



Analyses sociologique et expérimentale de la contribution de profanes-néophytes à la démocratie technique : le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie

Frédéric Naudon

► To cite this version:

Frédéric Naudon. Analyses sociologique et expérimentale de la contribution de profanes-néophytes à la démocratie technique : le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie. Sociologie. Normandie Université, 2022. Français. <NNT : 2022NORMC038>. <tel-04052594>

HAL Id: tel-04052594

<https://theses.hal.science/tel-04052594v1>

Submitted on 30 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



Normandie Université

THÈSE

Pour obtenir le diplôme de doctorat

Spécialité SOCIOLOGIE, DEMOGRAPHIE

Préparée au sein de l'Université de Caen Normandie

Analyses sociologique et expérimentale de la contribution de profanes-néophytes à la démocratie technique - Le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie

**Présentée et soutenue par
FREDERIC NAUDON**

**Thèse soutenue le 03/12/2022
devant le jury composé de**

M. PIERRE-BENOIT JOLY	Directeur de recherche, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement	Rapporteur du jury
MME ELSA POUPARDIN	Maître de conférences, Université Paris Cité	Membre du jury
MME SEZIN TOPÇU	Chargé de recherche au CNRS, EHESS	Membre du jury
MME MURIEL LEFEBVRE	Professeur des universités, Université Toulouse Jean Jaurès maison de la Recherche	Président du jury

Thèse dirigée par FREDERICK LEMARCHAND (Centre de Recherche Risques et Vulnérabilités)



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



CERREV
CENTRE DE RECHERCHE
RISQUES & VULNÉRABILITÉS

THÈSE DE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE CAEN-NORMANDIE

École doctorale n° 556
Homme, Sociétés, Risques, Territoire

Centre d'étude et de recherche sur les risques et les vulnérabilités

**Analyses sociologique et expérimentale
de la contribution de profanes-néophytes
à la démocratie technique**

Le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie

Thèse présentée par Frédéric Naudon
pour obtenir le diplôme de doctorat
spécialité Sociologie

Soutenue à Caen le 3 décembre 2022

Jury

Pierre-Benoit Joly	Directeur de recherche, INRAE	Rapporteur
Muriel Lefebvre	Professeure, Université de Toulouse	Rapporteuse
Sezin Topçu	Chargée de recherche CNRS/EHESS	Examinatrice
Elsa Poupardin	Maîtresse de conférences, Université Paris-Cité	Examinatrice

Directeur de thèse

Frédéric Lemarchand, professeur de sociologie, Université de Caen-Normandie.

Résumé

Une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine — *i.e.* un profane-néophyte — est-elle capable d'aider un spécialiste de ce domaine à produire de nouvelles connaissances ? Cette question trouve son origine dans le croisement de deux champs disciplinaires : l'étude des effets de la vulgarisation scientifique sur les chercheurs qui vulgarisent leur propre sujet d'études et les recherches sur les dispositifs de démocratie technique de type conférence de citoyens. De nombreuses traces tangibles de pertinence de la part du « grand public » et des citoyens « ordinaires », principalement sous forme de témoignages, laissent penser que la rencontre avec des profanes-néophytes peut constituer une ressource cognitive originale. Pour explorer cette question, nous étudions la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et des non-spécialistes de ce domaine.

La première modalité de recherche est une enquête qualitative auprès des acteurs du déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie (observations directes, entretiens et analyse de documents-clés). La seconde repose sur des dispositifs expérimentaux visant à confirmer ou infirmer l'idée que les profanes-néophytes peuvent être des acteurs de la réflexion aux côtés des spécialistes, dans deux contextes réputés pour leur complexité : la recherche scientifique (réunions de laboratoire intégrant des profanes-néophytes) et l'implantation d'une nouvelle technologie dans un territoire (réunions interdisciplinaires pour le projet d'un bateau-école électrique à hydrogène dans un lycée maritime). Ce travail montre qu'un profane-néophyte possède une capacité à penser libre de certains freins liés à la connaissance du sujet et qu'il est ainsi en mesure de donner de la mobilité au spécialiste par rapport à son sujet. Le facteur limitant est du côté du spécialiste dont la posture, en particulier l'humilité et l'ouverture à l'autre, joue un rôle déterminant.

Mots Clés

Participation – Vulgarisation – Réflexivité – Catalyse profane – Transition énergétique

Financement

Les trois premières années de la thèse ont été intégralement financées par Air Liquide R&D dans le cadre d'un contrat de recherche avec l'Université de Caen.

Intitulé et adresse du laboratoire de rattachement

Centre d'étude et de recherche sur les risques et les vulnérabilités (CERREV – UAR 3486 CNRS) Maison de la recherche en sciences humaines – Université de Caen-Normandie – Esplanade de la Paix – CS 14032 – F-14032 Caen Cedex (France) – cerrev@unicaen.fr

Title

Sociological and experimental analyses of the contribution of laypersons-neophytes to technical democracy – Implementation of a hydrogen-energy industry in Normandy.

Abstract

Is a person with no particular knowledge in a field – i.e. a layperson-neophyte – able to help a specialist in that field to produce new knowledge? This question originates from the intersection of two disciplinary fields: the study of the effects of scientific popularization on researchers who popularize their own subject of study and research on technical democracy devices such as citizen conferences. Many obvious traces of relevance from the general public and "ordinary" citizens, mainly in the form of testimonials, suggest that encounters with laypersons-neophytes can be an original cognitive resource. To explore this question, we study the relationship between field specialist(s) and non-specialists of the same field.

The first research method is a qualitative survey concerning the actors involved in the deployment of a hydrogen-energy sector in Normandy (direct observations, interviews and analysis of key documents). The second method is based on experimental devices aiming at confirming or disproving the idea that laypersons-neophytes can be actors of reflection alongside specialists, in two contexts renowned for their complexity: scientific research (laboratory meetings integrating laypersons-neophytes) and the implementation of a new technology in a territory (interdisciplinary meetings about the project of an electric hydrogen training-boat in a professional fishing school). This work shows that a layperson-neophyte possesses a capacity to think clear of specific brakes linked to the knowledge of the subject. It shows also that the layperson is able to give the specialist more mobility in relation to his subject. The limiting factor is on the side of the specialist's responsibility: his approach, particularly with humility and openness to others, plays a determining role.

Keywords

Participation – Scientific Popularization – Reflexivity – Lay Catalysis – Energy transition

Financing

The first three years' work on the thesis have been fully financed by the Air Liquide R&D company in the framework of a research contract with the University of Caen.

Name and address of the laboratory

Centre d'étude et de recherche sur les risques et les vulnérabilités (CERREV – UAR 3486 CNRS) – Maison de la recherche en sciences humaines – Université de Caen-Normandie – Esplanade de la Paix – CS 14032 – F-14032 Caen Cedex (France) – cerrev@unicaen.fr

Avertissement

Compte tenu de la quantité, les transcriptions d'entretiens ne figurent pas en annexe. De nombreux extraits sont mobilisés dans le corps du texte. Aucune modification ou réécriture n'y a été apportée.

SOMMAIRE

<i>Remerciements.....</i>	<i>9</i>
<i>Avant-propos.....</i>	<i>11</i>
<i>Listes des sigles et acronymes.....</i>	<i>17</i>
INTRODUCTION.....	19
Objet d'étude.....	22
Hypothèse zéro.....	23
Du profane au profane-néophyte.....	23
Question de recherche.....	24
Plan de la thèse.....	25
Du profane-néophyte au généraliste.....	27
Les attentes du financeur.....	28
Notre définition du social et ses conséquences.....	30
CHAPITRE 1 - SUR LES CAPACITÉS DES PROFANES-NÉOPHYTES.....	33
I - Introduction.....	33
II - Les traces de pertinence des profanes-néophytes dans des dispositifs de démocratie technique.....	34
III - Les effets de la vulgarisation sur le chercheur qui vulgarise son propre sujet d'études.....	72
IV - L'hypothèse de la catalyse profane.....	92
V - Conclusion du chapitre 1.....	97
CHAPITRE 2 - LES TRAITEMENTS DES PROFANES-NÉOPHYTES COMME SYMPTÔMES DE LA RUPTURE.....	101
I - Production des savoirs et séparation des êtres.....	101
II - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de vulgarisation scientifique.....	123
III - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de démocratie technique.....	134
IV - Le traitement du profane-néophyte dans le champ de l'acceptabilité sociale	175
V - Conclusion du chapitre 2.....	190

CHAPITRE 3 - LE TRAITEMENT DES PROFANES-NÉOPHYTES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.....	193
I - La transition écologique n'a pas eu lieu.....	195
II - L'échec de la démocratie.....	201
III - La « revanche » des territoires.....	207
IV - Pas de transition démocratique chez les Manchot.e.s.....	210
V - Conclusion du chapitre 3.....	237
CHAPITRE 4 - MODALITÉS DE RECHERCHE ET DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX.....	241
I - Cadrage méthodologique de la recherche.....	241
II - Dispositifs expérimentaux.....	254
III - Conclusion du chapitre 4.....	310
CHAPITRE 5 - LES GÉNÉRALISTES COMME « GROUPE D'ENQUÊTEURS ».....	313
I - Introduction.....	313
II - La place du public dans le déploiement de la filière hydrogène selon les acteurs manchois.....	313
III - La place des profanes-néophytes à l'échelle de la Normandie.....	325
IV - L'activité des généralistes en autonomie.....	355
V - Résultats des dispositifs expérimentaux 2 et 3.....	363
VI - Suite et fin de l'observation du terrain.....	426
VII - La figure du généraliste.....	435
VIII - Conclusion du chapitre 5.....	444
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	447
<i>Bibliographie.....</i>	<i>455</i>
<i>Table des illustrations et tableaux.....</i>	<i>471</i>
<i>Table des matières.....</i>	<i>473</i>
LIVRE DES ANNEXES.....	1
ANNEXES.....	3
ANNEXES DU CHAPITRE 2.....	11
ANNEXES DU CHAPITRE 3.....	26
ANNEXES DU CHAPITRE 4.....	32
II - Création du Groupe.....	52
III - Dispositifs expérimentaux.....	78
ANNEXES DU CHAPITRE 5.....	110

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en tout premier lieu les profanes-néophytes qui ont souhaité participer à mon projet de thèse et qui sont restés, une fois dévoilé le sujet qu'ils devaient explorer. Je remercie très chaleureusement les nombreux spécialistes qui se sont laissés entraîner avec enthousiasme dans ces rencontres particulières. Merci également à toutes les personnes qui ont bien voulu m'accorder de leur temps pour répondre à mes nombreuses questions lors des entretiens. L'intérêt que tous ces volontaires ont porté à mon sujet de thèse a rendu possible ce travail de recherche et lui a donné toute sa consistance.

Cette thèse n'aurait pu être menée sans financement. Même si l'ADEME n'en a finalement pas été le co-financeur, je remercie Luc Bodineau pour avoir manifesté de l'intérêt pour mon projet de recherche, ouvrant la possibilité de son financement.

J'adresse ma profonde gratitude aux membres du comité Air Liquide chargés du suivi de la thèse, en particulier à Françoise Barbier et Marianne Julien. Elles ont été véritablement aux petits soins avec moi, toujours disponibles, intéressées et attentives jusqu'à la fin, tout en me laissant une totale liberté dans la conduite de mon travail.

Puisse Elise Cellier-Holzheim trouver ici l'expression de ma reconnaissance pour avoir immédiatement accepté de s'embarquer dans cette aventure doctorale. Sa bonne humeur et son professionnalisme ont rendu extrêmement simples des aspects importants de l'organisation des rencontres généralistes-spécialistes.

Je remercie également les collègues de la MRSH chargés de la délicate mission de faire tourner cette Maison. Je pense notamment à Viviane Cointrel, ma super gestionnaire, à Élisabeth Féret, Luc Skrzypeck, Cyril Darthenay et Elena Manolachi, en charge (entre autres) de l'accueil, des réservations de salles, de la maintenance du matériel, du courrier, et de la cafétéria, à Anne Lacherez, graphiste créative toujours prête à relever des défis, sans oublier Muriel Bollengier, notre formidable secrétaire du CERREV. Merci pour votre disponibilité et votre gentillesse.

J'exprime mes plus vibrants remerciements à Catherine et Bruno Elie pour leur soutien indéfectible depuis le début et même avant, ainsi qu'à Marc Elie pour les nombreuses discussions que nous avons pu avoir au sujet de la thèse.

Je remercie affectueusement ma chère maman pour son soutien logistique qui m'a permis une totale liberté d'esprit pour mener mon travail aux quatre coins de la Normandie.

Enfin, je remercie chaleureusement Frédérick Lemarchand ; sans son enthousiasme et la confiance totale qu'il m'a accordée, rien n'aurait pu commencer.

Mais ma plus profonde reconnaissance va à Mathilde, ma première relectrice. Son attention constante est pour moi l'aide la plus précieuse.

AVANT-PROPOS

La naissance du projet de recherche

Avant d'entrer dans ce travail de recherche, il me semble important de revenir sur le parcours professionnel et intellectuel qui m'a permis de l'entreprendre.

Technicien de recherche en chimie organique pendant huit ans et lecteur assidu de la presse de vulgarisation scientifique, j'adhérais totalement à l'idée que la vulgarisation est un élément essentiel de la démocratie. Les connaissances scientifiques sont un bien commun et leur mise à disposition sous une forme accessible participe à un meilleur exercice de la citoyenneté, car elle offre des éléments de compréhension des enjeux des progrès scientifique et technique. Comment comprendre en effet les controverses sur l'emploi d'organismes génétiquement modifiés (OGM), et se forger sa propre opinion, sans avoir quelques notions en biologie végétale s'il s'agit de plantes génétiquement modifiées, en biologie cellulaire, en biologie moléculaire pour comprendre en particulier les relations entre les nombreux « micro-actants » que renferme une cellule, mais aussi en agronomie, en toxicologie, en chimie, etc. ? Comment avoir un avis sur l'utilisation des nanotechnologies sans notions de physique ?

En 1998, j'ai souhaité sortir du laboratoire pour devenir journaliste scientifique et œuvrer moi aussi à ce que chacun.e puisse exercer son rôle de citoyen.ne de manière « éclairée ». Grâce à un congé de formation, j'ai pu intégrer le DESS Communication scientifique et technique de l'université Louis-Pasteur de Strasbourg¹. Quelques semaines après le début des cours, un de nos professeurs, l'anthropologue des sciences Baudouin Jurdant, nous affirmait sans détour que la vulgarisation scientifique n'avait pas l'efficacité escomptée. Son impact n'est pas détecté par les multiples études mesurant le niveau de connaissances de la population. Selon lui, non seulement la vulgarisation scientifique ne réduit pas l'écart entre les savants et le grand public, mais elle l'élargit en ayant essentiellement un effet sur des personnes déjà dotées d'une large culture scientifique et technique. Entendre que la vulgarisation n'avait pas le rôle qu'on lui attribuait

1 Diplôme d'études supérieures spécialisées. Le DESS est l'ancien nom du master 2 Pro.

généralement était choquant. Mais j'avoue que ce point de vue, qui se nourrit d'une approche théorique, ne m'a aucunement ébranlé. J'ai poursuivi mon projet initial comme en témoigne mon sujet de stage de fin d'année : « *Étude de la création d'un journal gratuit de vulgarisation scientifique* ».

Au début des années 2000, grâce à mes diverses activités — journaliste scientifique ; gérant d'une agence de vulgarisation ; chargé d'enseignement dans différentes universités —, j'ai participé en tant que médiateur à établir des relations entre chercheurs et grand public, entre experts et profanes, et à entrevoir sur le terrain quelques aspects des rapports entre sciences et société.

Progressivement, je me suis interrogé sur la nature de ces relations. Dans un dispositif de vulgarisation classique, elles sont unilatérales. L'aspect pédagogique domine. Le chercheur ou le médiateur, ou encore le dispositif, informe le public, le plus souvent sous une forme attrayante. Si le concours du profane est sollicité, c'est par le biais d'une question facile : « Si je vous dis combustion, vous pensez à quoi ? » destinée à mettre à l'aise le profane lors de la rencontre. Mais d'une façon générale, on n'attend pas de retour particulier, si ce n'est le *feed back* ordinaire, un hochement de tête signe d'une bonne compréhension, ou une question qui rassure quant à l'intérêt de l'exposé. La relation instaurée entre le chercheur et le public profane me semblait artificielle, sans valeur réelle.

Peu à peu, je n'ai plus vu beaucoup d'attrait à faire de la vulgarisation. Quel était l'intérêt — du point de vue de la démocratie — de ce partage de connaissances ? Pour quel projet ? À quoi bon élaborer des explications sur la résonance magnétique nucléaire, la symétrie, les toupies nanométriques ou la couleur d'un trou noir ? Effectivement, seules des personnes ayant déjà une large culture scientifique et technique pouvaient être intéressées par mes articles venant augmenter leur collection de représentations scientifiques du monde. Même les articles traitant de controverses sociotechniques ou de dispositifs de démocratie technique que je rédigeais me semblaient dérisoires². La question n'était plus de jeter ici ou là des éléments de compréhension ou des informations accessibles décrivant le monde ou des objets techniques. « Répandre des connaissances », comme on le lit parfois, en attendant que quelqu'un vienne s'y abreuver ne me satisfaisait pas. Certes, le partage des savoirs est intimement lié au partage du pouvoir, mais il est l'un des carburants de la démocratie, non son moteur.

2 Exemples d'articles que j'ai publiés dans le magazine Savoir(s) de l'Université de Strasbourg : « OGM détruits à Colmar : l'incompréhension » ; « Révision des lois de bioéthique : quand et par qui ? » ; « Une expérience démocratique innovante ? ».

C'est seulement en 2007 que j'ai entrevu un lien possible entre la vulgarisation scientifique et une dynamique démocratique. Ma chance a été que le comité d'organisation du colloque « Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques » me confie la rédaction des actes (Alix *et al*, 2008). Pendant deux jours, de nombreux chercheurs ont échangé sur la démocratie participative, sur les différentes figures du profane — en particulier sur le fait que son « ignorance » pouvait être vue comme une qualité —, sur la co-construction des savoirs, sur les effets de la vulgarisation sur les chercheurs qui la pratiquent, sur l'importance de concevoir une procédure normalisée pour les conférences de citoyens, etc.

Les dispositifs de type mini-public comme les conférences de citoyens constituaient un exemple de mise en mouvement démocratique nécessitant des connaissances vulgarisées. Le projet était cette fois très clair : soumettre les savoirs scientifiques et technologiques à de nouveaux questionnements beaucoup plus généraux que ceux qui leur ont donné naissance. À cette fin, des profanes sont mandatés pour s'informer sur une question scientifique ou technique, en comprendre les enjeux, parcourir le cas échéant l'ensemble de la controverse, et rédiger un avis. Dans ce cadre, les relations entre experts et profanes allaient forcément être bilatérales. Je notais cependant les réticences de plusieurs participants au colloque. Ils mettaient en doute la capacité des profanes à pouvoir se saisir de problèmes réputés compliqués et réaffirmaient la nécessité de « rassurer le citoyen ordinaire » qui « s'interroge énormément » au sujet des technosciences (Alix *et al*, 2008, p. 289). Toujours est-il que de nombreuses questions se posaient désormais plus clairement pour moi : pourquoi la relation entre un « sachant » et un profane serait-elle forcément unilatérale ? Pourquoi un dialogue ne pourrait-il pas s'instaurer entre ces deux acteurs ? Quel pourrait être le rôle du profane dans cette relation ?

En 2009, la démocratie technique était à l'honneur à Strasbourg où je résidais alors. Deux événements majeurs s'y déroulaient : le troisième forum citoyen organisé dans le cadre des États généraux de la bioéthique et le premier débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP) — dont j'étais ravi de découvrir l'existence. Je me suis rendu les 16 juin et 15 octobre au Palais des congrès de Strasbourg pour assister à ces deux rendez-vous démocratiques prometteurs. L'équation « citoyens-profanes » + « connaissances vulgarisées » allait faire naître une participation, donc des échanges fructueux. Le « moteur » démocratique allait démarrer et produire sous mes yeux. Quelle ne fut pas ma déception ! Dans les deux cas, j'ai assisté à une manipulation grossière des profanes (du panel de citoyens et du public du Forum de

bioéthique) et du public du « débat » Nano, ce que certains observateurs ont qualifié de « communication d'acceptabilité ». J'étais d'autant plus surpris que la conférence de citoyens sur les OGM de 1998 m'avait semblé annoncer, par sa qualité, une ère nouvelle en termes de participation.

Enfin, en 2011, un événement particulier m'a interpellé. Je travaillais à la conception d'un livret d'accueil pour les nouveaux membres d'une association de malades atteints d'une maladie rare. L'objectif de cette association est de financer des projets de recherche, essentiellement sous forme de bourses de thèse, visant à mieux connaître leur famille de maladies pour *in fine* réussir à les soigner. L'assemblée générale annuelle est l'occasion pour les chercheurs financés de rendre compte de l'avancée de leurs travaux. La scène à laquelle j'ai assisté m'a convaincu que l'unilatéralité de la relation « sachant » - profane était une catastrophe. Il y avait dans la salle un gradient de profanes allant des nouveaux membres, découvrant à la fois leur maladie, l'association et la recherche médicale, jusqu'au « profanes-experts », malades ou accompagnants, fondateurs de l'association 15 ans auparavant. La relation quasi-unilatérale entre les chercheurs et les profanes s'est installée lors des exposés, plus ou moins accessibles, rien d'inhabituel. Ce qui l'était, c'était de voir les profanes impatients de participer. Pas seulement pour donner aux chercheurs des informations spécifiques sur leur maladie, mais bien pour prendre part, pour participer à la réflexion, à l'enquête en cours, à cette recherche d'un mieux vivre. Ce qui était bouleversant, c'était que l'envie était palpable des deux cotés mais que personne ne savait comment s'y prendre. Les chercheurs semblaient pris au dépourvu. Le dispositif, une réunion plénière dans un amphithéâtre, et le manque d'habitude, n'ont pas permis de réduire le fossé séparant profanes et chercheurs, comme ont pu le regretter amèrement certains membres de l'association : « Comme d'habitude les boursiers sont dans leur monde, bien loin de nous. Une fois de plus ils nous ont ébloués de leur savoir sans se mettre à notre portée³. »

Mon questionnement initial laissait la place à une intuition forte : le profane peut être une ressource, pour le « sachant », et plus largement, pour l'exploration d'une problématique potentiellement complexe, comme on peut en trouver dans le champ des sciences et techniques.

Cette intuition s'est traduite sous deux formes : la rédaction d'un protocole de recherche intitulé « La réunion de laboratoire intégrant des profanes — Création

3 Phrase entendue et rapportée par un administrateur de l'association (mail du 4 juin 2011).

d'un espace de médiation chercheurs-profanes » pouvant servir de base expérimentale à un sujet de recherche⁴, ainsi que la rédaction d'un article « Comment le profane joue en faveur du décroisement » pour la revue *Hermès*⁵. Dans cet article, je formulais l'hypothèse de la *catalyse profane* qui postule que des profanes ont un impact non seulement sur le vulgarisateur qui vulgarise son propre sujet d'étude mais aussi sur le résultat d'une réunion d'experts interdisciplinaires devant explorer une problématique complexe⁶. Dans cet article émergeait également la question suivante : des profanes peuvent-ils être des acteurs de la réflexion aux côtés des spécialistes d'un domaine ? Souhaitant explorer cette question et démontrer expérimentalement l'hypothèse de la catalyse profane, j'ai contacté plusieurs laboratoires pour proposer un sujet de thèse.

Soutenu par Frédérick Lemarchand, j'ai déposé en mars 2015 un projet de thèse en réponse à l'appel à candidatures Thèses de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). Celui-ci proposait de questionner les capacités de citoyens-profanes à explorer des problèmes complexes posés par les incertitudes et les risques accompagnant la mise en place d'innovations technologiques. Mon dossier, accepté par l'ADEME en juillet 2015, a été placé en liste d'attente faute de cofinanceur. Dans le même temps, la catalyse profane a intéressé un industriel, la société Air Liquide, leader mondial des gaz pour l'industrie et la santé⁷. Le 10 septembre 2015, Air Liquide m'a informé que le « feu vert du management » avait été donné et que l'entreprise acceptait de cofinancer mon sujet de thèse. À cette date, l'ADEME n'était plus en mesure d'assumer son rôle de cofinanceur : pas de budget complémentaire, pas de désistement dans la liste des doctorants cofinancés. Un mois plus tard, Air Liquide fit le choix de financer la totalité de la thèse en y incluant un budget de fonctionnement.

Ainsi, mon contrat doctoral a démarré le 18 janvier 2016 pour une durée de trois ans.⁸

4 Le protocole (2012) est en p. 487 du Livre des annexes.

5 Naudon F., 2013, « Comment le profane joue en faveur du décroisement », *Hermès, La Revue*, 67, 3, p. 62-67.

6 L'hypothèse de la catalyse profane est détaillée p. 72 et suivantes.

7 L'intérêt d'Air Liquide pour le projet de thèse est présenté dans l'introduction.

8 L'année 2019-2020 a été une année de césure. La rédaction de ce rapport a été achevée en septembre 2022, à la fin de la 6^e année de thèse.

Listes des sigles et acronymes

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADEMAST	Association pour le développement et la maîtrise des sciences et des techniques
AFHYPAC	Association française pour l'hydrogène et les piles à combustible
BAC	Diplôme du baccalauréat
BEPC	Brevet d'études du premier cycle, obtenu en fin de classe de troisième. Aujourd'hui appelé diplôme national du brevet (DNB).
CERREV	Centre d'étude et de recherche sur les risques et les vulnérabilités (UAR 3486 CNRS)
CESER Normandie	Conseil économique social et environnemental régional de Normandie
CST	Culture scientifique et technique
CCSTI	Centre de culture scientifique, technique et industrielle
CD 50	Conseil départemental de la Manche (nouveau nom du Conseil général depuis la loi n°2013.403 du 17 mai 2013 (mise en application en mars 2015).
CG 50	Conseil général de la Manche
CNRTL	Centre national de ressources textuelles et lexicales
COMUE	Communauté d'universités et établissements
CVF	Collectif Vigilance-Franklin
CPIE	Centre permanent d'initiatives pour l'environnement
DCNS	Direction des constructions navales et système
DEST	Diplôme d'études supérieures techniques délivré par le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM). Équivalent à un master 1 (Bac + 4).
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
EHD2020	Association Énergie-Hydro-Data 2020
ÉMR ou EMR	Énergies marines renouvelables

GDHM	Groupe déploiement hydrogène dans la Manche
GP2i	Grands projets inutiles et imposés
INA	Institut national de l’audiovisuel
MRSH	Maison de la recherche en sciences humaines
OGM	Organismes génétiquement modifiés
OPECST	Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques et technologiques
PES	<i>Public Engagement with Science</i>
PUS	<i>Public Understanding of Science</i>
SAPS	Science avec et pour la société
SDEM 50	Syndicat départemental d’énergies de la Manche
SDIS 50	Service départemental d’incendie et de secours du département de la Manche
STS	« Sciences, technologies et société » ou « Sciences, techniques et société » assez proche des <i>Science and Technology Studies</i> des anglo-saxons.
TLFi	Trésor de la langue française informatisé, http://www.atilf.fr/tlfi , ATILF — CNRS & Université de Lorraine

INTRODUCTION

INTRODUCTION

« Contrairement à ce que l'on aurait pu penser il y a encore quelques décennies, le développement des sciences et des techniques n'a pas apporté avec lui plus de certitudes. Au contraire, d'une manière qui peut paraître paradoxale, il a engendré toujours plus d'incertitudes et le sentiment que ce que l'on ignore est plus important que ce que l'on sait. »

Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthe,
Agir dans un monde incertain, [2001] 2014, p. 38.

Avant même la fin des Trente glorieuses, la science et la technique auparavant synonymes de progrès, ont été questionnées et même fortement remises en cause par des acteurs de la société civile. La naissance d'un mouvement environnementaliste d'opposition à l'utilisation de l'énergie nucléaire est considérée comme le premier indicateur d'une exigence de démocratisation des choix scientifiques et techniques⁹ (Gaudillière et Bonneuil, 2001, p. 74). Ce n'était certes pas la première fois que des personnes se mobilisaient contre un projet industriel ou d'infrastructure, mais comme le soulignent Jean-Paul Gaudillière et Christophe Bonneuil, le mouvement antinucléaire faisait naître pour la première fois en France « une mobilisation de masse [prenant] pour cible un programme technologique émanant des agences et entreprises d'État » et lançait un débat national mettant en exergue « les risques associés à la mise en opération d'objets industriels à la pointe du progrès ».

La mise en débat public, au sens large¹⁰, est l'une des réponses apportées aux incertitudes et aux risques accompagnant la mise en place d'innovations technologiques. L'engouement pour les dispositifs participatifs dans le champ de la démocratie technique depuis au moins 20 ans en France s'explique par le fait qu'il a fallu trouver des réponses à la multiplication des controverses sociotechniques dans un contexte tout à fait particulier, celui de l'affaiblissement conjoint de la démocratie représentative et de l'autorité de la science (Lascoumes, 1998 cité dans Bonneuil et Joly, 2013 ; Sintomer, 2007 ; Blondiaux, 2008)¹¹.

9 Première manifestation contre le nucléaire civil en France le 12 avril 1971 : 1 500 personnes participent à la marche sur Fessenheim. Les 10 et 11 juillet 1971, une marche pacifique réunit 15 à 20 000 personnes à la centrale nucléaire du Bugey (source wikipedia.fr).

10 Elle comprend la mobilisation associative et les différentes formes de dispositifs dialogiques, qu'ils soient participatifs ou non (consultation, concertation, auditions publiques, *focus group*, conférence de citoyens, etc.)

11 Pour un point sur le thème démocratie participative et crise de la représentation, voir l'article de Célia Gissinger « La participation du public : de la démocratie participative aux jurys

Pourtant, le bilan n'est pas satisfaisant selon de nombreux auteurs. La participation du public à la démocratisation des choix scientifiques et techniques oscille entre l'« outil d'ingénierie de l'acceptation du public » et « un instrument pour reconstruire la confiance dans la science et la technique, mais aussi dans les institutions qui la produisent » (Bonneuil et Joly, 2013, p. 90 et 92). Selon Testart *et al.*, des choix fondamentaux concernant les sciences et les techniques échappent largement « non seulement aux tentatives de démocratie participative, mais en partie aussi à la démocratie représentative, au profit de structures expertales ne répondant pas à des procédures institutionnalisées » (Testart *et al.*, 2007, p. 3). Les dispositifs de démocratie participative ne sont pas envisagés comme pouvant infléchir le projet technologique et sont assimilés à des techniques de gouvernement. Ils n'incluent d'ailleurs que rarement des citoyens « profanes » en dehors des conférences de consensus (Talpin, 2014, p. 31). Pour Jean-Marc Lévy-Leblond, si la conférence de citoyens organisée en 1998 sur les OGM a été une expérience tout à fait prometteuse, les conférences de consensus « sont restées marginales, et n'ont pas eu d'impact politique réel » (Lévy-Leblond, 2014, p. 5). Elles sont d'ailleurs souvent accusées d'être des entreprises de communication pour lesquelles la mise en scène de l'intention de faire participer remplace l'objectif d'une participation réelle (Blondiaux, 2008, p. 74, Mohorade, 2011, p. 2).

La démocratie participative, et peut-être plus encore la démocratie technique, sont peu utilisées voire carrément dévoyées¹².

De nombreux indicateurs montrent pourtant une forte attente de démocratie participative au sein de la société française, concernant notamment des choix scientifiques et techniques¹³. Dans le même temps, des lois visant à améliorer la participation ont été promulguées ces 40 dernières années, y compris dans le champ de la technique, et de nombreux dispositifs participatifs ont été mis en place sous l'impulsion d'autorités politiques¹⁴. Ces deux mouvements — une attente forte

populaires en procès d'assises. » (Gissinger-Bosse, 2011).

12 Comme nous l'avons observé en 2009, lors du forum citoyen de Strasbourg pour les États généraux de la bioéthique et lors du premier débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies organisé par la Commission nationale de débat public (CNDP).

13 Cette exigence est abondamment citée dans de nombreuses publications. Citons simplement pour la participation en général le mouvement Nuit debout, celui des Gilets jaunes et les Baromètres de la concertation et de la décision publique publiés régulièrement par Respublica/Harris Interactive.

14 Loi relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (1983) ; loi d'orientation sur la politique de la ville (1991) ; loi Solidarité et renouvellement urbain (2000) ; loi Voynet sur les Conseils de développement (1999) ; loi relative à la démocratie de proximité (2002) ; loi sur le droit des habitants à être informés et consultés (2012) ; loi Barnier permettant la création de la Commission nationale du débat public (1995) ; Convention d'Aarhus (1998) ; loi Bachelot relative à la prévention des risques technologiques et naturels, qui

accompagnée d'outils législatifs et techniques — auraient dû converger vers une banalisation de la participation. Mais l'attente des uns n'a pas rencontré la volonté des autres, et ce, même dans des dispositifs conçus théoriquement pour favoriser cette rencontre. L'« impératif participatif » (Blondiaux, 2008 ; Blondiaux et Sintomer, 2009) ne s'est pas concrétisé par une participation accrue des citoyens lambda¹⁵, même s'il a pu modifier les rapports entre pouvoirs et corps intermédiaires¹⁶. Comme le rappelle Guillaume Gourgues, « aucune “démocratie participative” de quelque forme que ce soit ne semble exercer une influence significative sur le gouvernement des affaires collectives » (Gourgues, 2013, cité dans Rui, 2016, p. 59)¹⁷.

Nous faisons l'hypothèse que les causes des dysfonctionnements des dispositifs de démocratie participative, en particulier ceux ayant trait aux incertitudes et aux risques accompagnant la mise en place d'innovations technologiques, n'ont pas simplement pour origine des manœuvres politiques au service de techniques de gouvernement ou d'acceptation sociale par la participation, mais qu'elles sont plus profondément les conséquences d'une rupture entre « sachants » et « non-sachants ». Nous faisons l'hypothèse qu'il y a quelque chose dans la *relation* entre experts et profanes, comme une perturbation, qui rend difficile voire impossible la « montée en compétence de la société civile » (IRSN, 2014, p. 9).

Objet d'étude

Nous nous donnons comme objet d'étude la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine. Notre attention se portera sur deux couples « sachants » - « non-sachants » dans deux champs disciplinaires différents, constituant ainsi notre cadre théorique : le couple [experts - profanes] que l'on rencontre dans les dispositifs participatifs de type conférence de citoyens et le couple [chercheur - grand public] des dispositifs de vulgarisation scientifique.

affirme la volonté de l'État d'intégrer les acteurs de la société civile dans toutes décisions liées à l'environnement et aux risques (2003) ; Charte de l'environnement (2005), etc.

15 Selon le Trésor de la langue française informatisé (TLFi), le terme lambda se dit, par allusion à la place de cette lettre dans l'alphabet grec, d'une personne que rien ne distingue dans sa catégorie. Il n'est pas péjoratif.

16 Les « corps intermédiaires » sont des groupes sociaux qui pré-existent à l'offre de participation comme les associations, les organisations professionnelles, etc. (Rui, 2016, p. 61).

17 Les français.e.s ne s'y trompent apparemment pas en jugeant assez massivement que la concertation a pour effet de « faire croire qu'on écoute les citoyens tout en décidant sans eux » (65 %), ce que confirment 59 % des personnes ayant déjà participé à un processus de concertation : « les décisions étaient déjà prises avant la réunion » (Baromètre 2014 de la concertation et de la décision publique, Respublica/Harris Interactive).

Hypothèse zéro

Pour étudier la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes du même domaine, nous commençons par poser l'hypothèse que la rupture, ou la perturbation, dans cette relation est due essentiellement à un « défaut » du côté du profane et que l'« espace public de discussion d'un type nouveau » ne se concrétise pas du fait du public justement (Blondiaux, 2003, p. 19).

Cette hypothèse est une « hypothèse zéro » au sens de Howard S. Becker. Comme il le suggère, nous la formulons, non pas parce que nous pensons qu'elle est vraie, mais parce que nous soupçonnons qu'elle ne correspond pas à *toute* la réalité. « En prouvant que l'hypothèse zéro est fausse, on prouvera également que quelque chose d'autre doit être vrai » (Becker, 2013, p. 51). Cette hypothèse zéro nous semble pertinente, car un « défaut » côté profane expliquerait assez bien la faible influence de la démocratie technique sur les décisions concernant les applications de la science et de la technologie. Il ne serait pas pertinent de demander à monsieur ou madame « Tout-le-monde » de réfléchir aux incertitudes et aux risques de notre civilisation scientifico-technique, tout simplement parce qu'ils n'auraient rien à dire sur ce sujet, ou rien qu'on ne sache déjà. Il est logique de penser qu'il n'est pas raisonnable de mandater « n'importe qui » pour déterminer par exemple le chemin de transition énergétique que doit emprunter un territoire. Malgré ce « défaut » coté profane, notre système démocratique imposerait malgré tout de lui faire une place, d'inviter de temps en temps le citoyen « ordinaire » à la table des discussions, mais tout le monde saurait de manière plus ou moins explicite que l'essentiel dans les dispositifs participatifs ne se situe pas dans les apports des profanes à la réflexion engagée.

Le « défaut » des profanes pourrait provenir de leur manque de connaissances sur le sujet à traiter, de leurs possibles incapacités intellectuelles — incapacité à comprendre des informations réputées complexes, à s'en saisir et à les manipuler —, ou encore de leur manque de motivation pour se prêter à l'exercice.

Avant d'aller plus loin, il nous faut préciser de quels profanes nous allons parler.

Du profane au profane-néophyte

Pour explorer notre objet d'étude, nous avons choisi de nous placer dans les conditions les plus extrêmes possibles en excluant de notre recherche un certain type de profanes : les profanes « sachants ». Qu'ils soient appelés « concernés » ou

« parties prenantes », ils sont reconnus comme étant détenteurs de savoirs¹⁸ « situés, locaux, d'expérience ou d'usage » (Audoux, 2016, p. 88). Depuis au moins une vingtaine d'années, ces profanes « sachants » sont peu à peu accrédités pour participer « à l'élaboration des connaissances les concernant » grâce à leurs savoirs spécifiques indispensables à la modélisation d'un problème (Callon, 1998, p. 70).

Les profanes auxquels nous avons souhaité nous intéresser sont donc des personnes n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter.

Comme nous ne pouvions pas raisonnablement les qualifier de profanes « ignorants » dans la suite de notre recherche, nous avons retenu les termes « profanes-néophytes », désignant sans ambiguïté des personnes qui « abordent un nouveau domaine d'expérience »¹⁹. Souvent qualifiés de citoyens ordinaires ou lambda, ces profanes se rencontrent typiquement dans les conférences de citoyens.

Notre objet d'étude est donc la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs profanes-néophytes de ce domaine.

Nous considérons les spécialistes comme pouvant être des chercheurs, des « scientifiques », des savants, des experts, etc. mais aussi, en référence à notre définition des profanes-néophytes, toute personne ayant des connaissances particulières dans le domaine considéré.

Question de recherche

Comme nous le verrons au chapitre 1, la littérature offre de nombreuses traces tangibles de pertinence de la part de profanes-néophytes dans au moins deux champs disciplinaires différents, celui traitant des dispositifs participatifs de démocratie technique et celui de la vulgarisation scientifique. Ces contributions de profanes-néophytes venant mettre à mal notre hypothèse zéro sont essentiellement révélées par le biais de témoignages, de ressentis de la part de divers acteurs, dans des situations (études, recherches) qui n'avaient pas pour objectifs premiers de les mettre en évidence. Ces « traces tangibles de pertinence » n'ont pas, à notre connaissance, été formalisées et constituent pour nous un sujet d'étude original.

18 Nous utiliserons les termes « savoirs » et « connaissances » comme des synonymes dans ce travail.

19 Définition de néophyte selon le Trésor de la langue française informatisé (TLFi : www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine). Nous précisons que contrairement à ce qu'on pourrait peut-être penser, le mot « néophyte » n'est pas synonyme de naïf (Synonymes : ingénu, niais, crédule). Un naïf est un néophyte de la méfiance.

La conclusion de notre premier chapitre est que l'hypothèse d'un « défaut » côté profane ne semble pas être l'élément perturbateur déterminant dans la *relation* entre les spécialistes et les profanes-néophytes.

Notre problématique de recherche présente par conséquent deux aspects : i/ valider ou invalider les traces tangibles de pertinence des profanes-néophytes à l'aide de dispositifs expérimentaux et ii/ chercher l'origine de la rupture entre spécialistes et profanes-néophytes.

Nous formalisons notre question de recherche comme ceci :

Une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine est-elle capable d'aider un spécialiste de ce domaine à produire de nouvelles connaissances ?

Nous choisirons des domaines liés à la science et à la technologie.

Question complémentaire : Dans l'affirmative, quelles sont les conditions favorisant ces contributions ?

Plan de la thèse

Dans le chapitre 1, la revue d'un certain nombre de traces tangibles de pertinence de la part de profanes-néophytes nous a conduit à penser qu'il était possible de participer efficacement à la création de nouvelles connaissances dans un domaine où l'on n'avait pas de connaissances particulières — aux côtés du spécialiste de ce domaine, et que des profanes-néophytes étaient en mesure d'aider un « sachant » à mieux comprendre son propre domaine. Nous présentons dans ce même chapitre l'hypothèse de la catalyse profane venant compléter notre article « Comment le profane joue en faveur du décloisonnement » (Naudon, 2013). Ce premier chapitre nous a permis de commencer à imaginer les dispositifs expérimentaux nécessaires à la recherche des capacités des profanes-néophytes à être acteurs de la réflexion aux côtés des spécialistes, lors de l'exploration d'un problème complexe.

Le chapitre 2 est consacré au traitement des profanes-néophytes par des autorités « sachantes » dans plusieurs dispositifs participatifs appartenant à trois champs disciplinaires différents : la démocratie technique, la vulgarisation scientifique et l'acceptabilité sociale. Il nous a semblé en effet que l'accueil réservé aux profanes par ces autorités dans des dispositifs qu'elles initiaient et organisaient, pouvait nous

révéler des éléments précieux sur la *relation* experts/profanes telle qu'elle était imaginée et souhaitée par ces autorités.

Le chapitre 3 poursuit l'exploration de la *relation* experts/profanes à partir de l'observation du traitement des profanes-néophytes par des autorités « sachantes » dans le cadre général de la transition écologique et dans ce qui constitue le terrain de notre thèse : le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en région Normandie²⁰. Comme nous le détaillerons dans le chapitre 4 consacré à la Méthode, cette analyse s'appuie sur une étude de terrain classique composée d'entretiens semi-directifs, d'observations participantes et d'analyse de documents-clés.

L'analyse des traitements habituels réservés aux profanes-néophytes détaillés aux chapitres 2 et 3 montre que les « sachants » — ici les acteurs traditionnels de la décision tels que les décideurs politiques et les techniciens²¹ — ne considèrent pas les profanes-néophytes comme des acteurs pertinents pour discuter, réfléchir et résoudre des problèmes complexes posés par le développement des sciences et des techniques²². La rupture entre experts et profanes, mais aussi entre chercheurs et grand public, entre scientifique et non-scientifique, etc., provient essentiellement de la *représentation*, non forcément explicite, que les « sachants » se font des « non-sachants ». La représentation que les « sachants » se font des profanes-néophytes rend évidente la relation unilatérale classiquement observée²³ : des profanes-néophytes ne peuvent pas aider un spécialiste d'un domaine à mieux comprendre son domaine d'expertise. Ils ne peuvent pas l'aider à produire de nouvelles connaissances. Nous montrons également que cette représentation impose un traitement particulier des « non-sachants » dans des dispositifs participatifs de démocratie technique et de vulgarisation scientifique, privant les « sachants » de connaissances nouvelles sur leur propre domaine d'expertise. Un des résultats de notre recherche sera par exemple de ne plus considérer la formation des panels de citoyens comme un préalable indispensable, ni même souhaitable.

20 Comme nous le détaillerons p. 28 [Les attentes du financeur], le fait qu'Air Liquide finance notre sujet de thèse et qu'il soit l'un des acteurs principaux du déploiement d'une filière « hydrogène-énergie » nous a permis d'étudier un terrain de choix : la mise en place d'un chemin de transition écologique par des collectivités publiques territoriales, le Conseil départemental de la Manche tout d'abord (de novembre 2011 à novembre 2016), puis le Conseil régional de Normandie (de décembre 2016 à septembre 2018).

21 Le mot « technicien » est à prendre ici au sens large et représente les professionnels de l'expertise publics et privés, les chercheurs, les industriels, etc.

22 Contrairement aux profanes « sachants » définis plus haut qui ont des connaissances spécifiques à apporter à la problématique étudiée.

23 Ayant en général pour objectif d'informer, d'éduquer et de rassurer à propos des questions technologiques.

Le chapitre 4 décrit dans le détail les méthodes utilisées dans notre travail de recherche. Pour répondre à notre question de recherche, nous avons mis en place deux modalités de recherche. La première se compose classiquement d'une analyse de la littérature concernant les apports des profanes-néophytes et de l'étude de notre terrain sur la base d'entretiens semi-directifs, d'observations participantes et de l'analyse de documents-clés. Pour la seconde, nous avons choisi de mettre à l'épreuve « l'efficacité technique » de profanes-néophytes volontaires en leur proposant d'explorer des problématiques issues de deux contextes réputés pour leur complexité : la recherche scientifique d'une part, et la technologie d'autre part, représentée par notre terrain (développement d'une filière hydrogène). Un groupe de profanes-néophytes a été constitué (24 personnes sur une durée totale de 18 mois)²⁴. Trois dispositifs expérimentaux ont été imaginés afin de favoriser des rencontres, organisées ou non, entre profanes-néophytes et spécialistes nous permettant de détecter et de mesurer la catalyse profane et d'observer les capacités des profanes-néophytes à participer à la réflexion aux côtés des traditionnels spécialistes.

Le chapitre 5 présente les résultats des dispositifs expérimentaux et nous donne l'occasion de remobiliser la littérature pour analyser et discuter ces résultats. Il présente également les résultats de l'enquête sociologique consacrée à notre terrain, dans sa dimension régionale, en donnant des éléments sur la représentation que les acteurs de la filière hydrogène se font des profanes-néophytes.

Notre recherche qui se situe à la croisée de la participation, des rapports science-société et de la notion d'acceptabilité sociale, se veut une contribution pouvant éclairer d'une façon nouvelle la relation entre « sachants » et « non-sachants », entre spécialistes et profanes-néophytes.

Du profane-néophyte au généraliste

Comme nous le verrons au chapitre Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux, nous avons choisi d'abandonner les termes « profane-néophyte » à partir de la conception des dispositifs expérimentaux, pour des raisons pratiques liées à l'appel à volontaires. En effet, nous ne pouvions pas nous mettre en quête de « profanes » ou de « candides » ou de « non-sachants » pour venir participer à notre recherche. Qui se serait senti concerné par ces termes, assimilables tantôt à

24 Nous détaillons dans le chapitre 4 consacré à la Méthode la création de ce Groupe, les « recrutements » des différents spécialistes ainsi que la conception et la mise en place des dispositifs expérimentaux.

l'ignorance, tantôt à la naïveté ou à la candeur, quand ce n'est pas à l'image de l'individu qu'on ne souhaite pas admettre dans le cercle des initiés ?

Nous avons choisi le terme « généraliste », un peu par défaut, il faut bien l'avouer. Il a été immédiatement adopté par les différents acteurs que nous avons rencontrés, qu'ils soient généralistes ou spécialistes. Ce choix s'est finalement révélé très fécond et nous a poussé à conceptualiser ce que nous proposerons comme une nouvelle figure des dispositifs participatifs²⁵. La conceptualisation du terme généraliste nous a également permis de repenser la frontière entre spécialistes et profanes.

La définition du généraliste est identique à celle retenue initialement pour le profane-néophyte : une personne qui n'a pas de connaissances particulières dans le domaine considéré. Les termes « profane-néophyte » sont utilisés jusqu'au chapitre Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux, avant de laisser la place à celui de « généraliste » pour la suite de notre travail.

Les attentes du financeur

Notre thèse a été entièrement financée par la société Air Liquide dans le cadre d'un contrat de recherche avec l'université de Caen²⁶.

Comment le leader mondial des gaz pour l'industrie et la santé s'est-il retrouvé dans la position d'accepter de financer notre travail de recherche ? La réponse tient en deux points. Le premier est constitué par l'existence d'un projet de thèse sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène formalisé en 2014 entre le Conseil général de la Manche et la Maison de la recherche en sciences humaines (MRSH) de l'Université de Caen. Air Liquide était alors le maître d'œuvre du déploiement de la filière hydrogène par l'intermédiaire d'une association créée pour l'occasion (EHD2020). Le second point se loge dans la réflexion que la société Air Liquide avait initiée sur la notion d'acceptabilité sociale, jugée peu pertinente.

Lorsque les élus du Conseil général de la Manche se sont officiellement lancés en février 2014 dans le chemin de transition écologique qu'ils avaient choisi pour leur territoire²⁷, ils avaient pris soin de se tourner vers des industriels de l'hydrogène et de l'énergie pour les aider à faire de la Manche un champion de l'économie de l'hydrogène et vers des spécialistes des sciences sociales pour explorer cette notion

25 Voir le paragraphe La figure du généraliste p. 435.

26 Notre contrat doctoral a été effectif du 18 janvier 2016 au 22 mars 2019.

27 Vote du budget « Transition énergétique — Projets Mobilité Hydrogène » pour un montant de 1 600 000 euros.

préoccupante pour l'institution départementale : l'acceptabilité sociale de l'hydrogène. Ce contexte local a permis à la société Air Liquide de participer dès 2013 à une expérimentation locale ambitieuse et tout à fait innovante en France²⁸. Air Liquide a présidé le consortium d'industriels chargé de mettre en place la filière « hydrogène-énergie » dans le département de la Manche²⁹, expliquant sa présence en Normandie et sa proximité avec le projet de thèse sur l'hydrogène.

Toutefois, ce qui a retenu l'attention de l'industriel n'a pas été d'entreprendre une étude supplémentaire sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène mais la possibilité de repenser la notion même d'acceptabilité sociale³⁰.

Air Liquide avait fait le constat que l'acceptabilité sociale, qui vise généralement à obtenir l'adhésion de la société civile à un projet déjà défini (projet industriel ou d'infrastructure), poussait à une prise de position binaire : accepter ou rejeter le projet. Et que la réponse de la société civile était de plus en plus souvent « non ». En effet, entre les controverses socio-techniques et les résistances aux « Grands projets inutiles et imposés » (GP2i)³¹, les exemples d'enlisement voire de rejet violent dont peuvent souffrir les projets industriels ou d'infrastructure ne se comptent plus. Ce ne sont pas à proprement parler des « risques industriels » mais bien des risques *pour* l'industriel (et les promoteurs du projet) que les études d'acceptabilité sociale, telles qu'elles se font habituellement, n'empêchent pas ou n'empêchent plus. Mieux adapter un projet industriel à son futur écosystème, réduire l'incertitude du maître d'ouvrage quant à l'accueil de son équipement, ou savoir au plus tôt que le projet a peu de chances d'aboutir dans tel territoire, sont des enjeux majeurs.

Nous avons proposé dans le cadre de cette thèse de réfléchir à un processus opérationnel qui considérerait le « public » comme un acteur pouvant contribuer à la maturation d'un projet en vue de son implantation, et à modifier sa trajectoire le cas échéant. Notre proposition s'est traduite concrètement en deux points :

28 La loi n° 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (projet de loi d'octobre 2014) n'a été publiée au Journal officiel qu'en août 2015.

29 Association Énergie-Hydro-Data 2020 (EHD2020) dont les membres fondateurs étaient : Air Liquide, Alstom Grid SAS, AREVA Stockage d'Énergie, Communauté urbaine de Cherbourg, Département de la Manche, DCNS, SIEMENS SAS et l'Université de Caen.

30 « Nous avons vu de nombreuses études sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène, des enquêtes d'opinions et nous sommes très sceptiques sur l'intérêt de cette approche ». Entretien avec une experte hydrogène Air Liquide — sept. 2015.

31 Voir l'ouvrage du collectif Des plumes dans le goudron : « Résister aux grands projets inutiles et imposés : De Notre-Dame-des-Landes à Bure » (Des plumes dans le goudron, 2018).

- i/ Étudier la possibilité de sortir de la binarité (acceptation ou rejet du projet), en essayant de faire émerger des situations intermédiaires, en amont, c'est-à-dire avant que le projet ne soit déjà finalisé ; ceci sous-entend la mise en œuvre de nouvelles capacités d'exploration.
- ii/ Confier cette mission à des acteurs tout à fait inhabituels, des « non-experts », des « non-spécialistes », c'est-à-dire des profanes-néophytes comme nous les avons définis.

Les trois dispositifs expérimentaux que nous avons imaginés dans les deux contextes (recherche scientifique et technologie) ont été estimés par le comité de suivi de la thèse comme étant en mesure de donner des éléments concrets concernant les capacités d'exploration des profanes-néophytes sur des sujets techniques et scientifiques, par exemple l'étude de l'implantation d'une nouvelle technologie dans un territoire³².

Comme nous le détaillerons dans le chapitre 5 consacré aux Résultats (à partir de la page 440), les expérimentations que nous avons menées nous permettent de dépasser la notion d'acceptabilité sociale et de proposer une autre piste, celle de *pertinence sociale*, résultat d'une enquête du social par des généralistes constituant alors un « public d'enquêteurs » au sens de John Dewey ayant la caractéristique d'être « politiquement actifs » (Zask, 2008, pp. 179 et 180).

Nous développons dans le chapitre Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux les interactions que nous avons eues avec notre financeur.

Notre définition du social et ses conséquences

Nous avons souhaité donner au *social* que nous allions rencontrer, explorer et questionner lors de notre recherche la définition suivante : le social est constitué par les relations inter-individuelles. Toutefois, nous considérons comme possible, et même complémentaire, qu'un groupe social puisse rétroagir sur les individus le composant d'une façon non forcément explicite pour les acteurs, sous forme de phénomènes sociaux (pression sociale, climat social, etc.) et générer des modifications de comportements ou de pensée, etc. Nous estimons que ces phénomènes, transcendants par rapport aux consciences individuelles, sont de

³² Le comité de suivi de la thèse Air Liquide était composé d'un noyau dur de quatre personnes (Global Lab Director – Materials Science, m-Lab Project Leader Scientific Partnerships, directeur R&D Énergie et président d'EHD2020, et directeur scientifique d'EHD2020) auquel s'ajoutaient ponctuellement d'autres collaborateurs de l'entreprise (VP Communication et écosystèmes, Project Manager Mobility & Ecological Transition Ecosystems, International Expert Gas Production & Energy, etc.).

nature à participer à la formulation d'un *consensus social* en plus des relations inter-individuelles. Ce que nous ne chercherons pas à démontrer.

Nous verrons au chapitre 5 que la représentation que se font généralement les experts des profanes-néophytes est partagée par certains profanes-néophytes, ce qui nous laisse penser qu'elle constitue un consensus social.

Nous terminerons cette introduction avec Raymond Aron définissant « l'attitude sociologique » :

« Être enraciné dans une certaine société, en dégager des problèmes mais simultanément se détacher d'elle pour la comprendre, pour la voir aussi surprenante que toutes les autres, peut-être est-ce là essentiellement l'attitude sociologique. » (Aron, 1962 p. 24)

Cette citation nous permet de dire un mot sur la façon dont nous avons considéré les généralistes, les volontaires ayant accepté de participer à nos expérimentations, et sur la relation que nous avons souhaité avoir avec eux. Dès la conception des dispositifs expérimentaux, donc avant l'appel à volontaires, nous avons pensé le généraliste comme étant *capable* par défaut, pour tout ce à quoi nous lui demanderions de participer. Ceci nous a conduit à formuler une de nos hypothèses de travail (présentée au chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux ») mais aussi de postuler que les généralistes étaient capables d'avoir une attitude sociologique, c'est-à-dire capables d'interpréter et de partager les phénomènes sociaux auxquels ils sont confrontés. Comme le préconise l'ethnométhodologie, nous avons fait l'hypothèse que le monde social est descriptible (*accountable*) par l'ensemble de ses acteurs, qu'ils contribuent eux-mêmes à réaliser (Coulon, 2014, pp. 40 et 48). Avant même l'appel à volontaires, nous avons par conséquent considéré les généralistes comme des personnes ayant la faculté d'interpréter le monde social dans lequel ils vivent³³.

Lors de notre première rencontre avec les 29 généralistes volontaires, nous leur avons proposé de partir en voyage, d'aller explorer un terrain inconnu (le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche) pour mettre à l'épreuve notre question de recherche. Leurs missions étaient à la fois de participer en tant que généralistes lors de rencontres avec des spécialistes mais aussi d'endosser les rôles d'observateurs et d'analystes de notre objet d'étude (les relations généralistes —

33 Albert Coulon indique dans son ouvrage « Ethnométhodologie et éducation » que « selon Albert Ogien, la sociologie de H. Garfinkel "s'institue sur la reconnaissance de la capacité réflexive et interprétative propre de tout acteur social [...] Procédure régie par le sens commun, l'interprétation est posée comme indissociable de l'action et comme également partagée par l'ensemble des acteurs sociaux" » (Coulon, [1993] 2019).

spécialistes) — c'est-à-dire une petite partie de notre monde social — en collectant les traces nécessaires à la narration des événements (inspiré de Baribeau, 2005).

Cette représentation des généralistes que nous avons choisi d'adopter a finalement été très bénéfique à notre travail. Nous avons pu également montrer que certains généralistes ont fait preuve d'imagination sociologique³⁴.

À l'issue de ce travail, nous sommes convaincus que chaque être humain est un « point d'intersection de biographie et d'histoire, au cœur de la société », capable de faire émerger des compréhensions du monde, précieuses par leur singularité et pour imaginer et proposer des alternatives ou des réponses à des problématiques (Mills, [1959] 2013, p. 10).

34 « [Mills] définit l'imagination sociologique d'abord comme l'aptitude à situer la structure sociale d'une société par rapport à une grande variété d'autres structures appartenant à d'autres sociétés du passé, du présent et même de l'avenir « social worlds, in which men have lived, are living and might live ». (Dumazedier, 1960, p. 111)

« Tout le monde *peut* savoir, dit Hegel ; tout le monde *doit* savoir, dit Comte ; tout le monde *pourrait* savoir si..., dit Renan ; tout le monde *sait*, dit enfin Bergson. »

Baudouin Jurdant,
*Les problèmes théoriques de la
vulgarisation scientifique*, 1973, p. 165.

I - Introduction

Comme nous l'avons présenté dans l'introduction, nous avons choisi, pour démarrer l'étude de la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes du même domaine, d'envisager sous forme d'hypothèse zéro que la rupture, ou la perturbation, dans cette relation est due essentiellement à un « défaut » du côté des profanes. Celui-ci pourrait provenir selon nous d'au moins trois manques ou incapacités : i/ leur manque de connaissances sur le sujet à traiter, ii/ leurs potentielles incapacités intellectuelles — incapacité à comprendre des informations réputées complexes, à s'en saisir et à les manipuler —, et iii/ leur manque de motivation pour se prêter à l'exercice, que l'on pourrait observer par un manque de sérieux ou de rigueur, une passivité dans le dispositif les empêchant de pleinement participer — faire entendre leur voix par exemple —, ou encore par un intérêt irrégulier s'émoussant rapidement et inexorablement.

Nous nous doutons qu'il est peu vraisemblable que le manque de connaissances nous fournisse la clé du problème. En effet, les dispositifs du type « mini-publics », telles que les conférences de citoyens, prévoient en principe dans leur protocole des formations préalables qui semblent satisfaire les observateurs. Du côté des capacités des profanes dans ces mêmes dispositifs, un rapide survol de quelques publications fournit des avis et des témoignages d'observateurs très élogieux à leur sujet. Loïc Blondiaux, pour ne citer que lui, rappelle que les profanes issus par exemple des panels de citoyens « ont amplement démontré la capacité de ces jurys à produire des avis fondés et pertinents » et ce, « à rebours de toutes les thèses qui dénoncent [leur] incompétence ou [leur] irrationalité » (Blondiaux, 2008, pp. 60 et 61).

Pourtant, nous devons aller plus loin, au-delà des impressions ou de quelques témoignages, et récolter des éléments concrets et des arguments afin de mettre à l'épreuve notre hypothèse zéro.

Pour cela, nous avons choisi d'étudier deux champs disciplinaires différents dans lesquels des rencontres spécialistes-profanes sont organisées et observées. Le premier est celui de la démocratie technique dans lequel nous nous sommes intéressés aux dispositifs de type mini-publics que sont les conférences de citoyens. Les profanes-néophytes se rencontrent alors sous la forme de « panels de citoyens ». Le second champ disciplinaire est celui de la vulgarisation scientifique dans lequel sont organisées des rencontres entre des profanes — appelés ici « grand public » — et des chercheurs ou des médiateurs scientifiques.

Sur la base des données récoltées dans ces deux champs disciplinaires, nous présenterons en dernière partie de ce chapitre l'hypothèse de la catalyse profane.

II - Les traces de pertinence des profanes-néophytes dans des dispositifs de démocratie technique

1. Introduction

Notre objectif n'est pas d'analyser toutes les procédures de type mini-public organisées en France depuis un peu plus de 20 ans, qu'elles se soient appelées conférence de consensus, conférence ou convention de citoyens, jury citoyen, etc., et d'y recenser les traces tangibles de pertinence des profanes-néophytes. Ce travail serait fort intéressant et pourrait certainement faire émerger une typologie d'apports profanes. Mais nous n'avons pas besoin d'un grand nombre de traces ou de témoignages pour envisager la recherche de preuves par la voie expérimentale.

Nous avons choisi de rechercher ces traces dans un seul et unique événement : la conférence de citoyens des 20 et 21 juin 1998, au sujet de « l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation ». Pourquoi ce choix ? Tout d'abord, il est facile de trouver de la documentation sur cette première conférence de citoyens organisée en France, que ce soient des documents liés à l'organisation (comme le protocole technique utilisé et l'avis des citoyens), des articles de recherche sur cet événement ainsi que des sources non institutionnelles assez variées. Ensuite, de l'avis de nombreux observateurs, cette conférence fut saluée comme étant de grande qualité tant sur le choix de la procédure suivie que de son organisation et de ses résultats (Gaudillière et Bonneuil, 2001). Dans son livre « L'humanité au pouvoir. Comment les citoyens peuvent décider du bien

commun », Jacques Testart critique assez fermement cette conférence de citoyens — il déplore notamment l’ambiance « délibérément scientiste [des] débats » et la non mise en œuvre des préconisations des citoyens —, mais il note également que les séances de formation du panel de citoyens ont été l’occasion d’exposer des positions contradictoires et « qu’il n’en demeure pas moins que des avancées considérables furent proposées, dont beaucoup, redécouvertes à l’occasion de chaque nouveau débat sur les PGM³⁵ » (Testart, 2015). En 2009, nous avons pu constater lors de nos observations du troisième forum citoyen organisé dans le cadre des États généraux de la bioéthique et du premier débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies, que la présentation de positions contradictoires n’était pas systématique alors qu’elle constitue la base évidente à tout débat. Il y aurait tellement de critiques à formuler sur ce genre de dispositifs faisant partie d’une stratégie d’acceptabilité sociale, qu’il ne nous a pas semblé opportun d’y rechercher des traces de pertinence de profanes-néophytes. En revanche, en plus de l’analyse de la conférence de 1998 sur les OGM, nous avons relevé au gré de nos lectures des témoignages complémentaires relatés par différents observateurs dans les analyses qu’ils ont faites d’événements dans le champ de la démocratie technique.

Nous n’avons pas souhaité analyser de dispositifs ou de situations dans lesquels il ne serait pas aisé de détecter des profanes-néophytes. Lors de l’émergence d’une controverse sociotechnique, il paraît difficile de cerner précisément la frontière qui distingue un profane-néophyte d’un profane « sachant »³⁶ ou « fraîchement concerné », surtout que, selon le contexte et l’urgence, la motivation à s’informer peut se révéler très rapide. Toutefois, nous commencerons cette partie en mentionnant une rencontre que nous avons eue avec une maman lanceuse d’alerte, présidente du Collectif Vigilance-Franklin (CVF), à l’occasion de l’écriture d’un article au sujet d’une controverse sanitaire connue sous le nom *d’affaire des cancers pédiatriques de Vincennes* (Naudon, 2011). Les éléments récoltés lors de l’entretien que nous avons eu avec cette personne, en particulier sur le rôle du profane-néophyte dans le comité de suivi mis en place par les autorités, ont alimenté notre réflexion menant au sujet de cette thèse.

Dans les conférences de consensus, les citoyens sont choisis pour leurs faibles connaissances sur le sujet à traiter. Bien sûr, ils s’imprègnent assez rapidement du sujet et s’éloignent peu à peu de leur qualité de profane-néophyte, mais au moins

35 PGM : plantes génétiquement modifiées.

36 Définition du profane « sachant » p. 23.

connaissions-nous avec précision le moment initial, le « T_0 », correspondant au début de la procédure.

Enfin, nous ferons à la fin de cette partie un point sur les notions de bon sens et de sens commun. Ce sont des termes que nous retrouvons régulièrement dans notre recherche et il nous a semblé indispensable de préciser ce qu'elles recouvrent. Nous avons également exploré une notion connexe aux deux précédentes : la faculté de juger telle qu'elle est décrite dans des jurys d'assises.

2. Entretien avec une maman lanceuse d'alerte

En 2011, à l'occasion de la préparation d'un article sur les lanceurs d'alerte commandé par le journal *Réforme*, nous avons pu nous entretenir avec Véronique Lapidès, présidente du Collectif Vigilance-Franklin (CVF)³⁷. Ce collectif a été créé par des parents d'élèves en réaction à un nombre élevé de cancers parmi les enfants fréquentant l'école maternelle Franklin Roosevelt construite sur le site d'une ancienne usine chimique Kodak à Vincennes.

« En 1999, dans les couloirs de l'école, des bruits se font entendre : "Il y a un troisième cas de cancer dans l'école." La directrice de l'école maternelle d'un quartier sud de Vincennes lance l'alerte. "Ce fut un choc, confie Véronique Lapidès, mère d'un enfant scolarisé dans cette école. Je savais que l'école et notre habitation étaient installées à l'emplacement d'une ancienne usine chimique Kodak mais, forcément, le nécessaire avait dû être fait, des analyses avaient dû être réalisées, et donc tout était en ordre... Eh bien, non". En conclusion à cette première alerte, seul le hasard est invoqué. » (Naudon, 2011).

Ce n'est qu'en 2001, lorsqu'un quatrième cas de cancer est déclaré que le CVF est formé suite à une forte mobilisation déclenchée par l'incompréhension et la colère. Un comité de suivi est mis en place par le préfet constitué d'un comité scientifique et du CVF. Les questions posées sont simples : pourquoi un nombre anormalement élevé d'enfants de la même génération et vivant dans le même quartier sont-ils frappés de cancers ? Peut-il y avoir un lien avec la friche industrielle laissée par Kodak ?

Deux éléments ont retenu notre attention. Le premier est le traitement des profanes-néophytes membres du CVF par les autorités (agents de l'État et experts). Comme le déplore Véronique Lapidès « nous nous sommes vite aperçus que nous avons été invités à participer à ce comité de suivi pour être gérés et non pour être un partenaire à part entière. On nous a bien fait comprendre que nous n'avions pas fait d'études, que nous n'étions pas des experts ». Le statut d'expert sous entend un

³⁷ Entretien téléphonique réalisé le 12 octobre 2011.

grand nombre de connaissances, de l'expérience, et des compétences spécifiques sur le sujet à traiter, ou sur une partie du sujet. Nous pouvons comprendre qu'un profane-néophyte, sans connaissances particulières sur le sujet, ne puisse pas être considéré comme légitime pour explorer un problème de santé publique complexe. Mais est-il tout à fait pertinent de lier connaissances du sujet à expérience et à compétences, pour explorer et résoudre le problème posé ?

Le second élément insiste sur les apports possibles des profanes par la voix de Véronique Lapidès :

« Je crois qu'une population convenablement éduquée, et surtout motivée, doit pouvoir participer à la recherche de la solution. Évidemment, cela demande un certain investissement de la part des profanes que nous étions, une mise à niveau des connaissances propres au dossier, mais rien d'insurmontable ! J'ai remarqué que nous avions en tant que profanes une compétence que n'avaient pas les experts du comité scientifique : la transversalité. Nous étions en présence d'organes très cloisonnés, sans liens entre eux. Un toxicologue de l'air ambiant ne connaît rien au travail d'un hydrogéologue. Notre simple présence a forcé les cloisons à céder, à donner une vue d'ensemble aux autres acteurs. Les profanes ont une petite expertise dans tous les domaines, une vue d'ensemble... c'est un puzzle à résoudre, et des études très poussées dans un domaine ne sont d'aucune utilité ! »

Véronique Lapidès l'a dit d'une façon analogue dans un article publié sur le site *Basta !*³⁸ :

« Quand on se retrouve face à ce genre de problématique qui embrasse des aspects très techniques, comme la toxicologie ou l'hydrologie, vous êtes obligés de vous y coller parce que vous ne disposez pas de votre staff d'experts personnels. Notre force consiste en une certaine pluridisciplinarité face à des experts qui, en France, ne débordent pas de leur spécialité. »

C'est ce paradoxe que nous avons souhaité explorer. D'un côté, des profanes qui auraient certaines compétences du fait de leur manque de connaissance du sujet et, de l'autre côté, les acteurs traditionnels de l'expertise et de la décision qui se priveraient de ces compétences.

3. Les conférences de citoyens

Une source importante d'inspiration avant de commencer cette thèse a été l'ouvrage de Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthes : *Agir dans un monde incertain*. Référence dans le domaine des controverses sociotechniques, l'ouvrage insiste sur l'impérieuse nécessité d'intégrer les profanes « sachants » aux discussions,

38 *Basta !* (anciennement Bastamag) est un média *pure player* indépendant, lancé en France en 2008, traitant de l'actualité économique, sociale et environnementale. (<https://basta.media/Kodak-l-ecole-et-les-cancers> – consulté le 2/03/22).

notamment sous la forme de forums hybrides. Les auteurs constatent que la démocratie technique est rendue impossible, car notre société souffre d'une « double délégation » — d'une double rupture en somme — celle des citoyens envers leurs représentants politiques et celle des profanes envers les experts. Les auteurs explorent diverses procédures « dialogiques », y compris les conférences de consensus, mais ne retiennent finalement que les forums hybrides, ne comprenant que des profanes « sachants » issus des groupes concernés ou parties prenantes :

« L'originalité de la nouvelle démocratie technique tient à l'invention de ce qu'ils appellent des forums « hybrides ». Hybrides, ces arènes le sont parce qu'elles rassemblent des acteurs que l'on a peu l'habitude de voir dialoguer : des ingénieurs, des représentants d'association, des fonctionnaires, des chercheurs et des industriels ; autrement dit toute la palette des groupes intéressés à tel ou tel objet technique. » (Gaudillière, 2002, p. 191).

Comme le soulignent également Pierre-Benoît Joly, Claire Marris et Marie-Angèle Hermitte dans leur article de 2003, une conférence de citoyens est très différente des forums hybrides proposés par les auteurs d'*Agir dans un monde incertain*, car ces derniers remettent en cause « l'existence et la pertinence de cet être très improbable qu'est le citoyen ordinaire » (Callon *et al*, 2001 : 179) » et préfèrent des groupes clairement identifiés, qu'ils soient « concernés » ou « émergents ». Si Joly, Marris et Hermitte ne contestent pas le rôle essentiel de tels groupes pour explorer certaines problématiques (en santé par exemple), ils soulèvent un aspect peu compatible avec un dispositif de démocratie technique : « La capacité de ces groupes concernés à participer à la formation de la volonté générale plutôt qu'à une confiscation de l'intérêt général à leur seul profit (que celui-ci soit économique, identitaire ou autre) ne nous semble pas évidente. » (Joly, Marris et Hermitte, 2003, p. 10).

Même s'il ne s'intéresse pas aux profanes-néophytes, nous pouvons trouver dans *Agir dans un monde incertain* des traces de leur pertinence. La première à être relatée par les auteurs est tirée de l'intervention de Sheila Jasanoff, autorité reconnue des STS³⁹ au niveau mondial. Lors d'un colloque organisé en 1997 au sujet des conclusions de la première conférence de consensus japonaise sur la thérapie génique, elle affirme : « l'enjeu dans ces procédures est que les professionnels apprennent quelque chose des profanes » (Callon, Lascoumes et Barthe, [2001] 2014, p. 17). On peut se demander ce que les professionnels de la thérapie génique ont bien pu apprendre des citoyens, choisis ignorants de ce domaine technique par la procédure de constitution du panel. Le dispositif mis en place n'avait d'ailleurs pas du tout été conçu pour favoriser de véritables échanges mais bien dans l'optique que

39 Sciences, techniques et sociétés.

la participation des citoyens ait un impact sur leur acceptation de la technologie présentée, ici la thérapie génique. C'est un certain M. Kiba — un des responsables de la conférence japonaise — qui le révèle lors de son intervention en rappelant l'origine et le lien étroit de la conférence avec l'acceptabilité sociale : « En Europe, de nombreuses expérimentations ont été réalisées pour résoudre le problème de l'acceptabilité sociale des technologies en impliquant davantage les citoyens. Nous en avons fait méticuleusement l'inventaire. Une des procédures les plus intéressantes nous a semblé celle que les Danois ont imaginée et qu'ils ont appelée conférence de consensus » (*op. cit.*, p. 14).

De ces interventions, nous pouvons déduire deux choses. Si la conférence japonaise (et les autres conférences de consensus lui ayant servi de modèles) est construite pour informer les citoyens en vue de les inciter à penser que la thérapie génique est acceptable, alors les profanes-néophytes ne sont pas considérés comme des acteurs de la réflexion par le dispositif. Disons que, vraisemblablement, les organisateurs n'attendent pas que les citoyens informent d'une façon ou d'une autre le dispositif et ses acteurs, *a fortiori* les experts. Le rôle des citoyens n'est peut-être pas pensé en termes d'incapacité à apporter quelque chose au débat. Il est même assez vraisemblable que le dispositif ne prévoit simplement pas cette possibilité. Son objectif est de donner des informations aux profanes pour qu'ils prennent conscience des avantages ou des bienfaits de la thérapie génique. Il livre des informations rationnelles pour éclairer des citoyens.

Le second élément que nous pouvons déduire de ces interventions est qu'il existe des observateurs tels que Sheila Jasanoff pour affirmer malgré tout que les profanes-néophytes ont un rôle majeur à jouer, celui de donner des informations aux experts. Son avis sur ces rencontres profanes-spécialistes est radicalement différent de celui des organisateurs : les citoyens sont en mesure d'apprendre quelque chose aux professionnels, sous entendu dans leur domaine de compétences.

Nous pouvons donc penser que les conférences de citoyens ne sont pas forcément envisagées pour recevoir des informations de la part des citoyens, ni construites pour favoriser une communication symétrique entre experts et profanes, et qu'il existe néanmoins des observateurs estimant qu'il serait très important qu'elles le soient.

Cela rappelle ce que révèle Michel Callon lorsqu'il évoque la création de l'Association pour le développement et la maîtrise des sciences et des techniques (ADEMAST) en 1982 (*op. cit.*, pp. 19 et 20). L'idée d'inviter des profanes à venir participer à des forums de discussion sur les grands choix technologiques faisaient

« ricaner » partis, syndicats et spécialistes des sciences sociales, taxant cette idée de « bons sentiments » risibles. Une même réaction de la part d'acteurs pourtant assez différents — faisant « corps » face à cette idée. Nous verrons avec la conférence de 1998 sur les OGM, soit 16 ans plus tard, que les questions et propositions du panel de citoyens ont suscité étonnements plus que ricanements de la part des observateurs.

Nous pouvons citer une autre trace de pertinence des profanes-néophytes, toujours dans *Agir dans un monde incertain*, avec l'intervention de Tadashi Kobayashi, le premier président de la *Japanese Society for Science and Technology Studies* (JSSTS), revenant sur le Colloque annuel de la 4S à San Diego :

« Il a souvent été affirmé, et l'on continue d'ailleurs d'affirmer, que les questions scientifiques et techniques sont trop compliquées pour que des profanes puissent arriver à des jugements sensés. Et, encore une fois, le miracle, ce n'est d'ailleurs plus un miracle, s'est produit : tous les spécialistes ont été étonnés par la qualité des documents finals. » (*op. cit.*, p. 20).

Cette citation nous laisse penser que pour un certain nombre d'observateurs, il est envisageable que des profanes-néophytes soient considérés comme des personnes pouvant apporter quelque chose aux spécialistes et experts, mais que, pour ces derniers, la tendance soit inverse, en témoignent les étonnements sur « la qualité des documents finals ».

3.1. Principe d'une conférence de citoyens

Une conférence de citoyens fait partie des dispositifs de type « mini-publics » et rassemble typiquement une vingtaine d'individus, généralement appelés « citoyens ordinaires » car ils ne sont « ni experts, ni spécifiquement impliqués » (Bonneuil et Joly, 2013, p. 78). La mission de ce panel est d'auditionner des experts du domaine concerné et de rédiger un avis sur la problématique. Une des différences par rapport à la démocratie technique mise en œuvre par l'intermédiaire de groupes concernés, c'est que le panel n'émerge pas spontanément. Le panel est construit en rassemblant une somme d'individus d'une façon aléatoire. Au départ du dispositif, les membres du panel se trouvent en quelque sorte dispersés par rapport au sujet à traiter. En étant « trop diffus, trop éparpillé et trop embrouillé dans sa composition » par rapport au sujet, le panel risque de ne pas former un *public* au sens de John Dewey, (Dewey et Zask, 2001, p. 79). Nous notons tout de même que les membres d'un panel de citoyens ont un point commun majeur qui les lie, celui d'être volontaires et mandatés pour mener une « enquête » au nom de l'intérêt général.

Cet éparpillement pourrait sembler à première vue un handicap. Mais il pourrait aussi constituer un avantage, si l'on en croit Jean-Jacques Rousseau lorsqu'il écrit au sujet du bon déploiement du bon sens en démocratie :

« Si, quand le peuple suffisamment informé délibère, les citoyens n'avaient aucune communication entre eux, du grand nombre de petites différences résulterait toujours la volonté générale, et la délibération serait toujours bonne. Mais quand il se fait des brigues, des associations partielles aux dépens de la grande, la volonté de chacune de ces associations devient générale par rapport à ses membres, et particulière par rapport à l'État : on peut dire alors qu'il n'y a plus autant de votants que d'hommes, mais seulement autant que d'associations. [...] Il importe donc, pour avoir bien l'énoncé de la volonté générale, qu'il n'y ait pas de société partielle dans l'État, et que chaque citoyen n'opine que d'après lui. » (Rousseau, 1966, pp. 66 et 67).

Les propos de Jean-Jacques Rousseau donnent du crédit, et même une qualité indispensable, à l'« éparpillement » des citoyens par rapport au sujet traité. Pour lui, que « chaque citoyen n'opine que d'après lui » est un élément essentiel de l'émergence de la volonté générale. C'est une différence fondamentale entre un panel et un groupe concerné.

3.2. La conférence de citoyens sur les OGM (1998)

Sur la demande de Laurent Fabius, président du groupe socialiste à l'Assemblée nationale, Philippe Séguin, président de l'Assemblée nationale adresse le 30 mai 1996 une lettre à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) pour lui demander de réaliser une étude portant sur le thème « de la connaissance des gènes à leur utilisation »⁴⁰.

Cette saisine aura pour conséquence l'organisation de la première conférence de citoyens en France, les 20 et 21 juin 1998, au sujet de « l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation ».

Le dossier de presse de l'OPECST présente le dispositif en ces termes :

« Confrontés à une question scientifique ou technique controversée qui constitue ou qui risque de devenir un véritable enjeu politique ou social, les responsables politiques demandent à un groupe de quinze à dix-huit citoyens, totalement profanes en la matière, de donner un avis après avoir, toutefois, reçu une information complète sur le sujet et s'être confrontés aux experts et aux représentants des divers intérêts en cause. »⁴¹

40 La lettre de saisine est en p. 500 du Livre des annexes. Elle ne fait aucune demande quant à la participation citoyenne.

41 Le dossier de presse de l'OPECST est en p. 501 du Livre des annexes.

Nous considérons les citoyens de cette conférence, « totalement profanes en la matière » comme des profanes-néophytes selon la définition que nous en avons donnée. Ils sont mandatés pour s'imprégner de la problématique et remettre un avis éclairé.

Deux mois avant la tenue de cette conférence, Pierre Lascoumes note qu'elle est une nouvelle technique délibérative venant s'ajouter à la « panoplie française d'outils de régulation des controverses » (Lascoumes, 1998, p. 56). Une des raisons avancées est que l'information du public et le traitement des opinions sont devenus des données incontournables dans le processus technocratique de prise de décision. La conférence de citoyens vient participer à la mise en circulation d'informations — et non *de l'information* comme il le précise —, c'est-à-dire la circulation de « données construites, sélectionnées et pondérées » en vue de réguler les « projets générateurs de controverses » et ceux « porteurs de fortes incertitudes sur leurs impacts à long terme » (*op. cit.* p. 52). En clair, Pierre Lascoumes estime que la conférence de citoyens est un dispositif communicationnel visant à faire circuler certaines informations en vue de réguler d'éventuelles controverses. Il consolide en quelque sorte son avis sur les conférences de citoyens, car il indiquait déjà en 1997 :

« Le dernier tour de main serait de chercher à rendre gouvernables les situations sociales problématiques (controversées ou conflictuelles) en organisant, non pas leur transparence, mais leur mise en débat et peut-être plus fondamentalement leur mise en discours. Il s'agit moins de donner la parole à des publics incertains, au sein de structures participatives, que de donner à parler et à entendre par l'intermédiaire de représentants. » (Lascoumes 1997, cité dans Marris et Joly, 1999, pp. 116 et 117).

Comme le suggèrent également Anne Masseran et Philippe Chavot, la montée des critiques sur les technosciences à partir des années 90 et le désintérêt croissant des citoyens pour les questions scientifiques (Eurobaromètres) ont conduit les décideurs à « renforcer le rôle d'un ensemble de dispositifs destinés à expliquer, justifier et/ou légitimer leur politique technoscientifique (offices parlementaires, agences d'expertise indépendantes, dispositifs participatifs) » (Chavot et Masseran, 2010b, p. 6.). Les dispositifs participatifs sont ici encore mis en place dans une tentative de régulation de la critique et du désintérêt. Ulrich Beck précise que l'origine de la critique de la science et de la technique « n'est pas à chercher dans l'“irrationalité” de ceux qui les critiquent, mais dans l'impuissance de la rationalité scientifico-technique à répondre à l'expansion des menaces et des risques liés à la civilisation » (Beck, [1986] 2015, p. 107). L'argument de l'irrationalité des personnes qui critiquent les technosciences pourrait surprendre, mais nous verrons régulièrement dans cette thèse que

l'irrationalité est l'une des composantes de la représentation que les scientifiques se font des profanes.

3.2.1. *Des citoyens comme gage de la démocratie*

Selon Pierre Lascoumes, le recours à ce type de dispositif participatif, visant à une régulation, n'est pas de nature à apporter un « supplément de rationalité technique », mais plutôt à donner une certaine « rationalité démocratique ». La capacité régulatrice du dispositif doit pouvoir répondre à la demande de plus de démocratie et donner aux citoyens l'occasion de « faire entendre leur voix » comme nous pouvons le lire dans le dossier de presse de l'OPECST (p. 2). Les profanes ne sont pas invités pour leurs éventuelles capacités à explorer un problème complexe mais bien pour leur qualité de citoyens. Le risque est que les autorités organisatrices et les experts participants assimilent automatiquement l'information-participation des citoyens — et en premier lieu la fonction éducative des profanes via *l'explication* — à une fonction démocratique complète ou suffisante et qu'ils utilisent la conférence pour légitimer des décisions déjà prises.

Dans le dossier de presse de la conférence OGM, les « citoyens de base » comme ils sont appelés, font partie de la structure du dispositif, car ils participent à créer un « espace de débat public »⁴². Le fait d'être « totalement profanes en la matière » est la seule qualité à être précisée à leur sujet. Sur l'apport potentiel des citoyens du panel, il est noté qu'ils auront toute latitude pour poser des questions.

Sur le même sujet, Pierre Lascoumes évoque « la capacité et la volonté des représentants des citoyens à s'engager activement dans de tels processus et à y tenir pleinement un rôle » comme une des conditions de réussite de la conférence de citoyens (Lascoumes, 1998, pp. 59 et 61). Il ne précise pas si le dispositif est conçu de telle sorte que les citoyens sont considérés comme des acteurs à part entière mais note cependant une forte dissymétrie en termes d'accès à l'expertise et de capacité à se faire entendre, avec pour conséquence le maintien des profanes dans une situation de forte dépendance. Les capacités des profanes se résument ici à faire preuve de motivation, de « volonté », pour tenir la place qui leur est accordée.

Toutefois, il est possible de trouver des traces non explicites des compétences attendues du côté des profanes. En effet, la procédure prévoit que les membres du panel se rassemblent pendant deux week-ends de formation, du vendredi soir au dimanche midi, pour terminer par une conférence publique un troisième week-end,

42 Page 2 du dossier de presse OPECST.

samedi et dimanche matin⁴³, suivi par la délibération et la rédaction de l'avis le dimanche après midi, et enfin, par la remise de cet avis lors d'une conférence de presse le lundi en fin de matinée. Ouf ! Arriver au bout de ce parcours sous entend *a minima* de bonnes capacités d'attention, de compréhension, d'écoute, de synthèse et de motivation. Nous verrons page 164 que, du côté de la motivation, les profanes avaient déjà dû en faire preuve, bien en amont, lors de leur sélection.

3.2.2. *Les apports des profanes-néophytes*

Avec l'article « Un exemple de démocratie participative : la conférence des citoyens sur les organismes génétiquement modifiés » de Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo publié en 2000, nous pouvons commencer à rechercher des traces d'apport de profanes-néophytes ayant été détectées pendant la conférence sur les OGM (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000). À la question posée par Pierre Lascoumes de la place que doivent prendre les profanes pour réussir à « tenir pleinement un rôle » dans le dispositif, nous pouvons être rassurés en lisant l'article, car les profanes sont décrits comme intervenant souvent et « vivement » dans des discussions « courtoises » et parfois « passionnées », pour demander des précisions mais aussi « pour souligner les contradictions entre les réponses des différents intervenants ». Les auteurs indiquent que l'apport des profanes se traduit par des questions dont le sérieux et « la pertinence de beaucoup d'entre elles seront reconnus par les témoins du débat » (*op. cit.* pp. 788 et 789) :

« L'expérience nous a aussi paru démontrer à quel point des citoyens, choisis parmi d'autres d'une façon quasi aléatoire, sont susceptibles de s'ériger en véritable sujet collectif capable de se saisir intellectuellement et politiquement d'une question pourtant éminemment complexe, dès lors que le groupe ainsi rassemblé est honnêtement informé et dès lors, surtout, que ses membres ont acquis la certitude qu'il ne s'agit pas d'un simulacre mais qu'il leur est effectivement donné d'avoir véritablement "voix au chapitre". Les quatorze citoyens rassemblés dans la conférence ont manifesté un sérieux et une capacité d'analyse qui a imposé le respect à tous, tant experts que journalistes. » (*op. cit.*, p. 789)

Nous pouvons dire que les trois observateurs ne tarissent pas d'éloges au sujet du panel, de leur « pertinence », leur « impertinence », leur « opiniâtreté », la « fraîcheur inhabituelle » qu'ils apportent à ce type de débat (*op. cit.*, p. 792). Philippe Roqueplo estime même que la preuve est faite : « ils [...] peuvent assimiler les informations qui leur ont été fournies et formuler, sans l'ombre d'une démagogie,

43 La conférence publique a eu lieu le samedi 20 et le dimanche 21 juin 1998.

des recommandations méritant d'être prises en considération et publiquement discutées »⁴⁴ (*op. cit.*, p. 800).

Un aspect inattendu a été mentionné. Il concerne le statut des citoyens : « l'assurance dont ils ont fait preuve, notamment par leurs rappels à l'ordre lorsqu'ils jugeaient une réponse insuffisamment claire ou dilatoire, leur a conféré une autorité réelle sur la conférence » (*op. cit.*, p. 792). L'émergence de cette autorité, qui a peut-être surpris, a « provoqué une déstabilisation des experts » et a « contribué à faire sortir l'expertise de la confidentialité [et à faire] apparaître les accords, les désaccords, les incertitudes et les ignorances des experts » (*op. cit.*, p. 800). Pour les auteurs, ce phénomène « s'explique peut-être par le fait que le chemin [que les profanes] ont parcouru vers la connaissance les a confrontés à ce qu'ils ne s'attendaient pas à trouver : l'absence de connaissances et les incertitudes » (*op. cit.*, p. 794). L'autorité du panel de citoyens vient contrebalancer celle du dispositif de démocratie technique, au cœur de laquelle l'expertise est en principe la reine. Même si elle n'est pas issue d'une institution (pouvant même être locale) ou d'une libre association, l'émergence de cette *autorité sociale*, au sens de Robert Nisbet, pourrait constituer une autorité « multiple », « fonctionnelle » et « autonome » (Nisbet, [1966] 2006, pp. 147 et 148). La possible émergence d'une telle autorité du panel de profanes-néophytes nous enjoint d'être très attentifs, lors de la conception de nos dispositifs expérimentaux, à l'éventuelle délégitimation des spécialistes ou experts. Ces derniers devront être préparés à cette éventualité, comme le souligne d'ailleurs Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo : « il ressort de cette première expérience que le soin apporté à la formation du panel de profanes devrait s'accompagner d'une préparation de nature pédagogique tout aussi importante des experts » (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000, p. 792).

L'émerveillement dont font preuve les auteurs lorsqu'ils témoignent de la qualité et de la pertinence des « citoyens de base » s'explique peut-être par le fait qu'ils étaient tous trois membres du comité de pilotage en tant que « spécialistes en sciences sociales chargés plus spécialement de veiller au bon déroulement méthodologique de la conférence » (OPECST, 1998, p. 5). Il en est peut-être de même concernant les appréciations « à chaud » du député Jean-Yves Le Déaut, rapporteur de la conférence pour l'OPECST⁴⁵, qui exprime dès la préface de son rapport publié le 8 juillet 1998, que « quatorze “candides”, un jury en quelque sorte,

44 Voir également à ce sujet l'entretien que Philippe Roqueplo donne dans les Annales des Mines dès octobre 1998, « C'est une superbe leçon que nous ont administrée ces citoyens rassemblés par le hasard des procédures » (Roqueplo, 1998).

a pris à bras-le-corps ce dossier » et qu'ils ont « [comme les experts] posé des questions pertinentes, qui, pour certaines, "décoiffent" [et] exprimé tout haut ce que d'autres disent tout bas » (Le Déaut, 1998, pp. 1 et 2).

Jean-Paul Gaudillère et Christophe Bonneuil relatent à leur tour la pertinence des profanes-néophytes et, là encore, l'étonnement des différents acteurs : « Parlementaires et professionnels s'émerveillèrent notamment de la capacité dont avaient fait preuve des citoyens "ordinaires" à comprendre des processus et enjeux scientifiques complexes, mais aussi à se les réapproprier et faire des suggestions raisonnables et judicieuses. » (Gaudillère et Bonneuil, op. cit., p. 73.)

Claire Marris et Pierre-Benoît Joly évoquent des capacités propres aux profanes-néophytes, pouvant encore une fois étonner les observateurs ou les agacer :

« ni le comité de pilotage, ni les associations ne semblaient préparés à reconnaître le sens commun propre aux citoyens ordinaires, ni leur capacité à participer activement au processus de l'évaluation technologique. Les uns et les autres firent fausse route. Dès le départ, au cours des week-ends préparatoires, tout autant que durant la conférence finale, les membres du panel démontrèrent qu'ils voulaient et pouvaient jouer un rôle actif dans le processus, interrompant leurs formateurs et les experts, les faisant revenir sur des points qu'ils considéraient comme importants. Cela semble avoir surpris tous les observateurs, y compris les organisateurs et se traduisit dans la presse par des manchettes du genre "Citoyens sans gêne" face aux spécialistes » (Marris et Joly, 1999, p. 118).

Pierre-Benoît Joly, Claire Marris et Marie-Angèle Hermitte ont également observé la conférence sur les OGM. Ils nous proposent, quatre ans après qu'elle a eu lieu, une synthèse et une analyse plus distanciée : « nous proposons de tirer les enseignements de cette opération en nous situant essentiellement du point de vue de l'expérience des « citoyens ordinaires » [...] choisis parce qu'ils ne connaissent rien au problème et parce qu'ils n'ont aucune fonction représentative » rappelant ici que les panélistes sont assez démunis en ne disposant « ni des ressources des experts (la connaissance formelle), ni de celles des représentants traditionnels (le mandat qui permet de parler au nom de nombreux acteurs) » (Joly, Marris et Hermitte, 2003, pp. 5 et 6). Les auteurs mettent tout d'abord en avant une méta-compétence des citoyens : « le travail réflexif des membres du panel pour définir leur rôle par rapport aux experts et dans la prise de décision ».

45 Jean-Yves Le Déaut était rapporteur pour toute l'étude intitulée « De la connaissance des gènes à leur utilisation » comprenant la conférence OGM pour la partie sur l'utilisation des organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture et dans l'alimentation.

Lors du colloque « Les conventions de citoyens, ou comment faire entrer les sciences et les technologies en démocratie » organisé par la Fondation Sciences citoyennes (FSC), Jacques Testart, biologiste et président d'honneur de la FSC s'est également exprimé sur la qualité des citoyens : « Malgré une formation très orientée vers l'acceptation des OGM, l'avis produit par les citoyens s'est avéré très pertinent, inventif et toujours d'actualité. Quinze ans après, la plupart de leurs propositions n'ont toujours pas été mises en œuvre. » (Testart, 2013, p. 60).

D'une façon plus générale, mais toujours dans le cadre des conférences de citoyens, Daniel Boy et Dominique Vinck insistent tous deux sur la capacité des citoyens à être détachés du sujet. Ils en font une compétence spécifique :

« Tous ceux qui ont observé le déroulement de conférences de consensus ont été frappés et du sérieux avec lequel les profanes remplissent leur tâche et du caractère ouvert de la délibération. En évitant le face-à-face souvent stérile entre “parties prenantes” et en plaçant au centre du dispositif des acteurs dépourvus de tout intérêt matériel ou idéologique dans la controverse, on se rapproche des conditions d'une délibération sereine, c'est-à-dire d'une recherche “du bien commun” » (Boy, 2007, Chapitre 10. Communiquer ou débattre, p. 11).

« Les Conférences de citoyens montrent que les profanes sont en mesure de se saisir de façon pertinente de problèmes et de questions difficiles, sans tomber dans des positions simplistes “pour” ou “contre” » (Vinck, 2007, p. 269).

Nous pouvons également citer les témoignages que nous avons recueillis de la part des formateurs des panels de citoyens mis en place lors des États généraux de la bioéthique de 2009⁴⁶ afin que des « réflexions instruites et éclairées du plus grand nombre alimentent le travail des parlementaires en charge de la révision de la loi de bioéthique ». Ces formateurs étaient également étonnés d'avoir eu affaire à de « super-étudiants » : « Après cette expérience, je peux dire que j'ai éprouvé une grande satisfaction, et je crois pouvoir dire que c'est général du point de vue des formateurs. Nous avons rencontré des citoyens curieux, intéressés par ces questions » confiait l'une des formatrices. « L'avidité d'informations des citoyens était impressionnante » indiquait une autre.

3.3. Conclusion

Nous pouvons constater que les experts ayant eu à former des citoyens d'un panel se déclarent en général très surpris par les capacités de ces personnes : compréhension

46 Trois témoignages recueillis (deux juristes pour les panels de Marseille et Strasbourg et un médecin du panel de citoyens de Strasbourg) à l'occasion de la rédaction de notre article « Une expérience démocratique innovante ? » pour le magazine Savoir(s) de l'Université de Strasbourg (Naudon, 2010).

et assimilation de données techniques, pertinence des avis, sérieux, propension au bien commun, enrichissement du travail de l'expert, etc. Cette « surprise », ces « étonnements » et ces « émerveillements » ont tout de même de quoi étonner.

Pourquoi les experts et des organisateurs de ce type d'événement sont-ils étonnés de la pertinence des citoyens-profanes-néophytes ? Nous pouvons avancer que le manque de connaissances sur le sujet à traiter signifie également, pour les experts et organisateurs, manque d'expérience et manque de compétences. Bien entendu, et par construction, les citoyens-profanes n'ont ni expérience, ni compétences pointues sur le sujet à traiter. Mais est-ce bien de cela que nous avons besoin dans ce cas précis ? N'y a-t-il pas confusion entre manque de connaissances, d'expériences et de compétences sur un sujet donné et capacités à réfléchir, à questionner, à comprendre à la fois le sujet, mais aussi le rapport du sujet à la société, le cadre du dispositif, etc. ? Nous avons l'impression que le fait de ne pas avoir de connaissances particulières sur le sujet à traiter les emprisonne dans une sorte d'ignorance ou d'incapacité globale jusqu'à ce qu'ils aient l'occasion de participer. Et là, c'est la surprise, ils sont pertinents, grâce aux connaissances engrangées sur le sujet lors de la formation du panel, mais également grâce aux expériences et compétences qui leur sont propres, en dehors du sujet.

L'étonnement des formateurs et organisateurs est un révélateur des représentations qu'ils se font des profanes-néophytes, et de l'évolution de cette représentation, vers une symétrisation de leurs relations. Nous rappelons l'importance de préparer et d'accompagner les experts ou spécialistes du sujet pour cette étape de symétrisation, pouvant sinon aller jusqu'à leur délégitimation. Nous retenons également un autre point pour la conception de dispositifs expérimentaux, coté profane cette fois, celui de leur garantir qu'il ne s'agit en aucun cas d'un exercice de communication destiné à leur faire accepter quelque chose. Car comme le signalent Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo :

« L'expérience nous a aussi paru démontrer à quel point des citoyens, choisis parmi d'autres d'une façon quasi aléatoire, sont susceptibles de s'ériger en véritable sujet collectif capable de se saisir intellectuellement et politiquement d'une question pourtant éminemment complexe, dès lors que le groupe ainsi rassemblé est honnêtement informé et dès lors, surtout, que ses membres ont acquis la certitude qu'il ne s'agit pas d'un simulacre mais qu'il leur est effectivement donné d'avoir véritablement "voix au chapitre". » (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000, p. 789).

4. Bon sens et faculté de juger

Qu'est-ce que le bon sens ? Il nous a paru important de faire un point sur cette notion que l'on retrouve régulièrement associée aux profanes. Il est parfois péjoratif, surtout sous l'expression « sens commun ». Ceci nous a mené jusqu'à la faculté de juger en passant par la différence entre les certitudes pratiques des profanes et les certitudes explicatives des experts.

4.1. Bon sens et sens commun

« de fait les questions des citoyens étaient des questions de bon sens, évidentes même : il s'agissait tout bonnement de savoir si les OGM représentent ou non un risque pour la santé. Les experts étaient sans doute de bonne foi, mais ils ont montré qu'ils ne pouvaient tout simplement pas répondre, car l'état actuel des connaissances ne leur permet ni d'affirmer ni d'infirmier l'existence de risques futurs et, ne les connaissant pas, de les prévenir » (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000, p. 793).

4.1.1. Définitions

Selon le Trésor de la langue française informatisé (TLFi), le bon sens est la « capacité de bien juger, sans passion », la « capacité de prendre une décision, sans *a priori* » et celle de « juger normalement, sainement »⁴⁷. Le sens commun est proche voire synonyme de bon sens, il est une « manière de juger, d'agir, commune à tous les hommes » (Petit Robert 2007). Pour le TLFi, il est la « faculté mettant en commun et coordonnant les données de tous les sens, en les rapportant à un même objet et permettant ainsi la perception de celui-ci ».

Nous pouvons donc distinguer quatre éléments dans les définitions de bon sens et de sens commun, que nous considérerons comme synonymes dans notre travail : i/ c'est une faculté « commune à tous les hommes », une capacité ordinaire de tout être humain, ii/ cette capacité est l'action de juger, de savoir faire preuve de jugement, iii/ elle est la capacité de mettre en commun les données de tous les sens sur un objet donc d'en permettre sa perception, iv/ cette capacité peut être perturbée par divers éléments plus ou moins liés à des émotions : la passion, les *a priori*, la déraison. Être désintéressé, ne pas avoir d'intérêts particuliers sur le sujet à traiter, permet sans doute de réduire ces perturbations.

Comment définit-on l'action de juger ? Pour le TLFi, c'est « évaluer, décider, porter une appréciation sur les choses », « se faire une opinion sur quelqu'un ou quelque chose », « faire usage du discernement, avoir du bon sens ».

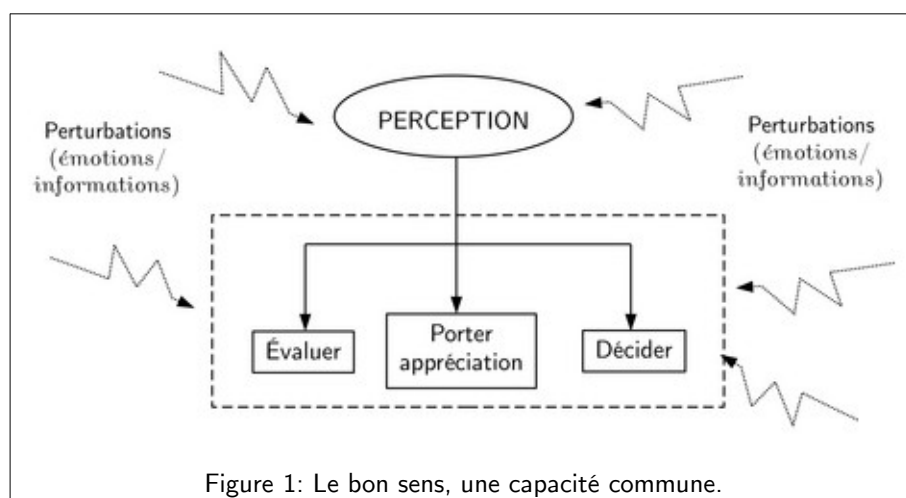
47 Trésor de la langue française : <https://www.cnrtl.fr/definition/sens/1> – CNRS & Université de Lorraine.

4.1.2. Notre définition du bon sens

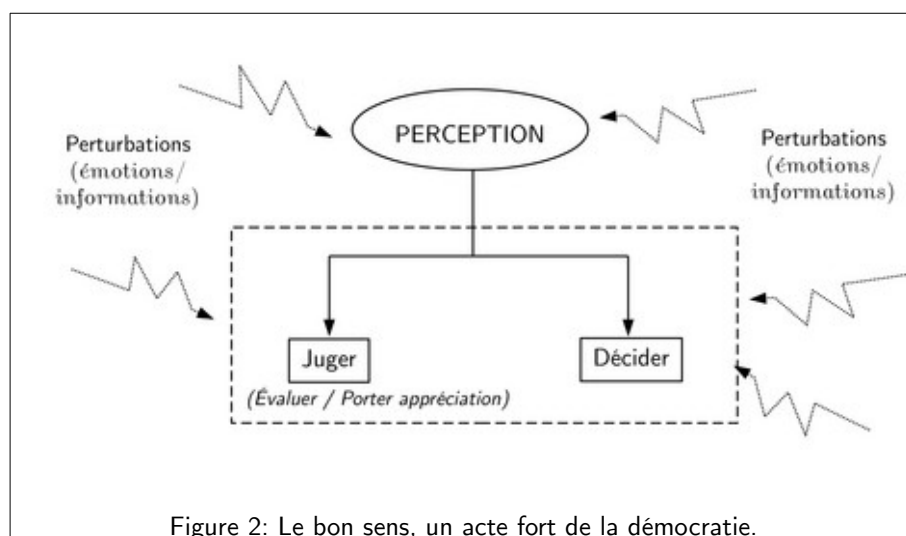
Ce que nous retenons de la notion de bon sens, c'est qu'il est :

- 1/ Une capacité (ou faculté) commune à tous les hommes.
- 2/ La capacité de mettre en commun les données de tous les sens sur un objet donc d'en permettre sa **perception**.
- 3/ Cette capacité peut être **perturbée** par des éléments de type émotionnel et informationnel.
- 4/ La capacité de bien juger : **évaluer, porter une appréciation, décider**.

Nous pouvons schématiser le bon sens comme ceci :



Pour Philippe Breton, « juger (au sens de se former un jugement) et décider sont les deux piliers de la démocratie. » (Breton, 2006, p. 89). Nous pouvons simplifier notre schéma, placer « juger » à la place d'« évaluer » et de « porter une appréciation ».



Nous pourrions en conclure que le fait de solliciter le bon sens est un acte fort de la démocratie. Yves Sintomer le croit en effet « sans ce bon sens, la notion même de

démocratie, l'idée que tous ont le droit de participer à la définition des affaires communes, ne serait-ce qu'à travers le vote de représentants, serait vide de sens ». (Sintomer, 2008, p. 120).

4.1.3. Science et bon sens : rupture ou continuité ?

Dans la définition du bon sens du TLFi, s'il est inscrit : « Capacité de bien juger, de prendre une décision, sans *a priori*, raisonnablement », il est ajouté « à propos de choses qui ne relèvent pas du raisonnement scientifique, d'une méthodologie ou d'une théorie ». Cela signifie-t-il que la science est un domaine particulier dans lequel le bon sens n'a pas sa place ? Rejoignons-nous ici la notion de rupture épistémologique développée par Gaston Bachelard, qui affirme que dans l'acte de connaître un objet, il est nécessaire d'accepter « une véritable rupture entre la connaissance sensible et la connaissance scientifique » (Bachelard, [1938] 1996, p. 239) ? C'est-à-dire, comme le précisent Luc Van Campenhoudt et Raymond Quivy, de considérer le sens commun et les préjugés qui lui sont liés comme autant d'obstacles dans l'acte de connaître. Pour « certains auteurs [...] il doit y avoir rupture radicale entre le sens commun et ses préjugés d'une part et la connaissance scientifique d'autre part. » (Van Campenhoudt et Quivy, 2011, p. 18). Cela signifie que, si l'on souhaite « bien juger » ou prendre une décision raisonnablement, il est nécessaire « de prendre du recul avec les idées préconçues autant qu'avec les catégories de pensée du sens commun ; c'est-à-dire qui sont généralement admises dans une collectivité donnée » (*op. cit.*, p. 18). Il est nécessaire de se couper du sens commun, de la déraison de celui qui n'est pas scientifique. Ceci peut expliquer que la notion de sens commun est parfois connotée péjorativement signifiant volontiers opinion à première vue, sans réflexion, sans raisonnement. La conséquence est de considérer le scientifique comme la personne ayant la capacité de juger la plus performante. Une capacité acquise qui discréditerait la capacité naturelle et commune à tous les hommes. C'est l'avis de Bernard Schiele qui estime que le sens commun « ordinaire » a été remplacé par celui des sciences, avec pour conséquence que la faculté de juger, commune à tous les humains, se retrouve qualifiée « d'opinion », donc quelque chose de non fondé : « Les sciences constituent le substrat à partir duquel s'élabore le sens commun aujourd'hui. Elles se sont substituées au langage et à la sagesse accumulés par des communautés, véritable "sens commun" à partir duquel était appréhendée et communiquée l'expérience ordinaire » (Schiele, 1983, p. 158). L'expérience ordinaire est discréditée.

Pour Bernadette Bensaude-Vincent, la faute revient à l'« opinion-préjugé » décrite par Bachelard. Pour lui, « l'opinion n'est même pas une forme de pensée comme

l'antique *doxa*, elle n'est que préjugé, du pré-pensé [...] L'opinion bachelardienne ne peut en aucun cas servir d'intermédiaire entre l'ignorance et le savoir, car il n'y a jamais d'opinion vraie » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 175).

Pour conclure sur cet aspect, nous ferons nôtre l'hypothèse formulée dans l'ouvrage de Van Campenhoudt et Quivy qu'il n'y a pas de rupture radicale entre sens commun et savoirs scientifiques : « Pour d'autres, comme Giddens ou Habermas, parler de rupture épistémologique présente le double inconvénient de disqualifier injustement le sens commun ou les savoirs ordinaires et d'instaurer une séparation trop stricte entre la "non-science" (ici du social) et la "science" (du social). [...] Aujourd'hui, nombreux sont les scientifiques en sciences sociales qui considèrent qu'il y a davantage continuité que rupture entre le sens commun et la connaissance produite par les scientifiques » (Van Campenhoudt et Quivy, 2011, pp. 18 et 19).

Le fait que nous considérons qu'il n'y a pas de rupture entre « sachants » et « non-sachants » en termes de connaissances paraît invalider l'hypothèse que la perturbation de la *relation* entre experts et profanes viendrait de cette rupture. Mais le fait qu'il n'y ait pas théoriquement de rupture ne signifie pas pour autant qu'il n'y en ait pas une dans les faits, dans les rapports sociaux qu'entretiennent les différents acteurs. En effet, comme le souligne Ulrich Beck, « cette partition du monde entre initiés et profanes implique également une certaine représentation de l'opinion publique. L'"irrationalité" [...] de l'opinion publique tient alors à ce qu'aux yeux des techniciens, la majeure partie de la population continue à se comporter comme des élèves ingénieurs de première année [...] qui ne disposent pas encore de connaissances suffisantes. Il suffit de les abreuver de détails techniques, et ils adhéreront alors aux points de vue et aux appréciations des experts sur la solutionnabilité technique des risques, et donc leur innocuité » (Beck, [1986] 2015, p. 104).

Si nous nous plaçons dans le cas d'un dispositif de démocratie technique, nous pouvons nous demander comment est géré le discrédit jeté sur le bon sens et l'expérience des profanes, « ignorants » par définition. Comment les scientifiques et autres experts considèrent-ils les profanes ? Est-ce qu'ils se représentent eux-mêmes comme les seuls à pouvoir produire des représentations du monde ? Dans l'affirmative, pour quelles raisons faire alors appel au jugement du citoyen ?

Il nous faut chercher/observer les *représentations* que les différents acteurs⁴⁸ ont des profanes et de leur capacité à détenir et produire des connaissances.

4.1.4. *Certitudes pratiques et certitudes explicatives*

Dans son livre *Risques et précautions*, Dominique Pécaud nous offre une piste très intéressante sur la *représentation* que peuvent avoir des experts sur la capacité des non-experts à détenir et produire des connaissances. Il donne plusieurs exemples, celui sur le naufrage de l'*Erika* nous semble particulièrement éclairant.

L'*Erika* est un pétrolier qui s'échoue au large de Belle-Île en 1999. La question qui se pose rapidement est de déterminer les lieux où le pétrole va venir souiller les côtes et donc de préparer les moyens matériels au traitement de cette marée noire. Les marins pêcheurs du Croisic affirment que le pétrole ira sur leur côte, car ils ont l'expérience des engins de pêche perdus dans le même secteur et qui finissent par réapparaître sur leurs côtes, « depuis toujours ». De leur côté, les experts, océanographes et météorologues, indiquent d'autres endroits grâce à leur modèle scientifique de prévision des courants marins. « Pour cette fois, les marins pêcheurs eurent en partie raison, et il fallut rapatrier rapidement du matériel de lutte antipollution déjà déposé loin au sud de la Vendée » (Pécaud, 2005, p. 47).

Dans cet exemple, deux représentations du monde se sont affrontées. L'une, alimentée par l'expérience empirique (ou ordinaire), et l'autre, par la maîtrise et l'efficacité d'une démarche rationnelle : la démarche scientifique. Dominique Pécaud désigne ces deux façons d'interpréter le monde comme étant deux types de certitudes : les certitudes pratiques — ces interprétations que nous avons tous « plus ou moins spontanément disponibles du fait de l'expérience que nous avons de ce monde » — et les certitudes explicatives, les interprétations des « savants et ingénieurs » élaborées et construites en particulier grâce au calcul.

Ces deux types de certitudes participent « à la signification du “monde vécu” qui nous entoure » (*op. cit.*, p. 38). Le « monde vécu » est une notion empruntée à Habermas. Elle est « ce qui est situé, conçu et exprimé individuellement ou collectivement comme en dehors de soi, à travers la réalisation d'activités sociales et culturelles » (*op. cit.*, p. 15). Le monde vécu se compose d'éléments objectifs et subjectifs. Nous pouvons certainement distinguer le monde vécu personnel ou privé (son chez-soi par exemple : sa chambre, sa maison, son foyer, etc.), le monde vécu dans son groupe social, un monde vécu en terrain inconnu, etc.

48 Dans le cas des dispositifs de démocratie technique, les acteurs sont traditionnellement les élus (ou décideurs politiques), les experts et organisateurs (techniciens au sens large) et les citoyens-profanes eux-mêmes.

Lors d'une controverse telle que celle que nous venons de décrire, apparaît « le phénomène de hiérarchisation des différentes formes de certitudes » (*op. cit.*, p. 47). D'un côté les experts, de l'autre les profanes « sachants » tels que nous les avons définis p. 23 — donc pour nous déjà des spécialistes par rapport à des profanes-néophytes. Pour Dominique Pécaud, le point commun entre certitudes pratiques et certitudes explicatives est qu'elles affichent toutes les deux le « même souci de vouloir agir et de savoir anticiper sur l'action à entreprendre ». La certitude pratique des marins-pêcheurs est partagée et éprouvée « depuis toujours ». C'est comme ça que cela se passe ici. Les acteurs locaux, et ils sont nombreux, le savent bien, dès l'enfance peut-être... Il n'y a pas de raison, du moins pas de mémoire d'homme, qu'il en soit autrement pour l'objet « pétrole ». Il prendra le même chemin que les filets perdus et finira sur la côte du Croisic. « Dans cet exemple, les certitudes pratiques procèdent d'un raisonnement analogique. Elles reproduisent, en les transférant dans un autre champ, des manières de penser existantes [...] Il s'agit d'amplifier un constat empirique, d'offrir à une connaissance, déjà partagée entre les marins pêcheurs, une nouvelle application » (*op. cit.*, p. 47). Dominique Pécaud ajoute que « du point de vue des modes de raisonnement qui mènent à la constitution des certitudes explicatives, cette analogie apparaît invalide et hasardeuse. »

Nous pouvons nous demander pourquoi les scientifiques ne prennent pas en compte cette information locale. Quelles peuvent bien être les raisons de ne pas intégrer cette connaissance du terrain, qui peut constituer une singularité venant s'insérer dans le modèle théorique ? D'un côté, la connaissance des courants par les marins est profonde et elle n'est pas, par nature, généralisable à d'autres endroits. De l'autre, le modèle scientifique est, par nature lui aussi, tout d'abord général. Il donne d'abord une allure globale assez fidèle de la réalité. Il se perfectionne progressivement en modifiant ses équations, en prenant en compte de nouveaux paramètres, en augmentant la puissance de calcul, etc. Pourquoi ne pas admettre la singularité du Croisic dans le modèle, ce « point aberrant » qui contredit le modèle mais qui peut aussi l'enrichir ? Les modèles théoriques prévoient pourtant leurs propres limites et intègrent une évaluation de leurs incertitudes. Une collaboration aurait peut-être été très féconde mais le temps de la catastrophe ne l'a sans doute pas permis. Dominique Pécaud estime néanmoins que :

« Les rapports entretenus par les certitudes pratiques et les certitudes explicatives demeurent marqués par l'ignorance, par la contradiction, par la concurrence. Ils traduisent la disjonction des points de vue et confirment l'existence d'une distinction des statuts de ceux qui adoptent ces différents

points de vue. Chacun cherchera à imposer son interprétation de tel ou tel phénomène. En le faisant, il espérera orienter telle ou telle décision » (*op. cit.*, p. 43)

Dans le contexte du naufrage de l'*Erika*, les experts ont à l'évidence un statut fort. Ils sont au sommet d'un système d'évaluation hiérarchisé par le savoir. Cette position dominante peut sans doute entraîner des dérives : faire preuve d'arrogance par exemple. À l'époque du naufrage en 1999, les experts sont certainement assez peu informés que les profanes « sachants » détiennent des informations primordiales sur un problème complexe issu du monde réel — *Agir dans un monde incertain* ne paraît qu'en 2001 par exemple. Dans notre exemple, les marins pêcheurs sont des spécialistes de la mer. Pour construire une représentation pertinente du problème, leurs savoirs font partie des données du problème, et aucune donnée ne doit être négligée. Une collaboration est éminemment souhaitable. Au lieu de cela, une forte frustration de ne pas être entendu a émergé et les marins pêcheurs ont découvert que les scientifiques n'étaient pas certains de ce qu'ils avançaient : « Si ces modèles sont insuffisamment puissants pour produire des connaissances fines et prédictives, il faudra admettre une part d'incertitude, que les tenants des certitudes pratiques auront du mal à accepter. » (*op. cit.*, p. 47).

Pour Dominique Pécaud, les certitudes explicatives « sont le résultat de démarches hypothétiques, maîtrisées avec volonté et méthode, grâce à l'utilisation de modalités de raisonnement codifiées, appliquées avec rigueur pour obtenir une vérité construite » (*op. cit.*, p. 40). C'est cette construction rationnelle d'explications du monde réel qui donne un statut particulier aux certitudes explicatives, et donc aux scientifiques. Alors que les certitudes pratiques « se construisent dans l'évidence apprise des représentations du « monde vécu » et de soi dans ce monde » (*op. cit.*, p. 46). L'opposition entre les deux types de certitudes, donc l'opposition entre les différents protagonistes, se loge dans les manières différentes de constituer ces certitudes : rigueur des protocoles pour construire des représentations du monde réel d'un côté, et de l'autre, interprétations du monde vécu grâce à l'expérience que les profanes « sachants » en ont. Ces interprétations ne sont pas irrationnelles pour autant, seulement elles ne requièrent pas de méthode à proprement parler. Le profane-néophyte est pourvu lui aussi de son expérience du monde vécu, qui n'est pas, par définition, directement liée au sujet à traiter.

Dominique Pécaud indique que les scientifiques revendiquent une légitimité à expliquer le monde réel, et en cela, marquent « une rupture définitive avec la *doxa* immédiatement disponible à travers les certitudes pratiques [...] rupture avec la

sensibilité relayée par la rupture avec le sens commun qu'engendre l'utilisation des modèles », (*op. cit.*, p. 48). Comme le rappellent Joëlle Le Marec et Mélodie Faury, c'est « l'idéal scientifique d'une rupture avec le sens commun » qui légitime les experts à avoir tendance à se confiner entre experts et à faire sécession du reste du corps social (Le Marec et Faury, 2011, p. 1). Nous constatons donc une véritable rupture, culturelle et non organique, entre scientifiques et profanes.

Comment faire dans ces conditions pour organiser des rencontres entre experts-scientifiques et profanes ? Est-ce voué à l'échec ? Nous pouvons penser qu'il est toujours possible de « désapprendre », qu'il est possible pour des experts d'admettre une continuité entre les savoirs profanes et scientifiques. Personne ne peut après tout se targuer de certitudes, qu'elles soient explicatives ou pratiques. Les incertitudes, de part et d'autre, peuvent peut-être rassembler.

Dominique Pécaud avance qu'il est très difficile « de provoquer une rupture nette entre ce qui serait de l'ordre scientifique et ce qui n'en serait pas, entre ce qui serait valide et ce qui ne le serait pas, tant les certitudes pratiques exigent et expriment, plus ou moins explicitement mais de manière constante, la nécessité de constituer en commun des raisons d'être et d'agir ensemble » (Pécaud, 2005, p. 41). Il y aurait un mouvement de fond, une nécessité du social d'être ensemble (donc de faire, de penser, de décider ensemble), qui viendrait contrarier cette mise à distance des scientifiques de la société. C'est peut-être ce mouvement qui a produit des avancées indéniables concernant la participation des citoyens aux choix technologiques comme nous le signalions en introduction de cette thèse. Dominique Pécaud nous alerte néanmoins sur le fait que ce mouvement pourrait faiblir, en pointant la progressive généralisation de la rationalité par le calcul :

« Devoir justifier mais aussi devoir « se justifier » grâce à [des calculs] est la marque de l'appauvrissement des significations disponibles dans une société autant que celle de l'exigence d'une connaissance rationnelle en voie de généralisation. Cette nécessité traduit un état d'exigence de rationalisation du « monde vécu ». C'est comme si les raisons d'être ensemble et les raisons d'agir allaient moins de soi, comme si elles s'inscrivaient dans des cadres de pensées et de pratiques nouveaux. » (*op. cit.*, p. 30).

Nous devons rester vigilants, car comme il le dit bien « la science et son avatar appliqué, l'idéalité technique, ne [peuvent] représenter ni le seul levier ni le seul horizon de la constitution du « monde vécu » et de sa transformation » (*op. cit.*, p. 31). Comment percevoir le « monde vécu » ? Comment s'en faire une opinion ? Nous verrons dans la prochaine partie si ces questions peuvent rassembler et constituer des raisons d'être et d'agir ensemble.

4.1.5. Perception et opinion

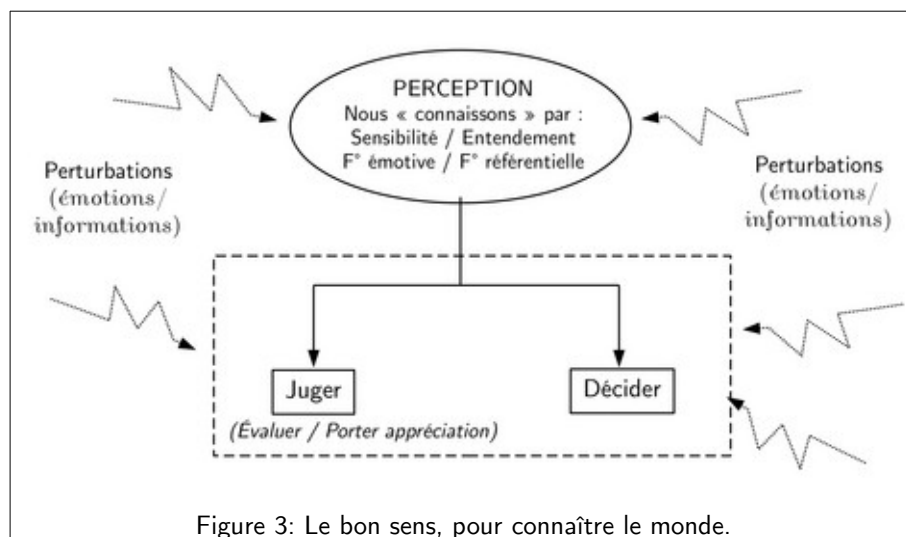
Si nous nous replaçons dans le cas où l'on demande à des profanes-néophytes ou à des experts de formuler un avis sur une question complexe — donc de construire une perception —, nous devons nous interroger sur la qualité de cette perception. Peut-elle être purement objective ? A-t-elle quelque chose à voir avec l'opinion ?

Nous posons l'hypothèse que la perception d'un objet par la mise en commun de tous les sens est la façon commune de connaître cet objet, d'obtenir des connaissances particulières sur cet objet.

Pour Emmanuel Kant, il y a deux sources à la connaissance humaine : la sensibilité et l'entendement. La sensibilité est « la capacité de recevoir (réceptivité) des représentations selon la manière dont nous sommes affectés par des objets [...] et c'est elle seule qui nous fournit des intuitions » (Kant, [1787] 2019, p. B33)⁴⁹. La sensibilité est donc la capacité de recevoir des représentations et il ajoute qu'aucune représentation d'un « objet ne peut nous être donnée d'une autre manière » (*op. cit.*, p. B74). Nous notons que cette réceptivité des représentations peut être modulée par la façon dont « nous sommes affectés par des objets », et donc qu'elle ne peut être neutre. Nous retrouvons ici la possible perturbation de cette capacité par des éléments de types émotionnels et informationnels.

L'entendement est la capacité d'articuler ces représentations, de penser l'objet : « c'est de l'entendement que procèdent les concepts » c'est-à-dire la connaissance de l'objet. Par la sensibilité, des objets nous sont donnés, par l'entendement, ils sont pensés, ils sont conceptualisés. Ces deux sources de la connaissance humaine nous font penser aux deux fonctions linguistiques principales de la communication : les fonctions référentielle et émotive (Jakobson, 1960). Elles sont à la fois complémentaires et concurrentes. La fonction émotive est affective et subjective. Elle permet de ressentir. L'émotion est un désordre, un bouleversement des sens, qui laisse des traces profondes. La fonction référentielle est cognitive et objective. C'est l'esprit qui est au travail ici, et non « l'Âme ». C'est l'entendement qui nous permet de comprendre – action de « mettre ensemble ».

49 Les pages indiquées font référence à l'édition de 1787. Elle est indiquée sous la forme « B+numéro de page » dans le document édité par Les Classiques des sciences sociales — <http://classiques.uqac.ca>.



Quel rapport peut-il y avoir entre perception et opinion ? Bernadette Bensaude-Vincent fait référence à Kant et à sa définition de l'opinion dans la *Critique de la raison pure*. Elle estime que, pour Kant, l'opinion se situe quelque part entre « le jugement (qui vérifie si le particulier tombe sous la règle universelle) et le préjugé (qui érige un particulier en règle universelle) » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 29). L'opinion d'un individu, qu'il soit spécialiste ou profane-néophyte, n'est pas du savoir. Elle n'est pas de l'ignorance. Elle navigue entre les deux. Nous devons constater que les scientifiques aussi donnent leurs opinions, que l'on pourrait confondre aisément avec des connaissances scientifiques. Lorsqu'un Prix Nobel de chimie signe « L'appel du 29 juin » en faveur des OGM, il fait part d'une opinion⁵⁰. Même si elle est « éclairée », sans doute proche d'un jugement argumenté, elle est une opinion individuelle influencée par le groupe social auquel l'éminent scientifique appartient. Lorsqu'un biologiste moléculaire déclare qu'« il n'y a pas de raison de penser qu'une plante OGM soit fondamentalement différente de la même plante non-OGM », il donne son opinion (Naudon, 2008). Il ne peut pas dire, et il ne le dit pas, qu'une plante OGM produit exactement la même chose que la même plante non-OGM, car sur ce point la science ne sait pas. Il n'y a, à la fois, aucune preuve qu'il y ait des différences entre les deux types de plantes, et aucune preuve d'absence de différences. Cette situation au cœur de la controverse sur les OGM autorise l'opinion inverse, celle du biologiste généticien (dans le même article), qui pense que le principe d'équivalence en substance reste une hypothèse. Les deux opinions sont pertinentes et pourtant opposées. Avec les mêmes faits scientifiques, la sensibilité et l'entendement des deux biologistes aboutissent à deux opinions

50 « Les OGM ne sont pas ma spécialité, j'ai donc fait confiance à mes collègues compétents dans ce domaine pour me faire une opinion » dans Sciences et conscience – Jean-Marie Lehn : « Il n'existe pas de dogme en matière scientifique : le chercheur ne croit pas, il pense » publié le 24 août 2016 sur <https://www.lopinion.fr/edition/politique/jean-marie-lehn-il-n-existe-pas-dogme-en-matiere-scientifique-108555> – Consulté le 6 août 2021.

opposées. Ces deux sources de la connaissance humaine, communes à tous les hommes, produisent pourtant un mélange différent — et unique — en chacun d'entre eux. Unique, car influencé par le parcours de chacun. Dans notre exemple, un biologiste moléculaire et un ingénieur agronome de formation, devenu généticien. Dominique Pécaud nous rappelle à ce propos dans une note sur la subjectivité que Marcel Mauss estime que les sentiments « appartiennent assurément à l'individu, mais sont fonction du groupe social dont il fait partie » (Pécaud, 2005, p. 24).

Du côté des profanes, si un sondage demande à un quidam dans la rue son avis sur les OGM et qu'il réponde « Moi, je pense que c'est bien », ou l'inverse, c'est une opinion que l'on pourrait qualifier de préjugé individuel conditionné en partie par l'environnement social du quidam. Un sondage d'opinion ne fait finalement que figer momentanément une opinion, même quand c'est le sondage lui-même qui l'a fait naître en soumettant à l'individu une question qu'il ne s'est jamais posée. Comme le fait remarquer Bernadette Bensaude-Vincent, l'émergence d'une opinion « traduit seulement que la connaissance est une fonction vitale » de l'être humain (Bensaude-Vincent, 2003, p. 175). L'acte de connaître est une fonction vitale de l'humain. Il suffit de solliciter l'opinion pour obtenir de la « connaissance », mais une connaissance qui n'exprime aucunement la raison (du moins pas forcément). Une opinion est une information qui navigue entre du savoir et de l'ignorance, qui peut « tomber dans le vrai » (*op. cit.*, p. 176). C'est une connaissance, dans la mesure où elle donne des informations sur l'individu qui l'émet, sur son parcours, et les groupes sociaux dont il fait partie.

Dans la perspective d'un dispositif participatif, la question qui nous semble prépondérante est celle de la solidité des préjugés individuels, de leurs opinions sur le sujet à traiter, de l'*ancrage* de ces préjugés dans l'esprit de chacun.

Si nous considérons un groupe de profanes-néophytes, par exemple un panel de citoyens devant émettre un avis sur la dangerosité de l'hydrogène, ils n'ont pas de connaissances particulières ni d'intérêts particuliers sur le sujet. Chaque participant a peut-être une opinion tirée d'un souvenir du cours de Physique-Chimie, ou un *a priori* sur la question (un préjugé donc). Mais nous pouvons supposer que chaque « orientation individuelle » par rapport au sujet ou à la question posée (« ah oui, il me semble que c'est très dangereux » ou « dangereux, je ne crois pas, il y en a dans l'eau ») est particulièrement instable, car elle ne peut pas être suffisamment ancrée par manque d'arguments (pas de connaissances particulières). Évidemment, si le beau-frère mécanicien d'une participante a eu un accident avec la machine à

hydrogène servant à décalaminer les moteurs de voiture, son avis sur la dangerosité de ce gaz pourra être fortement ancré, mais sans nécessairement avoir recours à des arguments scientifiques. Nous retrouvons ici la dualité arguments/émotions, comprendre/ressentir, objectivité/subjectivité. Un profane-néophyte n'a pas en principe de connaissances particulières ni d'émotions particulières liés au sujet. Si tel était le cas néanmoins, un questionnaire d'entrée dans le panel doit pouvoir le détecter. Nous pouvons remarquer que la dualité arguments/émotions doit logiquement se poser pour les spécialistes également. Comme les spécialistes ont des connaissances particulières, et en partie des émotions, sur le sujet à traiter, ils ne sont sans doute pas les mieux placés pour ne pas avoir de préjugés.

Nous faisons l'hypothèse qu'un groupe de profanes-néophytes, un panel de citoyens par exemple, possède un fort degré de symétrie au démarrage du dispositif. En effet, chaque participant peut avoir une opinion (préjugé peu ancré) mais il y a peu de chances que le groupe ait une véritable orientation initiale si sa constitution s'est faite dans des conditions aléatoires ou suffisamment diversifiées en termes de réservoirs. Le groupe a pour nous l'image d'un gaz non soumis à un champ, chaque particule a une orientation aléatoire. La symétrie est maximale.

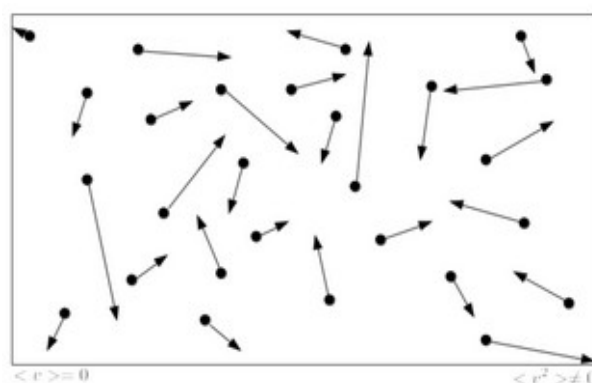


Illustration 1 : Représentation de molécules de gaz non soumises à un champ.

Pour conclure, chaque individu connaît le monde par sa sensibilité et son entendement, capacités soumises à des perturbations d'ordre émotionnelles et informationnelles, qui varient en fonction du groupe social et du parcours de chacun. Si l'on considère un sujet donné, nous pouvons supposer que la perception qu'en aura un individu est fonction de sa trajectoire par rapport à ce sujet. Pour en avoir une connaissance objective ou un préjugé fortement ancré, il est nécessaire d'avoir eu une certaine proximité avec lui.

4.1.6. Avoir le temps de juger

Descartes assimile le bon sens à la raison, « la chose du monde la mieux partagée », et estime que la capacité de juger est commune à tous les hommes. Pourtant, lorsque l'on parcourt ses *Méditations métaphysiques* (1641), on peut se demander s'il considère que chaque homme est capable de tout comprendre. En effet, il cite deux exemples qui pourraient faire penser le contraire. En évoquant les connaissances léguées par les anciens philosophes dans le domaine de la géométrie, Descartes estime que parce qu'elles sont « un peu longues, et qu'elles demandent un esprit tout entier, elles ne sont comprises et entendues que de fort peu de personnes⁵¹ » (Descartes, 1647, p. VI). De même, concernant ses méditations — ses propres réflexions donc —, il appréhende qu'elles ne soient pas suffisamment entendues parce qu'elles demandent « un esprit entièrement libre de tous préjugés et qui se puisse aisément détacher du commerce des sens ». Descartes souhaite-t-il signifier que seul l'homme de raison — nous dirions aujourd'hui le scientifique — possède cet « esprit entier » que nous pourrions traduire par « bien fait » et « libre de tous préjugés » ? Nous avons estimé au paragraphe précédent que les préjugés ne sont finalement un problème que pour les personnes ayant des connaissances particulières sur le sujet à traiter (qu'elles soient de natures formelles ou émotionnelles) pour leur fort ancrage possible. Pour ce qui est de « l'esprit entier », nous privilégierons une autre piste que celle d'avoir un cerveau bien fait : tout le monde n'a pas la possibilité, tout le temps, de se servir de l'entière de son esprit. Car comme le fait remarquer Descartes : « parce que la nécessité des affaires nous oblige souvent à nous déterminer, avant que nous ayons eu le loisir de les examiner si soigneusement, il faut avouer que la vie de l'homme est sujette à faillir fort souvent dans les choses particulières » (Descartes, 1647, pp. 113 et 114). La « nécessité des affaires » prive l'homme du temps nécessaire à l'examen, à la compréhension, de ce qui lui arrive personnellement et du monde qui l'entoure. Retrouver un esprit entier, être en mesure de se servir de sa capacité de jugement, demande du temps, du « temps de cerveau disponible »⁵².

La société a bien changé depuis le milieu du XVII^e siècle. Elle s'est considérablement accélérée. Charles W. Mills notait déjà dans son ouvrage édité en 1959 que « l'Histoire va trop vite » et que ce rythme effréné plongeait les hommes dans un monde sans repères, dans lequel « les anciennes façons de penser et de

51 Lettre accompagnant la publication des *Méditations* : « À Messieurs les doyens et docteurs de la Sacrée faculté de théologie de Paris ». *Méditations métaphysiques* (1641) — Traduction française du duc de Luynes (1647).

52 Reprise des propos de Patrick Le Lay, PDG de TF1 (Patrin-Leclère, 2005).

sentir se sont effondrées » sans que de nouvelles valeurs suffisamment claires puissent de nouveau les guider (Mills, [1959] 2013, p. 5). Que dire de notre monde aujourd'hui où le temps est compté en permanence ? Nombre de publicités nous proposent de « gagner du temps », des applications mobiles nous le permettent pratiquement, pour ne plus faire la queue par exemple. « Qu'as-tu fait de ce temps » dirait Jacques Ellul (Rognon, 2015). Nous pouvons passer une partie de notre temps à gagner du temps. Mais qui peut prendre le temps de l'examen, de la compréhension ? Comme le mentionne la *base line* de l'hebdomadaire *la Croix* « Le magazine des questions essentielles », il est nécessaire de « Ralentir » pour pouvoir « Rencontrer – Explorer – S'inspirer ». Tout le monde n'est pas à la même enseigne pour avoir le loisir de ralentir.

Nous avons vu que le bon sens est un acte fort de la démocratie, qu'il est le moyen de connaître le monde, et que cette capacité est commune à tous les humains. Si nous nous plaçons dans la perspective d'un dispositif de démocratie participative ou technique, nous pouvons supposer que « n'importe qui » peut être profane-néophyte à partir du moment où le dispositif lui permet, d'une façon ou d'une autre, de s'extraire du monde qui l'entoure et de prendre le temps de l'examen et de la compréhension.

Nous allons explorer ce qui nous semble être le seul exemple dans notre démocratie où des profanes-néophytes sont appelés pour leur bon sens, c'est-à-dire pour juger et pour décider : les jurys populaires.

4.2. La faculté de juger : les jurys populaires

4.2.1. *L'idéal démocratique*

Si l'on en croit la constitution française⁵³, la démocratie est un régime politique dans lequel n'importe quel.le citoyen.ne peut gouverner, c'est-à-dire débattre et décider. Elle proclame en effet dans ses articles 1 et 2 que la France est une « République indivisible, laïque, démocratique et sociale » et que son principe est un « gouvernement du peuple, par le peuple et pour le peuple ». Notre Constitution est donc tout à fait en accord avec le principe républicain cher à Tocqueville qui souhaitait placer « la direction réelle de la société dans les mains des gouvernés ou d'une portion d'entre eux, et non dans celle des gouvernants » ([1835] 2005, p. 119).

Comment expliquer alors que la démocratie telle que nous la connaissons se traduise quasiment exclusivement par un système représentatif, agrémenté de temps en

⁵³ Constitution française du 4 octobre 1958 en vigueur, à jour de la révision constitutionnelle du 23 juillet 2008.

temps par des « dispositifs participatifs » aussi variés qu’expérimentaux ? Comment expliquer que la représentation par des élus se confonde avec l’idée même de démocratie ? Comme l’affirme Jacques Rancière, la démocratie ne peut pas se résumer à l’élection périodique de représentants. Elle « est autre chose qu’une affaire de choix du petit nombre par le grand nombre » (Rancière et Hazan, 2017, p. 11). Yves Sintomer nous rappelle que les fondateurs de la République française ont choisi de dévoyer la « vraie démocratie » inventée par les Athéniens, en privilégiant le système par représentation fondé sur l’élection et instituant « une logique aristocratique parce qu’elle conduisait à sélectionner les “meilleurs” »⁵⁴ (Sintomer, 2007, p. 30). En effet, lorsque les représentants du peuple français ont rédigé la Déclaration des droits de l’homme et du citoyen de 1789, ils ont cru bon de préciser que si les citoyens étaient égaux aux yeux de la Loi, ils étaient « également admissibles à toutes dignités, places et emplois publics, selon leur capacité, et sans autre distinction que celle de leurs vertus et de leurs talents »⁵⁵. Tout le monde peut gouverner « selon sa capacité » et ses « talents » : voici soulevée l’épineuse question de la capacité de tout un chacun. Nous venons de choisir, d’une façon assez théorique, que les facultés de juger et de décider étaient communes à tous les hommes. Mais dans la « vraie vie », peut-on demander à « n’importe qui » d’exercer des responsabilités, de réfléchir et de décider pour le bien commun ? La constitution de 1791 ira d’ailleurs plus loin en introduisant le suffrage censitaire, ce qui clarifiait nettement où la séparation devait être opérée.

Pourtant, Jacques Rancière nous conjure d’abandonner l’idée qu’il y aurait une partie de la société « naturellement apte, par sa position, à représenter les intérêts généraux de la société » (Rancière et Hazan, 2017, pp. 16). Il n’est d’ailleurs pas le seul. Nous trouvons aisément des auteurs qui soutiennent l’idée du « gouvernement par le peuple » tout en s’appuyant sur des raisons en termes de capacités. Nous pouvons citer Protagoras au sujet de la démocratie athénienne :

« Quand il y a besoin de délibérer sur les affaires qui intéressent l’administration de l’État, on voit se lever indifféremment pour prendre la parole architectes, forgerons, cordonniers, négociants et marins, riches et pauvres, nobles et gens du commun, et personne ne leur reproche [...] de s’aviser de donner des conseils sans rien avoir appris d’aucune source et sans avoir eu aucun maître. C’est que, manifestement, on n’estime pas que cela s’enseigne »⁵⁶.

54 La « vraie démocratie » doit se comprendre par le fait que tous les citoyens, ne comprenant il est vrai ni les femmes ni les esclaves, étaient jugés capables de gouverner.

55 Source : www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Constitution/Declaration-des-Droits-de-l-Homme-et-du-Citoyen-de-1789. Consulté le 22 février 2019.

56 PLATON, *Protagoras*, 319d, dans Sintomer, 2007, p. 13.

Ou encore Cléon faisant l'éloge du sens commun :

« Allons-nous oublier [...] que l'on tire meilleur parti d'une ignorance associée à une sage pondération que d'une habileté jointe à un caractère capricieux, et qu'en général les cités sont mieux gouvernées par les gens ordinaires que par les hommes d'esprit plus subtil ? Ces derniers veulent toujours paraître plus intelligents que les lois [...]. Les gens ordinaires au contraire [...] ne prétendent pas avoir plus de discernement que les lois. Moins habiles à critiquer l'argumentation d'un orateur éloquent, ils se laissent guider, quand ils jugent des affaires, par le sens commun et non par l'esprit de compétition. C'est ainsi que leur politique a généralement des effets heureux⁵⁷. »

Plus récemment, au milieu du XVIII^e siècle, les propos du juriste Cesare Beccaria (1738 – 1794) sont, selon Célia Gissinger-Bosse, « significatifs de la conception de la participation citoyenne à cette époque »⁵⁸ :

« “Il est plus facile de sentir cette certitude morale d'un délit, que de le définir exactement ; c'est ce qui me fait regarder comme très sage cette loi qui, chez quelques nations, donne au juge principal des assesseurs que le magistrat n'a point choisis mais que le sort a désignés librement ; parce qu'alors l'ignorance qui juge par sentiment est moins sujette à l'erreur que l'homme instruit qui décide d'après l'incertaine opinion.” Les jurés devaient ainsi permettre autant un contrôle du fonctionnement de l'institution judiciaire que la garantie d'une justice au plus près des réalités sociales de l'époque. » (1980 [1764], p. 34 cité dans Gissinger-Bosse, 2011, p. 5)

Que le citoyen tiré au sort soit considéré par certains comme plus compétent que le juge professionnel pour juger son prochain n'est pas la seule raison qui a mené à la mise en place de jurys populaires dans les tribunaux français à partir de 1791. Il s'agissait également de remplacer les magistrats considérés comme corrompus (*op. cit.*, p. 5). D'après Célia Gissinger-Bosse, dans la pratique, il semble que « le citoyen tiré au sort ne soit pas mauvais juge et que contrairement à toute attente, les jurés écoutent patiemment les débats parfois longs » (*op. cit.*, p. 26). Profondément modifiés par Napoléon Bonaparte, les jurés populaires vont renaître malgré l'hostilité de présidents de cour pour ces profanes, « des gens qui ne peuvent rien comprendre, qui ne parlent entre eux que basque ou béarnais. Et enfin, quel recrutement ! Un routier, un maréchal ferrant, des cordonniers. De pareils jurys rendent une justice “capricieuse”, abusent des circonstances atténuantes » (*op. cit.*, p. 30).

57 THUCYDIDE, « La Guerre du Péloponnèse », II, 37, in *Œuvres complètes*, Gallimard, « La Pléiade », Paris, 1964, dans Sintomer, 2007, p. 47.

58 « L'instauration d'un jury populaire dans les tribunaux français date de 1791, intervenant dans le contexte de la révolution française. D'inspiration anglo-saxonne, le jury devait ainsi permettre de retirer aux magistrats, considérés comme corrompus, le monopole du pouvoir judiciaire » (Giss p. 5).

Aujourd'hui les jurys populaires sont toujours là et pourraient constituer le seul dispositif véritablement démocratique à notre disposition. Mais cet avis est fragile car selon Bernard Schnapper, ils sont devenus un simulacre de démocratie : « les cours d'assises, comme les autres tribunaux sont de plus en plus respectueuses de l'avis des experts auxquels on fait maintenant systématiquement appel. Bref, le jury n'est plus qu'une institution vénérable et délicieusement démodée. Il a cessé d'être l'objet du débat politique, il y a gagné en sérénité et en paix, une paix qui ressemble à celle des cimetières et c'est grand dommage. » (Schnapper, 1987, p. 239 dans Gissinger-Bosse, 2011, p. 32).

Nous n'irons pas plus loin dans ce débat — ou cette absence de débat — au sujet de la pertinence des jurys populaires. Toutefois, la comparaison de ces jurys avec les dispositifs de démocratie participative vaut la peine de s'y intéresser.

4.2.2. Pour une capacité de juger pleinement opérationnelle

Dans son article « La participation du public : de la démocratie participative aux jurys populaires en procès d'assises », Célia Gissinger-Bosse livre un témoignage dans lequel les citoyens sont eux aussi étonnés de leurs propres capacités :

« D'ailleurs on s'est tous fait la réflexion, on savait pas qu'on était capable d'être concentré comme ça... j'allais dire comme une interrogation, je sais plus comment on dit à l'école, bref une interrogation, où on planche pendant 8 heures, parce qu'en fait c'est une concentration permanente. » (Gissinger-Bosse, 2011, p. 10)

Elle analyse surtout en quoi la participation des jurés d'assises peut alimenter la réflexion sur le rôle des citoyens-profanes des dispositifs de démocratie participative. Elle indique dans sa conclusion que « l'expérience globalement positive des jurés devrait permettre de valoriser l'implication citoyenne » (Gissinger-Bosse, 2011, p. 13). Lorsqu'elle compare les portées politiques de l'expérience des jurés d'un côté à celles communément décrites dans les dispositifs de démocratie participative, Célia Gissinger-Bosse pointe une différence majeure : alors que la frustration, l'abandon ou la colère sont souvent remarqués par les observateurs chez les panélistes à l'issue de leurs expériences de démocratie participative, « les jurés déclarent globalement être très satisfaits de cette expérience. Non seulement ils découvrent une fonction qui leur semble être à leur portée, mais ils affirment également avoir été libres de prendre une décision en "leur âme et conscience". Si beaucoup redoutent une telle fonction, ils en ressortent contents, voire surpris de leur intégration dans le dispositif et de leur capacité à rendre une décision » (*op. cit.*, p. 10).

Comment analyser une telle différence ? Pour l'auteure, la différence fondamentale est « la participation directe à la décision » (*op. cit.*, p. 6). Les jurés ne sont pas invités pour donner leur avis mais bien pour décider. La prise de décision est l'élément déterminant, transformant des citoyens tirés au sort en jurés dotés d'une lourde responsabilité. « [Les jurés] vont devoir trouver les solutions en développant ce que l'on peut appeler une "faculté de juger" » (Arendt, [1991] 1995 dans Gissinger-Bosse, 2011, p. 10). Pour Célia Gissinger-Bosse, c'est « cette "urgence" et le côté impératif de la situation qui va les contraindre, en quelque sorte, à s'impliquer différemment qu'ils ne le feraient dans la vie quotidienne ». Cet aspect nous rappelle la nécessité de prendre le temps de l'examen, de la compréhension pour être en mesure de juger, ce qui se traduit ici par une sorte d'extraction du quotidien. Il semble nécessaire que le dispositif donne suffisamment de temps et qu'il isole d'une certaine façon les jurés le temps de la prise de décision. Yves Sintomer relie ces deux notions que sont le temps et l'isolement avec le bon sens, qui doit être fonctionnel pour une délibération de qualité : « pour se déployer, le bon sens nécessite une information suffisante, des débats contradictoires (ou au moins pluralistes) permettant l'échange d'arguments et des moments d'introspection personnelle où chacun se décide « en son âme et conscience » (Sintomer, 2008, p. 120).

Nous pouvons formuler l'hypothèse que cette transformation de « simples » citoyens en jurés « capables » est liée au statut que le dispositif leur confère. Dans le cas des jurés, leur statut est extrêmement fort, et sans commune mesure avec celui des panélistes. Pour deux raisons : la première est que les jurés sont mandatés pour décider, c'est-à-dire pour juger en leur âme et conscience. Cet aspect est à moduler selon les réserves exprimées plus haut par Bernard Schnapper. La seconde raison est qu'ils sont invités à décider sur des cas très graves. Comme le raconte une jurée : « parce qu'au final on a quand même la vie de quelqu'un entre les mains... »⁵⁹.

Le fait de reconnaître aux jurés la capacité de juger et donc de leur donner un statut fort est un point régulièrement critiqué.

« Si notre système démocratique se veut effectivement représentatif, sans que la participation de citoyens vienne le remettre en question, quelle légitimité ont-ils alors à participer à la décision ? S'il peut évidemment donner son avis, la décision reste le fait des représentants qui sont précisément élus pour cela. Il est à ce titre caractéristique que le pas franchi en Cour d'assises avec le jury populaire est l'une des critiques principales formulée par ses détracteurs. En effet, pourquoi confier la décision à des citoyens, alors même que des

59 Témoignage de Salima, jurée (Gissinger-Bosse, 2011, p. 7).

professionnels sont déjà nommés pour remplir cette mission. Il est ainsi fréquent d'entendre : « lorsque je suis malade, je consulte un médecin. Pourquoi lorsque je m'adresse à la justice, devrais-je être jugé par n'importe qui ? » (cité par Frydman, 2007, p. 14). Le jury populaire vient ainsi se heurter à une culture de la représentation et se retrouve jusque dans la parole des jurés » (*op. cit.*, p. 7).

Penser qu'il n'est pas pertinent de demander à « n'importe qui » de juger est un avis partagé autant par des décideurs politiques que des théoriciens : « alors que les champs théorique et politique sont bien souvent incrédules vis-à-vis de la compétence des citoyens tirés au sort dans un jury populaire », mais aussi par des jurés eux-mêmes (*op. cit.*, p. 10). Cette croyance en une rupture fondamentale basée sur les connaissances est partagée par un grand nombre d'acteurs : experts/scientifiques, politiques, et même citoyens. Alors que, comme le montre Célia Gissinger-Bosse dans sa thèse, il existe des traces tangibles que des profanes-néophytes sont *capables*.

Pour Célia Gissinger-Bosse, le fait que les citoyens-profanes n'aient pas accès à la prise de décision dans les dispositifs de démocratie participative peut être tenu en partie pour responsable de leur mauvais fonctionnement : « les constats que nous avons établis sur cette expérience de juré peuvent laisser supposer que les frustrations des citoyens qui émanent des expériences de démocratie participative proviennent, en partie, d'une sorte d'amputation de cette faculté de juger », (Gissinger-Bosse, 2011, p. 12).

Nous faisons l'hypothèse que le fait de ne pas conférer un statut suffisamment fort aux citoyens-profanes bride leur faculté de juger. La première conséquence est que le dispositif se prive des facultés de juger que possèdent les profanes. La seconde est le risque, pour ces derniers, de se sentir inutiles. Donner de son temps pour participer oui, prendre la parole et donner son point de vue oui (ce qui n'est déjà pas très facile), mais il faut que cela serve à quelque chose. Comme nous l'avons vu au sujet de la conférence de citoyens de 1998, les citoyens sont capables « de se saisir intellectuellement et politiquement d'une question pourtant éminemment complexe, [...] dès lors, surtout, que ses membres ont acquis la certitude qu'il ne s'agit pas d'un simulacre, mais qu'il leur est effectivement donné d'avoir véritablement “voix au chapitre” » (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000, p. 789). L'objectif n'est pas bien évidemment de leur faire croire que ce n'est pas un simulacre, mais bien de leur proposer une participation vraie. Sinon, la motivation s'émoussera rapidement (dynamisme faible), ce qui pourra aller jusqu'à une perte d'intérêt (abandon), une décrédibilisation du dispositif « démocratique » et le sentiment d'avoir été trompé.

Si l'on se souvient de l'avis de Loïc Blondiaux sur les dispositifs qui associent directement les citoyens à des processus de prise de décision politique : « un mouvement qui vise plus ou moins clairement et efficacement, à institutionnaliser la participation des citoyens “ordinaires” sous d'autres formes que la simple désignation de représentants élus » nous pourrions penser que le fait de ne pas conférer un statut suffisamment fort aux citoyens-profanes est une des clés de la maîtrise de ce type de dispositif par les politiques, qui voient dans la participation une façon de consolider le système représentatif existant. (Blondiaux, 2007, p. 121 dans Gissinger-Bosse, 2011, p. 4).

Pour résumer, nous faisons l'hypothèse que l'idéal démocratique est possible, que n'importe quelle personne est non seulement légitime pour gouverner mais *capable* réellement de le faire dans la pratique. Nous ferons nôtre la définition de la démocratie proposée par Célia Gissinger-Bosse en la modifiant légèrement (Gissinger-Bosse, 2012, p. 96) :

Définition : la démocratie est le gouvernement par le peuple, à l'intérieur d'un territoire délimité⁶⁰.

4.2.3. *Faire entrer les sciences en démocratie ?*

Dans notre idéal démocratique, la question qui se pose alors est celle de la démocratisation des choix scientifiques et techniques. Est-ce que le gouvernement des affaires ou des objets issus des sciences et des techniques peut être un « territoire » démocratique ? Peut-on raisonnablement demander à monsieur et à madame « tout-le-monde » de réfléchir et de décider si les recherches en biologie de synthèse doivent être stoppées ? Des profanes-néophytes peuvent-ils être mandatés pour choisir un chemin de transition énergétique à l'échelle d'un territoire ? Pour le sociologue Ulrich Beck, nos sociétés sont dirigées par les grandes puissances « intoxicantes » constituées par l'industrie, l'État-providence et la science. Il estime qu'il est nécessaire de casser la partition du monde telle que nous la connaissons, entre initiés (décideurs politiques, experts et techniciens) et profanes, pour faire appel à une nouvelle démocratie dans laquelle les citoyens auraient un rôle majeur. Dans nos « sociétés du risque », il est donc possible selon Ulrich Beck de demander à « n'importe qui » de réfléchir aux incertitudes et aux risques de notre civilisation scientifico-technique et de définir les orientations à suivre, quitte à bousculer la « société des tabous » (Beck, [1986] 2015) p. 376).

60 Les termes exacts sont : « [la démocratie] pourrait ainsi être définie comme le gouvernement du peuple à l'intérieur d'un territoire délimité. » Il nous a semblé que « *par le peuple* » ne pouvait pas être confondu avec le gouvernement du peuple par une autre entité que le peuple lui-même.

Philippe Roqueplo note dès le début des années 1980 qu'il y a un besoin urgent, et non satisfait, de réfléchir sur notre monde technique : « Il est impossible de ne pas être frappé de stupeur lorsque l'on constate à la fois l'importance concrète des techniques dans la vie des individus et des sociétés et la quasi-absence de réflexion sur ces mêmes techniques de la part de ceux qui font officiellement profession de réfléchir sur la vie des individus et, plus généralement, des sociétés ». (Roqueplo, 1983, p. 8).

Dans la pratique, comment fait-on pour donner un rôle majeur aux citoyens au sujet des choix scientifiques et techniques ? Comme l'affirmait Alain « on peut bien juger de la fabrication des poudres sans être chimiste, car les spécialistes seront bien forcés de parler clair, si on l'exige⁶¹ » (1985, p. 137). Effectivement, il n'est peut-être pas nécessaire d'avoir des connaissances particulières en science pour décider s'il est opportun de fabriquer de la poudre à canon, au regard des enjeux techniques, sociaux ou politiques que cela pose. C'est une compétence politique qui est demandée ici, pas scientifique. Mais en serait-il de même si l'on demandait à des citoyens de se prononcer sur le « principe d'équivalence en substance » concernant les produits OGM⁶² ? N'auraient-ils pas besoin de compétences spécifiques ? N'importe quelle personne n'est peut-être pas en capacité d'avoir un avis éclairé dans le domaine de la recherche scientifique. Comme le rappelait le président d'une grande université française lors du colloque « Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques » de 2007, la Science est un temple que l'on peut à la rigueur visiter mais dont les membres doivent faire un long chemin avant d'y être acceptés :

« On est admis dans une société, car on est capable d'en comprendre le langage, mais il reste encore beaucoup de progrès à accomplir. N'est-ce pas cela que nous devons faire avec nos profanes ? C'est-à-dire leur donner des clés, les accepter dans notre société scientifique et les admettre dans notre vocabulaire. Mais le profane reste scientifiquement un profane, il n'a pas de doctorat et il n'en aura jamais. Nous ne devons pas pour autant le regarder de haut. [...] Manifestement, lorsque l'on a fait des études, une ou plusieurs thèses et vingt ans de carrière en labo, on en sait peut-être un peu plus que lui. » (Alix *et al*, 2008, p. 64).

Ces propos sont nuancés par Jean-Marc Lévy-Leblond : « il est essentiel d'affirmer que si les scientifiques ne sont pas des experts universels, les non-scientifiques ne

61 *Propos sur les pouvoirs* contient 142 « Propos » écrits entre 1906 et 1936 (Source wikipedia.fr). Cette citation est tirée du « propos » n°48 du 27 octobre 1912.

62 Le « principe d'équivalence en substance » définit comme équivalentes une plante transgénique et son homologue conventionnel. Il est l'un des éléments de la controverse entre scientifiques. Si pour certains, il n'y a aucune raison de penser qu'une plante OGM est fondamentalement différente de la même plante non OGM, pour d'autres, ce principe est une hypothèse qui n'est pas vérifiée.

sont pas davantage des non-experts universels. Tout membre actif d'une société technoscientifique comme la nôtre est amené à développer un niveau d'expertise élevé et multiple. La plupart des gens ont dans nombre de domaines diverses compétences fort complexes, même si elles ne sont pas toujours reconnues socialement ». Et il ajoute que « ces compétences requièrent souvent une maîtrise contextuelle et une largeur de vues en général supérieures à celles qu'exigent les connaissances scientifiques — dont l'acuité même vient souvent de la possibilité d'en isoler et restreindre le champ » (Lévy-Leblond, 2001, pp. 96 et 97).

Des observateurs demandent depuis près de 20 ans que soit mis en place « des procédures de participation du public aux décisions scientifiques ou techniques » dans une « structure de décision [permanente] capable d'organiser et de gérer régulièrement des conférences de citoyens » (Boy, Donnet Kamel et Roqueplo, 2000, p. 807). Mais il faut bien reconnaître qu'il existe peu d'espaces de discussion permettant aux citoyens lambda de participer aux choix scientifiques et techniques. La constatation que faisait M. Kiba « le développement des sciences et des techniques a un impact considérable sur la vie des citoyens ordinaires⁶³ » laisserait à penser que les citoyens sont légitimes à participer. Mais il ajoutait que « [ce développement] soulève de nombreux problèmes inédits qu'on regroupe sous le vocable d'acceptabilité sociale des technologies ». Il dévoile ici que non seulement les problèmes posés par les avancées scientifique et technique n'entraînent pas la participation des citoyens, mais qu'ils sont traités par des techniques d'acceptabilité sociale destinées à les faire accepter. À la recherche de traces de démocratie, nous trouvons en fait des procédures liant la méthode scientifique à des techniques de relations publiques permettant de détecter et atténuer les tensions qui ne manquent pas de surgir lors de l'intrusion du nouvel « actant » dans le territoire, que ce soit une technologie ou une infrastructure industrielle.

Même si de nombreux chercheurs en STS⁶⁴ insistent sur l'intérêt d'ouvrir l'expertise aux « savoirs profanes », en intégrant par exemple aux discussions les « groupes concernés », les expériences dans ce domaine en France sont peu nombreuses, signe « d'une aversion générale des institutions à l'égard de l'ouverture des procédures d'expertises » pour Christophe Bonneuil et Pierre-Benoît Joly. Des expériences réussies existent, notamment celle menée par le Groupe de radioécologie Nord-

63 Intervention de M. Kiba en 1997 au sujet des conclusions de la première conférence de consensus japonaise sur la thérapie génique à Nara (Japon) dans (Callon, Lascoumes et Barthe, [2001] 2014, p. 13)

64 « Sciences, technologies et société » ou « Sciences, techniques et société » assez proche des *Science and Technology Studies* des anglo-saxons.

Cotentin⁶⁵ (GRNC) à partir de 1997, réunissant les parties prenantes et des groupes concernés dans l'exploration des risques de leucémie autour de la Hague (Bonneuil et Joly, 2013, p. 67). Il convient d'ajouter les instances de collaboration entre chercheurs et associations de malades dans lesquelles la notion d'expertise profane est de plus en plus présente et acceptée (Akrich et Rabeharisoa, 2012)⁶⁶. Disons que les groupes concernés, dans certains milieux, ont acquis peu à peu une légitimité aux yeux des acteurs traditionnels qui acceptent que les connaissances et analyses qu'ils produisent soient prises en compte dans les processus de décision. Parmi les spécialistes des dispositifs participatifs, personne ne discute plus que ces profanes-là ont un rôle à jouer. La légitimité des profanes « sachants » provient de leur proximité avec la problématique, par exemple d'une expérience directe et personnelle des nuisances ou de la maladie. On pourrait dire qu'ils ont acquis une légitimité « technique » grâce aux savoirs spécifiques — et complémentaires des savoirs scientifiques — qu'ils peuvent mettre en œuvre. Avec ces profanes « sachants », l'ouverture des choix scientifiques et techniques permet d'envisager très sérieusement le « dépassement de l'alliance traditionnelle du savant, de l'industriel et de l'État » (Bonneuil et Joly, 2013, p. 79).

Cette démocratisation des choix scientifiques et techniques, commencée par les profanes « sachants » depuis plus de quarante ans, nous a offert une autre conception du monde : il n'y a pas de rupture entre chercheurs et profanes mais des approches complémentaires d'un même sujet. Il reste à savoir si cette continuité va bien jusqu'aux profanes-néophytes. L'organisation de la conférence de citoyens sur les OGM a été le premier pas vers une ouverture du débat à la société civile non « sachante ». Le profane était souhaité cette fois-ci tout à fait « ignorant » de la problématique à explorer, comme l'indiquait le dossier de presse de la Conférence : « citoyens, totalement profanes en la matière »⁶⁷.

5. Conclusion

Nous avons trouvé de nombreuses traces de pertinence des profanes-néophytes. Des éléments théoriques, sur le bon sens et la capacité de juger. Nous retenons que n'importe quelle personne est capable de juger (évaluer, porter une appréciation) et que cette capacité est liée au statut conféré par le dispositif. Mandater des profanes-

65 Dont « les résultats ont été à la fois très pertinents (car ils ont permis de pointer l'importance des risques professionnels jusque-là négligés) et légitimes (en ayant accepté de traiter toutes les questions posées, de prendre en compte tous les points de vue). » (Estades et Rémy, 2003, dans Bonneuil et Joly, 2013).

66 Les associations de malades tels que Act Up et l'AFM ont été pionnières.

67 Nous reviendrons sur la figure du profane au chapitre 2.

néophytes pour décider est une façon de leur donner un statut fort, et d'optimiser leur capacité à juger.

Nous avons également constaté que la faculté de juger pouvait être perturbée par des informations ou des émotions liées au sujet. Le profane-néophyte n'est pas, par construction, affecté par le sujet. Les spécialistes ont des raisons de l'être.

Nous avons également trouvé des éléments plus concrets sur les capacités des profanes-néophytes : sérieux, motivation initiale ; capacité à comprendre des données techniques et des enjeux, d'agir pour le bien commun ; capacité à questionner le cadre imposé.

Nous ne pouvons qu'être étonnés à notre tour de constater que les profanes-néophytes ne sont pas considérés comme des personnes capables par défaut. Nous pensons que la raison est liée à cette rupture entre experts et non-experts, qui est culturelle et non « organique », et qui est peut-être souhaitée et entretenue. Nous allons explorer maintenant ce qu'il en est dans la relation chercheur-grand-public.

III - Les effets de la vulgarisation sur le chercheur qui vulgarise son propre sujet d'études

1. Les fonctions de la vulgarisation scientifique

Pour présenter rapidement les fonctions habituellement attribuées à la vulgarisation scientifique, nous présenterons deux événements majeurs en France, tous deux portés par les institutions : la Fête de la Science et Ma thèse en 180 secondes (MT180). Nous compléterons par diverses sources bibliographiques.

1.1. Un objectif : rapprocher le citoyen de la science

« En 1991, Hubert Curien, ministre de la Recherche et de l'espace, décide d'ouvrir les jardins du ministère au public à l'occasion du 10^e anniversaire de sa création. Il considère que la recherche et la technologie sont l'affaire de tous, et son objectif est de rapprocher le citoyen parisien de la science et de ses acteurs. Il veut aussi encourager les jeunes à s'engager dans les métiers de la recherche et de la technologie. »⁶⁸

La volonté d'Hubert Curien, éminent scientifique, est « de rapprocher le citoyen parisien de la science ». Cet objectif indique clairement que le citoyen (profane, parisien ou non) est jugé comme étant séparé — ou pas assez proche — de la sphère scientifique : la science, les scientifiques, les chercheurs. La vulgarisation doit donc

68 Introduction à « Tout savoir sur Fête de la science » éditée par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation consultable sur <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid82827/tout-savoir-sur-la-fete-de-la-science.html> – Consulté le 2 août 2020.

travailler sur cette séparation et rapprocher le citoyen du scientifique. Il y a à l'évidence un intérêt à ce qu'ils se rencontrent et interagissent. Quel est l'intérêt de cette rencontre ?

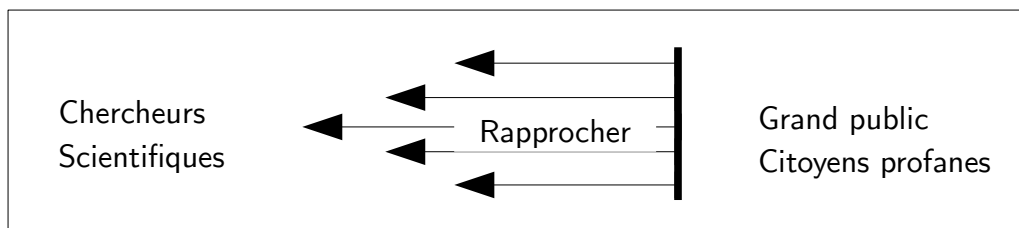


Figure 4 : Objectif principal de la vulgarisation scientifique

Nous n'allons pas contester la séparation entre les citoyens et les scientifiques, mais il est néanmoins intéressant de questionner la volonté de les rapprocher. Quelles sont donc les fonctions de la vulgarisation ?

1.2. Une fonction de diffusion : composante démocratique

Comme il est dit dans l'introduction ci-dessus, une des raisons de faire se rencontrer scientifiques et profanes est que « la recherche et la technologie sont l'affaire de tous ». Il en va d'une certaine idée de la démocratie de mettre les résultats scientifiques à disposition des citoyens, profanes ou non. La science est considérée comme un bien public et le partage des connaissances est un élément de la démocratie, il s'agit de mieux comprendre le monde qui nous entoure — sous entendu notre monde technique : les choix technoscientifiques ne doivent pas être abandonnés aux seuls experts, mais élargis à toute la société.

Diffuser des résultats scientifiques pour des questions démocratiques de partage du savoir est une des fonctions classiques de la vulgarisation (Roqueplo, 1974 ; Lévy-Leblond, 1986). Cette opération de diffusion était chère à Auguste Comte et consistait à répandre des connaissances en les mettant à la portée du grand public (Petit, 1989).

1.3. Une fonction idéologique : susciter des vocations

L'introduction de la Fête de la Science mentionne également que le rapprochement chercheurs/Grand public doit inciter « les jeunes à s'engager dans les métiers de la recherche et de la technologie ». Comme le soulignent Philippe Chavot et Anne Masseran, la baisse du nombre d'étudiants en sciences de la matière et de la vie est perceptible à partir du milieu des années 1990. Ce problème a été jugé comme « prioritaire dans les programmatiques nationales et européennes dès le début des années 2000 [pour lesquelles] l'établissement d'une société de la connaissance, de

laquelle naît en partie le modèle du PES⁶⁹, est explicitement conditionné par la nécessité de former des « forces vives » pour la science » (Chavot et Masseran, 2010, pp. 6 et 7).

Comme le suggère cette citation de la Communauté européenne : « L'Europe doit disposer d'un réservoir de scientifiques lui permettant d'assurer le développement socio-économique espéré. »⁷⁰, seule une recherche de pointe est à même d'assurer des développements technologiques suffisamment innovants pour rester compétitif par rapport aux autres pays. Et pour cela, il faut non seulement former des scientifiques (techniciens, ingénieurs, chercheurs) mais aussi convaincre que ce chemin est le bon. Pour cette raison, nous mettrons le besoin de susciter des vocations comme composante d'une fonction idéologique de la vulgarisation.

1.4. Une fonction de traduction

« Ma thèse en 180 secondes » est un événement sensiblement différent de la Fête de la Science. Nulle rencontre ici, mais une performance, un *One (Wo)Man Show*, comme un exercice pointu de communication. Conçu à l'Université du Queensland en Australie sous le nom de *Three minutes thesis*, le concept est repris en 2012 au Québec par l'Association francophone pour le savoir (Acfas). Il est lancé en France en 2013 par l'université de Lorraine, puis porté par le CNRS et la Conférence des présidents d'universités (CPU).

Le communiqué de presse de MT180 de 2019 indique :

« Ma thèse en 180 secondes lance un défi aux doctorants : expliquer leur sujet de recherche en français et avec des termes simples, à l'attention du grand public, avec l'appui, s'ils le souhaitent, d'une unique diapositive et le tout en trois minutes chrono ! »⁷¹

Effectivement, parler de son sujet de recherche à un public profane en 3 minutes seulement a tout d'un défi, surtout qu'il faut que cela soit compréhensible. Et c'est bien cet aspect qui est intéressant ici. Les doctorants doivent utiliser des « termes

69 *Public Engagement with Science* (PES) : programme (ou orientation) initié par le 6^e programme cadre de recherche et de développement (PCRD, 2002-2006) de la Communauté européenne, intitulé « Science et Société » et renforcé dans le 7^e PCRD (2007-2013), « Science dans la société ». Le PES succède au Public Understanding of Science (PUS), « axé autour de la compréhension – ou plutôt du manque de compréhension – des énoncés, innovations, enjeux des développements technoscientifiques » (Chavot et Masseran, 2010, p. 2).

70 CE, 2002, Plan d'Action Science et Société, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg, cité dans (Chavot et Masseran, 2010, p. 7).

71 Communiqué de presse du 21 mai 2019 « Ma thèse en 180 secondes : finale nationale le 13 juin à Grenoble », p. 5 – Consultable sur http://www.cnrs.fr/sites/default/files/press_info/2019-05/CP2_MT180_FinaleNationale_VF_1.pdf – Consulté le 2 août 2020.

simples », c'est-à-dire présenter un aspect de leur recherche dans la langue commune, la langue « vulgaire ».

Nous avons ici une conséquence de la séparation constatée entre les scientifiques et les non-scientifiques, ils ne parlent plus le même langage. Ou bien est-ce une explication de leur séparation ? Toujours est-il que si l'on souhaite les rapprocher, il faudra à un moment qu'ils parlent la même langue. Nous sommes ici au cœur de la vulgarisation scientifique dans son aspect technique. Cela concerne autant le chercheur que le médiateur scientifique — le « 3^e homme »⁷² —, il est nécessaire d'opérer une traduction du discours scientifique, essentiellement de ses résultats et procédures.

1.5. Une fonction idéologique : augmenter la confiance dans le progrès scientifique et faire accepter que cela continue

Sur le site de ma thèse en 180 secondes⁷³, il est indiqué en introduction que « Chaque étudiant ou étudiante doit faire, en trois minutes, un exposé clair, concis et néanmoins convaincant sur son projet de recherche. » Au-delà de l'exercice de style, les doctorant.e.s doivent convaincre, mais convaincre de quoi ?

Un élément de réponse est donné par Frédérique Vidal, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, dans son édito des dernières éditions de la Fête de la Science⁷⁴ :

« Des promesses de l'aube aux lendemains qui chantent, l'avenir a toujours été synonyme d'espoir. Les crises contemporaines, qu'elles soient climatiques, géopolitiques ou économiques, ont ébranlé cette conviction au point d'avoir fait du "progrès" un mot tabou, anachronique, presque incongru, aux relents d'arrogance et d'inconscience. »

Le « progrès » est devenu un mot tabou. Le progrès des sciences qui a été pendant longtemps synonyme de « bien pour l'humanité », ne l'est plus tout à fait. L'utilisation de la science moderne pour faire la guerre (les gaz de combat, Hiroshima et Nagasaki) marque le début du désenchantement de la science et donc du progrès (Beck, [1986] 2015).

« L'effroi a saisi ce siècle qui se destinait pourtant comme nul autre au progrès et au bonheur des hommes. Son histoire se confond avec celle des génocides qu'il a su, du haut d'une fureur encore jamais atteinte, si savamment, si

72 Pour une introduction au paradigme du « troisième homme », ce médiateur « qui s'interpose entre le spécialiste et le public à seule fin de rendre possible la communication », voir (Jacobi, 1985).

73 <https://mt180.fr/>

74 <https://www.fetedelascience.fr/1-edito-de-la-ministre> – Consulté le 3 août 2021.

méthodiquement orchestrer. Que ce soit par le gaz ou par l'atome, les sciences et les techniques les plus sophistiquées n'ont été que trop promptes à lui en fournir les moyens. » (Larnac, 1997, p. 11).

Puis la science et ses applications ont engendré des accidents majeurs (Seveso, Bophal, Tchernobyl, Fukushima, etc.), des crises sanitaires (distilbène, vache folle, Médiator, etc.), des controverses socio-techniques (le réchauffement climatique, les OGM, les nanotechnologies, les ondes des portables, etc.) signant notre entrée dans la société du risque comme le décrit Ulrich Beck dans son ouvrage majeur.

La science et ses applications ne sont plus considérées comme « bonnes ». C'est bien cela que Frédérique Vidal regrette, car elle est convaincue, et elle souhaite convaincre, que seule la science peut nous sauver :

« Cette réserve d'espoir et d'imagination, je suis convaincue que la science peut nous l'offrir. En produisant des connaissances nouvelles, elle forge les outils robustes dont nous avons besoin pour construire un avenir durable et désirable, et si elle a ce pouvoir de projection, c'est parce qu'elle a une histoire, c'est parce qu'elle prend appui sur des siècles d'expérimentation, d'examen rationnel, de doute critique. »

Seule la science est capable de régler les problèmes qui sont devant nous — y compris ceux qu'elle a elle-même causés. Grâce à quoi la science peut-elle nous sauver ? Par ses connaissances et sa rationalité.

Nous avons, ici encore, une fonction idéologique de la vulgarisation scientifique : la science est bonne et va faire le bonheur de l'humain, ou, du moins, le sauver du gouffre. L'objectif ici est de faire accepter le financement de la recherche par des fonds publics. Et nous faisons l'hypothèse que, si les doctorants de MT180 doivent convaincre de quelque chose, c'est de l'utilité de leur recherche au service du bien de l'humanité, s'inscrivant dans cette « réserve d'espoir et d'imagination » offerte par les sciences. Comme l'indiquait Bernard Schiele il y a près de 40 ans, la vulgarisation assure la socialisation de la pensée et de l'idéologie scientifiques, et ce, depuis l'apparition de la vulgarisation : « pensée scientifique et pensée vulgarisatrice cheminent [...] de concert » (Schiele, 1983, pp. 157 et 158)⁷⁵.

75 Baudouin Jurdant situe l'apparition de la vulgarisation à la fin du XVII^e siècle avec la publication d'un ouvrage sur l'astronomie de Bernard Le Bouyer de Fontenelle : « Entretiens sur la pluralité des mondes » en 1686. « Dans les salons mondains, les femmes adorent parler des tourbillons cartésiens » (Jurdant, 2009). Bernadette Bensaude-Vincent préfère attendre que la vulgarisation soit réellement à la portée de tous, et ne soit plus un « divertissement raffiné sous la forme d'entretiens mi-didactiques, mi-galants avec une marquise » (Bensaude-Vincent, 1993, p. 50). Elle situe la naissance de la vulgarisation scientifique telle que nous la connaissons aujourd'hui au XIX^e siècle en même temps qu'apparaît le mot « vulgarisation ».

Sur la rationalité de la science et de ses acteurs, et sa capacité à accumuler des connaissances propres à nous (re)donner de l'espoir, nous rappelons seulement cette citation en exergue de notre introduction générale :

« Contrairement à ce que l'on aurait pu penser il y a encore quelques décennies, le développement des sciences et des techniques n'a pas apporté avec lui plus de certitudes. Au contraire, d'une manière qui peut paraître paradoxale, il a engendré toujours plus d'incertitudes et le sentiment que ce que l'on ignore est plus important que ce que l'on sait. » (Callon, Lascoumes et Barthe, [2001] 2014, p. 38).

1.6. Une fonction de diffusion : communication institutionnelle

Une question que l'on peut se poser est : pourquoi le CNRS et la Conférence des présidents d'universités (CPU) organisent le concours MT180 ? Plusieurs réponses sont possibles. La première est que parmi les fonctions de l'enseignant-chercheur, figure depuis près de 40 ans celle de participer « à la diffusion de la culture scientifique et technique » (art. 3 du décret du 6 juin 1984). La seconde, qui est sans doute plus prégnante pour l'institution, est que ce concours constitue une vitrine nationale et internationale. Les lauréats font parler de leur université, de leurs laboratoires et de leur discipline. Dans un contexte compétitif symbolisé par le Classement de Shanghai⁷⁶, MT180 est un des outils des universités pour diffuser une image d'excellence auprès de différents acteurs : futurs étudiants, chercheurs, collectivités territoriales, etc.

Pour inciter les doctorant.e.s à participer à MT180, les universités insistent sur au moins deux aspects : i/ « parfaire leurs aptitudes en communication »⁷⁷, ce qui en fait une des fonctions de la vulgarisation, ii/ « diffuser leurs recherches dans l'espace public », notamment dans sa mise à disposition des connaissances scientifiques (composante démocratique que nous avons déjà vu) et peut-être dans la dimension éducative de la diffusion des sciences comme nous allons le voir maintenant.

1.7. Une fonction éducative ou « transformative »

Le mouvement encyclopédiste du XVIII^e siècle proclame les progrès « des lumières et de la vertu », donc de la connaissance et de la morale, qui vaincra les préjugés et les forces irrationnelles. La nouveauté radicale de l'Encyclopédie tient à la croyance

76 Classement des principales universités mondiales, établi par des chercheurs de l'université Jiao-tong de Shanghai en Chine. Particulièrement médiatisé en France, où il a eu un impact majeur sur les politiques publiques françaises : dans la mesure où le classement d'un établissement apparaissait fortement lié à sa taille, l'argument de la « montée dans les classements » a été souvent invoqué en appui des stratégies de regroupement ou de fusion de nombreuses institutions universitaires à partir de 2009 (Source Wikipedia août 2021).

77 Voir par exemple sur <https://www.univ-orleans.fr/fr/univ/recherche/temps-forts/ma-these-en-180-secondes> – consulté le 2 août 2021.

que possèdent ses auteurs dans le partage du savoir humain, et de ses effets bénéfiques : « Tout ce qui est vrai, surtout dans les sciences de pur raisonnement, a toujours des principes clairs et sensibles, et par conséquent peut être mis à la portée de tout le monde sans aucune obscurité » (Le Rond d'Alembert, 1751, p. 210). L'idéal est d'instruire et d'éclairer le plus grand nombre.

Aujourd'hui encore, nous trouvons dans l'acte de vulgariser cette notion d'instruire le profane. Bien sûr, il ne s'agit pas de former des spécialistes, mais d'assurer à la science une présence dans la culture générale des gens, de « mettre la science en culture » (Lévy-Leblond, 1986). En imprégnant de culture scientifique et technique une large part d'une population, il est attendu une transformation : une population « éclairée » moins encline à admettre et à relayer des propos irrationnels.

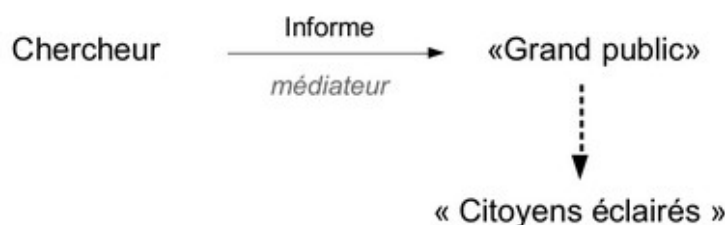


Figure 5 : Schéma classique de la vulgarisation scientifique

Grâce à cette fonction éducative, on imagine même pouvoir réduire l'écart qui sépare le savant du profane, sur une ligne qui irait de l'ignorance au savoir. Nous verrons plus loin que cela ne fonctionne pas.

1.8. Récapitulatif

Dans l'objectif général de rapprocher le citoyen-profane de la science, nous pouvons attribuer à la vulgarisation scientifique trois fonctions principales :

- Une fonction de traduction,
- Une fonction de diffusion avec trois composantes : démocratique, éducative (« transformative ») et institutionnelle (vitrine),
- Une fonction idéologique avec deux composantes : augmenter la confiance dans le progrès scientifique et susciter des vocations.

Il convient d'ajouter une fonction qui peut paraître anecdotique, celle de permettre aux chercheurs qui pratiquent la vulgarisation de parfaire leurs aptitudes en communication. Elle apparaît en effet comme mineure dans la relation chercheur-grand public, mais elle est la seule à prévoir une modification du chercheur lui-même suite à sa préparation à la rencontre avec le profane et, on peut le penser, à la rencontre elle-même.

1.9. Conclusion et questionnements

L'essentiel du travail de la vulgarisation tient donc à la modification du profane. La rencontre ne nécessite pas une communication symétrique — littéralement une interaction, c'est-à-dire une action *réciproque* qu'exercent entre elles des personnes⁷⁸ —, mais une simple réception de la part du public. Il y a ici quelque chose d'assez paradoxal. Une transformation de l'état du profane est souhaitée et, dans le même temps, il ne semble pas que l'on attende de la part du profane une activité particulière, une participation autre que celle de recevoir les messages.

Si l'on comprend bien l'intérêt des rencontres entre scientifiques et citoyens-profanes pour les différents acteurs scientifiques, médiateurs compris, quel est celui des profanes ? Lorsque l'on observe les performances des participants à « Ma thèse en 180 secondes », très rythmées et souvent drôles, nous pouvons estimer qu'un spectacle sur la science en vaut bien un autre sur des thèmes plus classiques (politique, société, etc.). De même pour la Fête de la Science, où des « manips » plus spectaculaires les unes que les autres assurent un divertissement certain. Mais, est-ce là l'intérêt pour le public : recevoir des informations sur les sciences de manière ludique ? D'autre part, est-on obligé de rendre la science ludique et spectaculaire pour intéresser le public ? Les vies des chercheurs sont-elles si mornes qu'on ne peut les partager sans ces artifices ?

Parfois qualifié d'*edutainment*, il semble que le concept « ludo-éducatif » des dispositifs de vulgarisation ne soit pas (ou plus) suffisant pour motiver le public. Dans un bilan intitulé « Retour sur la Fête de la Science 2018 » en Normandie, il est indiqué que « des signes d'essoufflement invitent la coordination régionale, les porteurs de projets et l'ensemble des partenaires à poursuivre leurs efforts pour attiser, de nouveau, la curiosité du public »⁷⁹. Nous ne pointons pas ici les signes d'essoufflement — 2018 a pu être une année moyenne pour de multiples raisons —, mais la deuxième partie de la phrase. Il est nécessaire « d'attiser » la curiosité du public, de créer de la nouveauté. Pourquoi ? Pourquoi est-il nécessaire d'investir des moyens et de l'énergie pour susciter de l'intérêt, comme on le fait pour un produit de consommation accessoire ? Nous pouvons supposer à ce stade que la relation chercheur-grand public proposée dans les conditions ordinaires des dispositifs de vulgarisation intéresse peu le public. Elle ne le motive pas ou peu.

78 Selon le Trésor de la langue française informatisé (TLFi : www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine)

79 <https://www.echosciences-normandie.fr/articles/retour-sur-fete-de-la-science-2018>, consulté le 2 août 2021.

2. Une fonction oubliée : les effets de la vulgarisation sur le vulgarisateur

Quelle que soit la fonction de la vulgarisation, il semble que les résultats soient assez décevants en regard des efforts consentis :

« Si l'on est d'accord pour dire que le public n'en fait pas grand profit — il en fait un certain profit, qui n'est pas négligeable —, mais ça n'est certainement pas un profit qui pourrait légitimer vraiment tous les efforts que l'on fait aujourd'hui par exemple autour de la vulgarisation scientifique » (Jurdant, 2009, p. 4).

D'après Baudouin Jurdant, en ce qui concerne les opérations de diffusion, de traduction et d'éducation, la vulgarisation a une certaine efficacité mais essentiellement sur des personnes ayant déjà une culture scientifique importante. Conséquence : loin de combler le fossé entre « savants » et « ignorants »⁸⁰, elle creuse l'écart entre eux.

« "L'augmentation de savoir" dont peut résulter la lecture de vulgarisation scientifique, est proportionnelle à la situation sociale du lecteur dans une hiérarchie fondée sur le niveau d'instruction. Ceux qui savent, apprendront d'autant plus qu'ils en savaient plus, alors que ceux dont l'éducation intellectuelle a été moins favorisée, apprendront d'autant moins qu'ils en savaient moins. » (Jurdant, 1973, p. 69).

Nous reviendrons plus en détail sur les raisons qui expliquent que la vulgarisation n'a pas le rôle social qu'on lui attribue généralement, et en particulier sur le fait qu'elle creuse le « fossé » entre scientifiques et non-scientifiques, dans la partie Critiques de la vulgarisation scientifique du chapitre 2 p. 123.

2.1. La réflexivité de la science

Comme le signale Jean-Marc Lévy-Leblond : « la vulgarisation répond à des questions que le public profane ne se pose même pas » (Lévy-Leblond, 1986, p. 152). Elle n'est pas une demande sociale, ou du moins, la demande de la part du public est quasi inexistante, comme le souligne Baudouin Jurdant :

« On arrive difficilement à repérer une demande sociale pour la vulgarisation des sciences. Celle-ci n'exhibe sa nécessité que dans le discours de ceux qui, *a priori*, en ont le moins besoin, à savoir les savants de renom. [...] il s'agit bien de susciter la demande sociale pour une information scientifique et non pas simplement de satisfaire à une demande qui existerait d'emblée. » (Jurdant, 1973, p. 79).

80 « Savants » et « ignorants » sont les deux figures principales dans l'action de vulgariser. Les termes « chercheur.e.s » et « grand public » sont plus contemporains. Une troisième figure « historique » est celle du « troisième homme » représentant le médiateur scientifique.

En d'autres termes, le public n'est pas spontanément un consommateur de « bouts de science » même bien emballés, ni un collectionneur de savoirs tout faits, traductions des productions de la science. Ce point confirme le fait que la relation chercheur-grand public proposée par les dispositifs de vulgarisation ne suscite pas un grand intérêt de la part des profanes, mais il n'en explique pas les raisons.

Si le public n'est pas demandeur, pourquoi la vulgarisation est-elle tout de même proposée ? Pour Baudouin Jurdant, l'explication vient du constat que la vulgarisation est née à l'initiative des chercheurs et non à la demande du public.

« Il faut tout d'abord noter que la vulgarisation scientifique, au moment où elle apparaît aux XVII^e et XVIII^e siècles en Europe, ne peut être tenue pour le résultat d'une demande de la part des publics qui en sont les destinataires privilégiés » (Jurdant, 2006, p. 59).

De ce constat, partagé notamment par Bernard Schiele : « le projet vulgarisateur est apparu nécessaire d'abord aux scientifiques » (Schiele, 1983, p. 159), Baudouin Jurdant conclut que si l'apparition de la littérature de vulgarisation n'est pas liée à une demande de la part de son public potentiel, alors il est intéressant de regarder du côté de la science elle-même : les scientifiques auraient-ils un intérêt à vulgariser leurs sujets d'étude ?

Baudouin Jurdant suggère que la vulgarisation assure la réflexivité de la science, autrement dit, qu'en concevant de nouvelles façons de décrire son objet d'étude pour le partager avec un public profane, un chercheur — ou plus généralement un « sachant » ou un « spécialiste » — peut y gagner une vision « plus profonde ou plus complète » de son propre domaine de compétence (Jurdant, 2006, p. 57). Il le rappelait en 2011 dans les Journées d'études « La vulgarisation scientifique, quel(s) effet(s) pour le chercheur ? » organisées par l'université de Dijon et l'Office de coopération et d'information muséales (OCIM) :

« La vulgarisation assure la réflexivité de la science, réflexivité dont on a besoin pour revenir sur ce que l'on fait, sur son objet d'étude, au travers d'un autre regard. La parole a quelque chose de fondamental dans la vulgarisation, elle est par nature réflexive, donc c'est un bon outil. Le chercheur oralise sa science. Il la fait passer dans la parole commune. Pour cela, il a besoin de l'autre : le public, le non expert. » (Jurdant, 2011).

La vulgarisation scientifique permettrait donc au chercheur de changer son point de vue sur son savoir. « L'ignorance » du profane l'oblige à trouver de nouveaux chemins d'explication, de nouvelles représentations, et lui permet d'explorer à nouveau son savoir et d'en découvrir les points creux, les zones d'ombre.

« On peut tourner autour de cette chaise, l'apercevoir selon des angles différents, sans pour autant éprouver l'impression d'avoir affaire à plusieurs chaises différentes chaque fois que l'on passe d'une vision à l'autre. La vulgarisation fait très exactement cela. La variété des formes auxquelles elle fait appel, permet au contenu supposé identique, de se gonfler de réalité, d'acquérir du relief. » (Jurdant, 1996, p. 208)

Selon Baudouin Jurdant, la fonction principale de la vulgarisation scientifique se résume à cette phrase : « Je vulgarise pour mieux comprendre ce que je fais » (Jurdant, 2006, p. 57). Finalement, le schéma de communication de la vulgarisation ressemble plutôt à celui-ci :

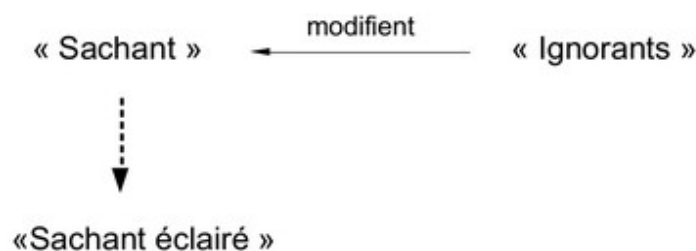


Figure 6 : Schéma de vulgarisation réflexive

Voilà une ressource dont il ne faudrait pas se priver. Raconter son savoir en utilisant le langage commun, « oraliser son savoir », permettrait de mieux le comprendre. C'est en tout cas la thèse de Baudouin Jurdant : la vulgarisation scientifique vient satisfaire un besoin chez le spécialiste, d'une façon plus ou moins inconsciente. Il explique cette thèse par le fait que la science, qui utilise préférentiellement l'écriture, escamote l'énonciation au profit de l'énoncé, alors que c'est bien l'énonciation qui permet la réflexivité. L'écriture scientifique produit des énoncés dépersonnalisés — dont « le sujet [le chercheur-émetteur] serait d'emblée assimilable au nous d'une collectivité très empêtrée dans ses propres codes de communication et dans ses traditions ». Ces énoncés ne permettent pas la réflexivité, ce que viendrait compenser la vulgarisation scientifique (Jurdant, 2006, p. 60). L'intérêt de l'acquisition d'une réflexivité accrue par les chercheurs a également été rappelé dans l'article « Écriture, réflexivité, scientificité » (Jurdant et Le Marec, 2006).

La thèse de Baudouin Jurdant constitue pour nous un cadre théorique pertinent pour expliquer les apports potentiels des profanes-néophytes. Pour que la réflexivité fonctionne, il faut une personne qui n'a pas de connaissances particulières sur le sujet, et, comme nous le verrons au chapitre 2, l'établissement d'une communication symétrique entre cette personne et le chercheur ou le spécialiste. Dans ces conditions, le fait de vulgariser son propre sujet d'étude pourra avoir un effet bénéfique sur le vulgarisateur.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les recherches sur les effets de la vulgarisation sur le vulgarisateur sont quasiment inexistantes (outre celles de Baudouin Jurdant) jusqu'à très récemment. Comme le rappellent Elsa Pourpardin et Mélodie Faury :

« Les recherches sur la vulgarisation ont couvert entre les années 70 et 90 un grand nombre de questions : est-ce un genre littéraire à part entière (Jeanneret, 1994), quels sont ses effets sur le public (Roqueplo, 1981), quelles fonctions remplit-elle (Jurdant, 1973) ? De nombreuses disciplines se sont penchées sur son cas : linguistes (Beacco, 2017), sémiologues (Jacobi, 1985), sciences de l'information et de la communication (Babou, 2000) par exemple. Ce n'est pourtant que plus récemment que l'on s'intéresse aux effets qu'elle produit sur celles et ceux qui s'y investissent (Jurdant, 1973, 2011, 2012 ; Maillot, 2018) et sur ceux qui les entourent. Ainsi, les travaux de recherche considèrent depuis peu que cette pratique puisse ne pas être pas un simple "à côté" mais qu'elle a sa place au sein de l'activité de recherche. » (Pourpardin et Faury, 2018, pp. 12 et 13)

Nous pouvons ajouter que les recherches portent également sur les profils des chercheurs qui s'engagent dans les différentes actions (Jensen et Croissant, 2007), ainsi que sur leurs motivations et leurs attentes (Boltanski et Maldidier, 1970). Les effets concrets des rencontres chercheurs – publics sur les chercheurs eux-mêmes ne sont pas un sujet d'étude, exceptée la thèse de Lionel Maillot intitulée « La vulgarisation scientifique et les doctorants – Mesure de l'engagement – exploration d'effets sur le chercheur » qu'il soutient en 2018 et que nous allons présenter dans les pages suivantes. Avant cela, nous faisons un détour par le XVII^e siècle pour déceler des traces des effets de la vulgarisation sur les chercheurs qui vulgarisent leurs propres sujets d'études.

2.2. Des traces des effets dans l'activité même de la recherche scientifique

2.2.1. *Oralité, sociabilité et production scientifique*

Le XVII^e siècle est le siècle de la naissance de la science moderne. C'est l'époque de l'Europe savante caractérisée par de nombreux échanges sur les découvertes des savants et de leurs théories. Descartes, Gassendi, Pascal, Fermat, Henry More et autres grands savants entretiennent de nombreuses discussions avec des amateurs, lettrés, sous forme de conversations épistolaires ou physiques (Parageau, 2018). Comme le révèle Sandrine Parageau dans son article « Le rôle de la sociabilité savante dans l'accès au savoir de Cavendish et de Conway », ces échanges dans des cercles de discussions constituant une « sociabilité savante » — « formes d'agrégation spontanée » — ont eu au moins deux conséquences. La première est l'accès pour des amateurs et en particulier pour des femmes, aux savoirs émergents,

à la « science en train de se faire » pourrait-on dire (Latour, 2010). La seconde conséquence est le rôle de ces conversations dans la construction et la maturation des théories scientifiques.

« la lettre est bien sûr perçue comme un moyen de communication, mais aussi comme le lieu d'une réflexion qui peut mener au perfectionnement de théories déjà publiées, aussi bien qu'à l'élaboration de nouvelles doctrines. Les lettres ne viennent pas seulement en parallèle de l'écriture de traités philosophiques ; elles n'en sont pas simplement l'illustration ou la vulgarisation : elles participent au contraire de la construction même des théories. Elles sont ainsi un véritable "laboratoire intellectuel" où l'auteur propose des expériences, teste ses idées sur le destinataire, et nourrit sa réflexion des objections qui lui sont faites » (Parageau, 2018, p. 67).

Nous sommes tout à fait proches de ce que dit Baudouin Jurdant lorsqu'il parle de l'oralisation des savoirs et de la réflexivité. Le mode de la conversation utilisé dans les correspondances permet l'énonciation. Et cela ne peut se faire sans une personne qui n'a pas de connaissances particulières sur le sujet, un profane-néophyte. Évidemment ces profanes sont des lettrés, appartenant à la République des Lettres, parlant une langue commune, le latin, leur permettant des échanges transnationaux et transdisciplinaires. Mais ils n'en sont pas moins des profanes-néophytes en ce qui concerne les théories atomistes, la philosophie naturelle, la mécanique galiléenne, l'optique, etc.

Sandrine Parageau cite le philologue et poète allemand Daniel G. Morhof qui écrit en 1688 que « rien ne convient mieux pour la formation que la conversation fréquente avec des hommes doctes » exprimant que l'oralité offre un accès privilégié au savoir. Selon le Trésor de la langue française, l'homme docte est celui « qui possède des connaissances étendues (notamment une grande culture classique) ». L'homme docte n'est pas un spécialiste. Nous dirions aujourd'hui que c'est une personne cultivée ou pertinente. Nous faisons l'hypothèse que l'enjeu n'est pas seulement d'avoir l'occasion de discuter de son sujet d'étude avec une personne particulièrement érudite dotée d'une « grande culture classique », mais plus généralement avec des personnes ayant des savoirs autres que les siens. Cela rejoint une remarque que faisait Baudouin Jurdant en 2009 : « À mon sens, la négligence et le mépris dans lequel on tient souvent la vulgarisation, c'est comme si la science se tirait une balle dans le pied. C'est comme si elle se coupait de toutes les ressources culturelles dont elle a besoin pour continuer à fonctionner et à produire des résultats intéressants. » (Jurdant, 2009, p. 10).

Sandrine Parageau cite également l'historienne Françoise Waquet, auteure d'un ouvrage sur la place de l'oralité dans la construction du savoir⁸¹, qui observe que le savoir a été placé progressivement sous le signe quasi exclusif de l'écrit alors que l'oralité, « ce stock d'informations orales » dont on ne trouve en général que peu de traces a une incidence « dans le processus de recherche, dans des stratégies intellectuelles, et, partant, dans la production du savoir ». Dans le compte-rendu qu'il fait du livre de Françoise Waquet, Stéphane Van Damme pointe que la « disparition » de l'oralité savante comme problème historique est à mettre sur le compte de la sacralisation du livre imprimé ou manuscrit, et de la nécessité de laisser une trace. La non reconnaissance de la paternité de telles ou telles avancées scientifiques a pu jouer un rôle important dans l'abandon de la pratique de « l'oralité savante » pratiquée avec des non-spécialistes, dans le champ de la recherche scientifique (Van Damme, 2008, p. 195). Mais comme le rappelle Bernadette Bensaude-Vincent, si le développement de la science moderne, science expérimentale, a été possible grâce à la possibilité d'imprimer des documents dès le XVI^e siècle, le livre a créé des lecteurs, donc un public se révélant être « une source de compétences pour élargir et enrichir le champ de la recherche » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 36). Les lecteurs, amateurs lettrés des avancées de la science, prennent part à la discussion et correspondent avec l'auteur sur le contenu du livre — ces dialogues écrits constituant peut-être une autre forme de « sociabilité savante ». Ces échanges sous forme de correspondances révèlent selon Bernadette Bensaude-Vincent un public véritablement actif⁸².

Comme le fait remarquer Sandrine Parageau dans la conclusion de son article, « la construction de la science moderne, n'est pas le fait de génies isolés. Cette étude met en évidence au contraire le rôle essentiel de personnages secondaires, médiateurs, pacificateurs, et parfois même inspireurs, dans la République des Lettres » (Parageau, 2018, p. 78).

Nous faisons l'hypothèse que ces personnages secondaires, qu'elle qualifie de « médiateurs pertinents », se rapprochent de notre définition du profane-néophyte.

81 Françoise Waquet, *Parler comme un livre. L'oralité et le savoir (XVI^e – XX^e siècle)*, Paris, Albin Michel, 2003, 427 p.

82 Bernadette Bensaude-Vincent indique que de nombreux savants ont eu recours à ces échanges épistolaires tels que Bernard Palissy, Galilée, Robert Boyle, Locke, Leibniz, etc.

2.2.2. *L'Expérimentarium de Dijon ou l'art de la rencontre*⁸³

Le cadre théorique proposé par Baudouin Jurdant a trouvé une application pratique dans au moins un dispositif de vulgarisation. Il s'agit de l'Expérimentarium de Bourgogne. En 2001, l'université de Dijon lance un programme de rencontres entre jeunes chercheurs et grand public : l'Expérimentarium⁸⁴. L'idée est simple : des doctorants présentent leur sujet de thèse à un public large, souvent des enfants. En 20 ans, 325 jeunes chercheurs ont reçu 66 805 personnes pour parler de leur recherche.

Si l'idée est simple, la mise en œuvre demande un certain savoir-faire. Piloté dès l'origine par Lionel Maillot, aujourd'hui docteur en sciences de l'information et de la communication et directeur du Réseau des Expérimentarium, ce programme de rencontres s'inspire des travaux de Baudouin Jurdant en proposant une communication symétrique entre chercheurs et public, c'est-à-dire, pour faire court, sans visée pédagogique. C'est ce que Lionel Maillot décrit comme un « art de la rencontre », un équilibre subtil entre une préparation effective des doctorants et une place réservée aux incertitudes de la rencontre, aux « indéterminations de l'instant présent », grâce auxquels pourront naître « l'empathie, l'adaptation, les émotions, les surprises » (Maillot, 2018, p. 306). Cette originalité mise à part, l'Expérimentarium se définit comme un programme de diffusion de la culture scientifique et technique et n'inscrit pas dans ses objectifs de construire un dispositif expérimental visant à tester le caractère réflexif de la vulgarisation.

Très rapidement néanmoins, des traces des effets de la vulgarisation sur les doctorant.e.s sont observés : des phénomènes de réconfort et de remotivation, un renforcement de l'estime de soi ayant un impact sur l'estime de sa recherche (Maillot, 2018, p. 338) :

« Ces moments où six à huit enfants sont présents font un bien fou. Des échanges viennent rapidement, des remarques et des questions émergent spontanément. » Charlotte, doctorante en microbiologie, thèse soutenue en 2004.⁸⁵

Ainsi que des effets liés à la réflexivité tels que la clarification du sujet d'études :

83 La présentation de L'Expérimentarium a été publiée en partie dans l'article « La catalyse profane : une piste pour réussir l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité ? » (Naudon, 2016).

84 <https://www.experimentarium.fr>

85 Entretiens réalisés pour « Parcours de chercheurs », Carnet découverte n°1, Mission de culture scientifique et technique de Bourgogne, 2012 (Naudon, 2012, p. 25). Consultable à cette adresse <https://www.yumpu.com/fr/document/read/27412081/parcours-de-chercheur-en-pdf-universite-de-bourgogne>

« L'Expérimentarium m'a forcé à structurer mon cerveau, ma façon de penser. C'est un exercice qui demande un certain investissement mais au final, on voit son objet d'étude plus complètement, d'une façon plus globale. [...] Quand on est capable d'expliquer son travail à des enfants, c'est qu'on l'a bien compris, qu'on a pris de la distance par rapport à lui. On le tient dans sa main et là... on en fait ce qu'on veut ! » Mohamed, doctorant en pharmacie, thèse soutenue en 2004 dans « Parcours de chercheurs » (Naudon, 2012, p. 24).

Lionel Maillot indique que les jeunes chercheurs de l'Expérimentarium « admettent que la vulgarisation les éclaire et clarifie leur pensée. Plusieurs marques d'effets de compréhension plus profonde de leur savoir ont été repérées et des changements de plan de thèse et d'orientation de recherche ont été déclarés » (Maillot, 2018, p. 386). Ce SMS reçu par Lionel Maillot de la part d'une doctorante est resté célèbre :



Lionel Maillot confirme dans sa thèse que les effets sur les chercheurs de la rencontre avec des profanes ne sont pas un sujet de recherche. Néanmoins, il réussit à détecter des traces de ces effets par le biais de témoignages d'enquêtes interrogeant les chercheurs sur leur rapport à la vulgarisation. Rares sont les chercheurs à voir un enjeu épistémologique à la rencontre avec un non-spécialiste. Voici un témoignage rare et précieux, celui de Jolanta Opacka-Juffry :

« Eh bien, le public apporte une vision plus large. Le public, tel que je le comprends, voit peut-être le paysage sans les détails, les détails sont en dessous de leur niveau de résolution, mais ils voient le paysage entier. Alors que la communauté des chercheurs voit généralement les détails de manière très précise, se concentre dessus et oublie souvent le paysage. C'est ainsi que je vois les choses. C'est pourquoi je pense que l'apport du public est nécessaire pour garder ce grand paysage à l'esprit. »⁸⁶ (Maillot, 2018, pp. 146-147).

86 Notre traduction de « Well, the public brings a vision of a bigger picture. The public, as I understand it, sees the landscape maybe without the details on it. Details are below their resolution level but they see the bigger landscape. Whereas the research community very often sees the details very sharply, has a focus on the details and often forgets about the landscape. That's how I see it and that's why public input is needed to keep that large landscape in mind. »

Nous retrouvons ici d'une façon plus précise la notion de « vue d'ensemble » des profanes décrite par Véronique Lapidès, présidente du CVF (p. 36).

Si l'on résume les résultats obtenus par Lionel Maillot sur les raisons qui poussent les chercheurs à faire de la vulgarisation et sur les effets de la vulgarisation sur le chercheur qui la pratique (sur la base de 20 études internationales publiées entre 1970 et 2014). Les effets potentiels cités sont multiples :

- La vulgarisation peut avoir un impact sur la production scientifique ou « l'avancée de la recherche » en donnant « l'opportunité de travailler avec de nouveaux collègues et par exemple “d’approfondir le sujet de l'Autre, d'échanger des méthodes pour les adapter et les élargir” ». Elle peut aussi apporter des « compétences en communication qui renforcent la capacité des chercheurs à concevoir des dossiers de demandes de financement ».
- La vulgarisation provoque du « plaisir, de la satisfaction puis éventuellement des considérations morales ». Elle peut renforcer l'estime de soi et de son travail, avec pour conséquence potentielle une motivation accrue des chercheurs. Ce que Lionel Maillot observe également avec les doctorants de l'Expérimentarium sous la forme de réconfort, de remotivation, et d'un renforcement de l'estime de soi. Il ajoute que ces effets commencent dès la première rencontre entre le doctorant et le médiateur-accompagnateur de l'Expérimentarium, ce moment où « l'espace mental de recherche »⁸⁷ du doctorant est exploré à deux (Maillot, 2018, p. 373).
- La vulgarisation peut « renforcer la conscience politique ou brusquer le chercheur », car il entre en contact avec différents points de vue de la société civile sur l'évaluation des résultats de la science.
- La vulgarisation peut avoir un impact sur le recrutement d'étudiants, et elle est une forme de publicité pour l'Université.
- Côté réflexivité, les chercheurs « parlent de “recul” ou “mise en perspective” et “émergence d'idées” provoqués par la vulgarisation ». (Maillot, 2018, p. 188).

87 L'espace mental de la recherche est défini par Mélodie Faury dans sa thèse « Parcours de chercheurs. De la pratique de recherche à un discours sur la science : quel rapport identitaire et culturel aux sciences ? » comme un « espace physique et symbolique, qui s'organise à partir de l'expérience vécue, notamment autour d'activités au cours desquelles la conception de la pratique de recherche est mise à l'épreuve [...] que les doctorants investissent à partir de ce qu'ils imaginent que la recherche est (manips, collaborations, etc.), ou doit être (“bon” chercheur, “bonnes” pratiques, idéal) et du statut accordé aux doctorants dans le laboratoire de thèse (importance de la relation doctorant-directeur de thèse) » (Faury, 2012, pp. 117 et 119).

Ces résultats divers sont assez peu quantifiables car à l'état de traces dans ces études dont l'objectif n'était pas de mesurer les effets de la vulgarisation. Les réticences des chercheurs à vulgariser sont nettement plus étudiées. Seule cinq études sur 20 considèrent les effets, et les auteurs ont été « extrêmement surpris de découvrir autant de retours » sur ce thème. Une seule étude de 1992 mesure les effets (mise en perspective, échanges de point de vue)⁸⁸.

Ce constat n'est pas surprenant, car l'acte de vulgariser est en général imaginé seulement si un « objet fini » (une découverte par exemple) est susceptible de constituer un événement médiatique ou un contenu « présentable » sous forme d'un article de vulgarisation, d'une exposition muséographique, ou encore d'une « Manip » de science. Un produit fini, bien lisse, offre peu d'espace de discussions, sauf sur ses applications éventuelles ou son implantation dans la société — dans son écosystème. Des discussions peuvent émerger et venir « renforcer la conscience politique ou brusquer le chercheur » effectivement. Nous pouvons penser que la vulgarisation des doutes et des errements des chercheurs entraînerait des discussions d'une autre nature et serait plus propice à la réflexivité sur leurs objets de recherche.

L'Expérimentarium : pourquoi ça marche ?

Nous avons vu précédemment que la vulgarisation scientifique n'a pas le rôle social qu'on lui attribue généralement. On ne peut qu'en conclure que le vulgarisateur est un bien piètre « passeur » de connaissances. Pourtant lorsque l'on assiste aux échanges entre les jeunes chercheurs de l'Expérimentarium de Bourgogne et leur public de « non-spécialistes », enfants ou adultes, on ne peut pas imaginer que ces derniers repartent en ne retenant rien du tout du métier de chercheur, des outils ou des modèles que les scientifiques utilisent, ou des questions qu'ils se posent. Pour quelles raisons ?

Trois éléments de réponses peuvent être proposés. Le premier, sans doute évident mais qu'il convient de signaler, est que les conditions sont réunies pour que la rencontre se passe le mieux possible pour les deux parties : pas de conférence, évidemment, et seulement 8 personnes entourant le chercheur dans un format court de 20 minutes.

88 Daniel Kunth « La place du chercheur dans la vulgarisation scientifique », rapport demandé par la Délégation à l'information scientifique et technique (DIST) du Ministère de la recherche et de l'espace, 1992.

Le deuxième élément est l'objectif de ces rencontres : créer un dialogue entre les visiteurs et les chercheurs. Cet objectif définit le cadre de l'action. Le public n'est pas là pour *apprendre* et le doctorant n'est pas là pour *éduquer*. En somme, il s'agit de mettre les deux parties sur un pied d'égalité pour obtenir une communication « symétrique » dont le contenu ne peut pas être décidé à l'avance. Il est intéressant de noter que le mot le plus souvent cité par le public après sa rencontre avec le chercheur est : « sympathique »⁸⁹. La sympathie signifie affinité morale, similitude de sentiments, le mot provient du latin *sympathia* « fait d'éprouver les mêmes sentiments », du grec *sumpatheia* « participation à la souffrance d'autrui »⁹⁰, du grec ancien *syn* qui signifie « ensemble » et de *pathos* « passion »⁹¹. Peut-on en conclure qu'une rencontre « sympathique » est une rencontre dont l'équilibre dans l'interaction a été atteint, où la réciprocité était présente, et dans laquelle le ou la chercheur.e a été perçu.e comme une personne familière et non comme une autorité éducative⁹² ?

Enfin le troisième élément de réponse, sans doute le plus important, est lié à la contrainte principale : les jeunes chercheurs doivent présenter leur sujet de thèse, par exemple à des enfants de 9-10 ans... ce qui ne va pas de soi ! L'Expérimentarium prévoit un protocole précis pour préparer les doctorant.e.s à cette rencontre. Il comprend trois phases : une présentation informelle du sujet du doctorant, un travail rédactionnel et un entraînement à la rencontre avec d'autres doctorant.e.s.

1/ Entretien de 1 à 3 heures entre le doctorant et un médiateur. L'objectif est que le doctorant réponde à cette question « Qu'est-ce que tu fais (dans ta recherche) ? » Il est important qu'il puisse dire « je » et qu'il se situe dans les activités de son laboratoire. Il est utile de trouver des objets, des situations à présenter (pour arriver au concept de la recherche par exemple), des anecdotes, des références à des films, des photos qui pourront se connecter avec le public visé. Cette première phase constitue une première rencontre avec un profane-néophyte.

2/ Travail rédactionnel : le doctorant doit écrire l'équivalent d'une page A4 sur son travail de recherche. Des aller-retours plus ou moins nombreux sont prévus avec le médiateur. Il peut y avoir des querelles sur le choix des mots à utiliser,

89 Propos de Lionel Maillot, *op. cit.*

90 Définition du mot Sympathie selon Le Petit Robert de la langue française, 2006.

91 <https://fr.wikipedia.org>

92 Bien entendu, une « autorité éducative » peut être sympathique et considérée comme telle.

ce qui peut être dû à la peur de ce que vont penser les collègues de ses propos « simplifiés ».

3/ Entraînement avec d'autres doctorant.e.s de l'université (1 journée)⁹³. Les effets psychologiques de cette journée sont importants : « ma recherche intéresse les autres » ; « je suis en physique et cette doctorante en sciences humaines rencontre des obstacles similaires aux miens » ; « mes collègues doctorants ne comprennent pas mon discours, alors qu'est-ce que ce sera avec des enfants ? »

Parler de son activité de recherche n'est pas évident. C'est tout d'abord parler de soi. C'est accepter de partager des moments de vie « réelle », de dévoiler un peu de sa vie quotidienne, de parler de « faits » bien sûr mais aussi d'évoquer les incertitudes et les échecs, de partager sa passion mais également de révéler son ignorance. La recherche est une histoire humaine, forcément émouvante. Et si le public est ému, touché par le récit du jeune chercheur, que penser de l'effet sur ce dernier de la compréhension et de l'intérêt du public pour sa recherche, voire de l'admiration qu'il exprimera ? Et puis, le chercheur n'est pas à l'abri d'une question qui bouscule ! Les propos de Charlotte résument bien cet aspect :

« Le public pose souvent des questions qu'on ne s'est jamais posées. Quand des enfants me demandent "Au tout début, tu l'attrapes où ton microbe ?" ou encore "vous en êtes bien sûr de votre modèle ?", ils m'obligent à justifier l'origine et la pertinence de mon modèle, une bactérie, sur lequel tous mes résultats reposent... alors que je l'ai pris "bêtement" dans le congélateur du labo sans me poser de questions ! » Charlotte, doctorante en microbiologie dans « Parcours de chercheurs » (Naudon, 2012, p. 25).

L'émotion procurée par ces questions est de nature à modifier le regard que le chercheur porte sur sa pratique et bien sûr sur son objet de recherche. Raconter son savoir en utilisant le langage commun est un exercice difficile, certes, surtout quand on n'y est pas habitué. Il demande de sortir de sa communauté et d'élaborer un nouveau discours sur sa recherche. Cet effort pourrait être considéré comme un investissement, comme une sorte de gymnastique à faire régulièrement, plus ou moins difficile, plus ou moins facile à accepter, laissant plus ou moins de « courbatures », mais potentiellement efficace pour mieux comprendre.

Si nous comparons le dispositif de vulgarisation de l'Expérimentarium avec d'autres plus classiques, nous sommes tentés de conclure qu'il existe deux types de vulgarisation. Une vulgarisation fabriquée pour éduquer et convaincre, faite de

93 Nous avons eu l'occasion d'assister à l'une de ces journées en 2004.

pièces et de morceaux, qu'il faut dynamiser artificiellement — « ludiciser » — pour être intéressante, et une vulgarisation ouverte et généreuse, qui présente une réalité, certes mise en scène dans une certaine mesure, ou plutôt préparée, mais vivante et spontanée. Nous qualifierons la première « d'artificielle » et la seconde de « naturelle ».

3. Conclusion

La question qui nous intéresse est donc celle-ci : la vulgarisation « naturelle » peut-elle être une ressource pour le chercheur ? La réflexivité de la vulgarisation décrite par Baudouin Jurdant et sa mise en pratique dans les rencontres de l'Expérimentarium nous portent à le croire.

La vulgarisation permet dans certaines conditions la réflexivité de la science, et les deux indicateurs attendus sont la clarification de l'objet d'études et la prise de recul (notamment grâce à la « vue d'ensemble » des profanes).

Les témoignages des doctorant.e.s de L'Expérimentarium révèlent 4 grands types d'impacts :

- une « clarification de leur pensée », une « compréhension plus profonde »
- un impact sur l'espace mental de recherche du chercheur (enfin on s'intéresse à ce que fait le doctorant : remotivation, estime de soi, etc.),
- un impact sur la manière dont un chercheur entreprend sa recherche (exemple : « le microbe dans le congélateur »),
- un impact sur le contenu de recherche (exemples de changement de plan de thèse, de modification d'orientation de recherche).

Ce cadre théorique et les témoignages récoltés constituent une bonne base pour une recherche de preuves expérimentales.

IV - L'hypothèse de la catalyse profane

1. Introduction

Nous avons proposé l'hypothèse de la catalyse profane dans notre article « Comment le profane joue en faveur du décroisement » de 2013. Elle trouve son inspiration dans les travaux sur la réflexivité de la vulgarisation de Baudouin Jurdant et leur mise en évidence dans les rencontres chercheurs – grand public de l'Expérimentarium.

2. Le choix du terme « catalyse »

En chimie, un catalyseur permet une réaction, en l'occurrence la création d'une ou plusieurs molécules nouvelles. Plus exactement, il accélère une réaction thermodynamiquement possible qui, sans son intervention, pourrait avoir une durée infiniment longue. Il nous semble tout à fait vraisemblable que la rencontre avec le profane accélère un processus existant plutôt qu'elle ne le crée.

3. Les deux modes de la catalyse profane

La catalyse profane est susceptible d'avoir une action selon deux modes. Le premier mode regroupe les effets de la vulgarisation sur un « sachant » devant vulgariser son savoir ou son objet d'études, tel que défini par Baudouin Jurdant. Comme nous l'avons vu auparavant, « l'ignorance » du profane, l'oblige à raconter (oraliser) son savoir dans la langue commune, à trouver un chemin narratif inédit. L'exploration de son savoir selon cette modalité nouvelle (surtout lorsqu'on ne l'a jamais ou peu pratiquée) est susceptible de modifier la représentation que le « sachant » a de son propre savoir. C'est la rencontre avec le profane, et même la perspective de la rencontre (lors de la phase de préparation) qui déclenche le changement de point de vue du « sachant » sur son savoir (clarification, prise de recul). Les indicateurs que nous avons retenus sont la clarification de l'objet d'études et la prise de recul.

Le second mode de la catalyse profane intéresse un groupe de « sachants » (ou experts) sur lequel la présence de profanes pourrait avoir un effet bénéfique. Comme nous l'évoquions en 2013, la présence de profanes lors d'une exploration interdisciplinaire — pour trouver par exemple une réponse à un problème complexe du « monde réel » — obligerait les experts à vulgariser leurs savoirs, ce qui pourrait avoir un effet bénéfique au niveau du groupe d'experts-explorateurs⁹⁴ :

« Tous les implicites seraient, de fait, explicités pour les “ignorants”, et il ne serait plus nécessaire d'espérer que l'un des experts avoue sa propre ignorance. Pour être accessibles au profane, les informations prendraient une forme universelle, celle du langage commun, ce qui profiterait à l'ensemble du groupe. Évidemment, elles seraient moins précises d'un point de vue scientifique. Seraient-elles moins “vraies” ? Dans tous les cas, affirmons qu'elles ne seraient pas moins efficaces pour atteindre l'objectif assigné à cette réunion interdisciplinaire : trouver une réponse à un problème complexe, “du monde réel”. Réponse qui ne peut être écrite que dans le langage commun et non dans un formalisme scientifique. Paradoxalement, grâce à cette mise en forme imposée par la seule présence des profanes, les informations d'une réunion interdisciplinaire pourraient même acquérir une meilleure précision. Paradoxe apparent, car il semble évident que les informations vulgarisées, débarrassées

94 Chaque expert pourrait bien sûr ressentir les effets de la vulgarisation selon le mode 1 de la catalyse profane.

des implicites et, on peut l'espérer, de leur polysémie, engendreront des représentations plus nettes dans l'esprit de chaque participant. » (Naudon, 2013, p. 65).

Voici représentée une réunion interdisciplinaire.

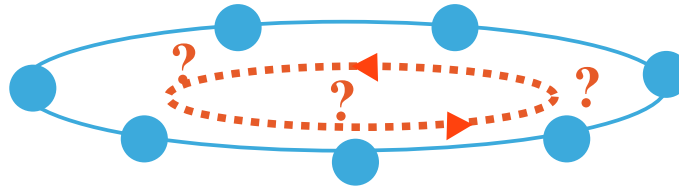


Figure 7: Réunion interdisciplinaire : quelle circulation des informations ?

« Faire interagir ensemble des disciplines scientifiques décrites comme des carrés et des bulles de savoir isolées les unes des autres et aux parois étanches n'a rien d'évident » (Naudon, 2013, p. 63). La question qui se pose est celle de l'efficacité de ce collectif, des spécialistes réunis pour l'occasion, pour un projet par exemple, et en particulier la qualité de la circulation de l'information. Les ronds bleus sont les spécialistes, les triangles verts les profanes.

Être obligé de vulgariser son savoir lors d'une réunion d'experts revient à placer toutes les informations dans un même état de faible complexité et à les autoriser à circuler librement. Le profane jouerait alors un rôle de mise à disposition d'informations et agirait comme un substrat leur permettant de se rencontrer, ce qui est la définition d'un catalyseur.

Ce second effet de la catalyse profane — la forme « universelle » que prendraient les informations, celle du langage commun —, profiterait à l'ensemble du groupe.

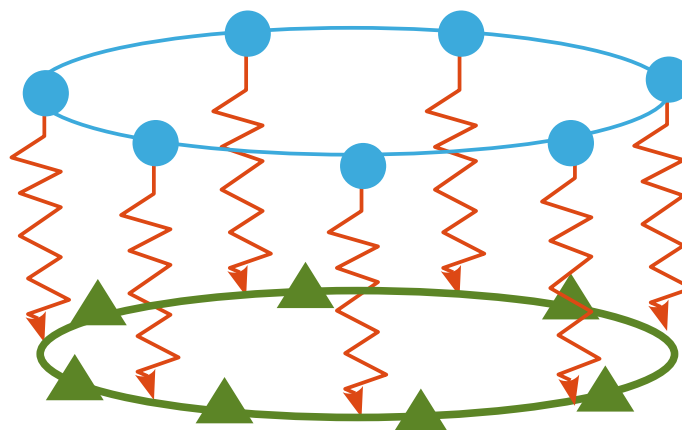


Figure 8: Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : les informations passent dans la langue commune, levée des implicites, représentations plus nettes dans l'esprit de chaque participant.

Une réunion interdisciplinaire intégrant des profanes provoquerait la rencontre d'informations qui ne se sont potentiellement jamais rencontrées et aurait alors un fort potentiel créatif.

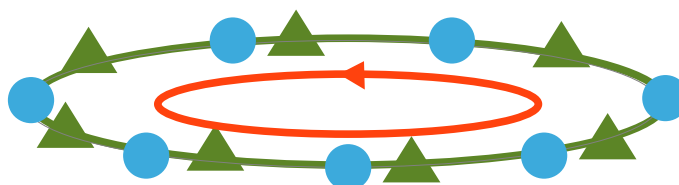


Figure 9 : Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : circulation efficace des informations.

Une objection semble évidente : pour que cela fonctionne, il faut que les spécialistes jouent le jeu. Vulgariser « honnêtement » son savoir implique qu'on veuille bien le partager avec les autres, laisser son savoir être manipulé, au risque de le voir malmené, revenir tout cabossé, mais aussi changé, grandi. Cela signifie-t-il aussi être délégitimé et accepter de descendre de son piédestal social ? Voici deux points bloquants auxquels il faudra prendre garde.

Pour résumer les deux modes de la catalyse profane :

1/ Le premier est l'effet de la vulgarisation sur le « sachant » (chercheur, expert, spécialiste) qui vulgarise son objet d'étude, avec comme conséquences attendues :

- Clarification du sujet d'étude.
- Déplacement du point de vue par rapport au sujet.

2/ Le second est l'effet de la présence de profanes dans une réunion interdisciplinaire (projet, exploration d'un problème complexe) donc dans un groupe initialement constitué de « sachants » (chercheurs, experts, spécialistes) avec comme conséquences attendues :

- Établissement rapide d'un langage commun.
- Levée des implicites.
- Circulation efficace des informations.

Dans son article « Résidences d'artistes en laboratoire : l'exemple de l'Université de Haute-Alsace », Carole Ecoffet indique qu'elle a pu observer la catalyse profane (second mode) lors de ces rencontres entre artistes (en résidence dans un laboratoire pour une durée de deux mois) et chercheurs :

« En présence d'un artiste au laboratoire, nous avons pu cependant observer le phénomène que Frédéric Naudon (2013 : 62-67) appelle la "catalyse profane". Le fait de présenter son sujet de recherche auprès de non scientifiques implique de

reformuler les problématiques. La discussion, même entre chercheurs, s'en trouve modifiée. Ce phénomène observé dans la communication avec le grand public est souvent exacerbé par la présence d'un artiste. L'artiste est celui à qui on parle de sujets secondaires. Par exemple, les chercheurs viennent le voir pour évoquer un résultat incompris ou incongru, mais qui n'est pas assez complet pour donner lieu à une véritable publication ou justifier un axe de recherche à part entière. C'est ce qu'a fait l'équipe de microscopie en ressortant de vieilles diapositives. » (Ecoffet, 2018, p. 222).

Comment qualifier la catalyse profane ? Nous pouvons dire qu'elle est une « action » qui n'est pas basée sur un savoir particulier. La simple présence du profane-néophyte est susceptible de la déclencher.

4. Autres actions profanes

Nous pouvons espérer que la rencontre entre un « sachant » et un ou plusieurs profanes-néophytes ne s'arrête pas en si bon chemin. Le profane pourrait avoir une action au-delà de sa simple présence. Il peut poser des questions par exemple, les fameuses questions du néophyte, qui peuvent « bousculer » quelquefois. C'est la question posée à Charlotte, doctorante à l'Expérimentarium : « Au tout début, tu l'attrapes où ton microbe ? ». Une question qui l'a bousculée, Charlotte, ce jour-là et qui lui fait dire que son passage par l'Expérimentarium l'a aidée à devenir chercheure.

Un profane-néophyte pourrait également proposer des choses. Avoir une action liée à son savoir à lui, dans un domaine tout autre que celui du spécialiste. Une fois qu'il a découvert le « paysage » du sachant, comme le suggère Jolanta Opacka-Juffry (voir p. 87), qu'il s'en est fait une représentation, pourquoi ne proposerait-il pas des « Cela me fait penser à... », des « Avez-vous essayé... » ou encore des « Pourquoi ne faites-vous pas comme... » ?

Dans un autre cadre, un profane-néophyte ne pourrait-il pas être capable comme le pensait John Dewey, de « former un jugement sur la qualité des connaissances utilisées pour prendre des décisions collectives » (Dewey, 1927 dans Bonneuil et Joly, 2013) ? Comme nous le suggérions lors de la définition de notre sujet de thèse, un groupe de profanes-néophytes ne pourrait-il pas aider à faire évoluer un projet d'implantation d'un projet industriel ou d'infrastructure — trop théorique par définition — en le dotant d'une « réalité objective », d'une pertinence élargie, en rapport direct avec son futur écosystème ?

5. Conclusion

Pour résumer, nous faisons l'hypothèse que les apports potentiels des profanes-néophytes sont de trois ordres :

- une action basée sur leur simple présence : la catalyse profane selon ses deux modes,
- une action basée sur le fait qu'ils n'ont pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter (questions du néophyte)
- une action liée à leurs savoirs propres (propositions)

C'est l'étude de ces apports potentiels qui a finalement intéressé Air Liquide en ayant en point de mire i/ une redéfinition de la notion d'acceptabilité — faire émerger des situations intermédiaires, élargir le champ des possibles pour que la trajectoire d'un projet industriel s'adapte à son futur écosystème (et pas seulement l'inverse) et ii/ un possible rôle des profanes-néophytes dans des processus de régulation des parties prenantes.

V - Conclusion du chapitre 1

Comme l'ont déjà signalé Elsa Poupardin, Mélodie Faury et Lionel Mailllot, les travaux de Baudouin Jurdant sur la réflexivité de la vulgarisation n'ont pas suscité d'études ou de recherches spécifiques. Édouard Kleinpeter le confirme dans le compte-rendu qu'il fait de la réédition de la thèse de Baudouin Jurdant soutenue en octobre 1973 :

« Un autre aspect de la thèse de Jurdant n'a eu qu'un faible retentissement dans la communauté scientifique en dépit de son intérêt théorique évident. Il concerne la fonction de la VS. Alors que, comme il a été dit, les vulgarisateurs lui assignent une fonction sociale, voire démocratique, d'«éducation du peuple», Jurdant argumente que son rôle essentiel se situe à l'intérieur de la science où elle permet une certaine réflexivité, impossible autrement. » (Kleinpeter, 2010, p. 3).

Les effets de la vulgarisation sur le vulgarisateur sont essentiellement révélés par le biais de témoignages, de ressentis de la part de divers acteurs, dans des situations (études, recherches) qui n'avaient pas pour objectifs premiers de les mettre en évidence. Il en est de même des « traces tangibles de pertinence » que nous avons mis en évidence dans le champ de la démocratie technique. Nous sommes convaincus qu'il suffit d'en chercher pour en trouver beaucoup d'autres, mais nous estimons en avoir suffisamment pour tenter de confirmer ou d'infirmer ces traces par l'expérience.

Que ce soit dans les dispositifs de vulgarisation comme ceux de la démocratie participative, nous avons pu constater que les profanes-néophytes avaient un statut faible. Ils sont en général cantonnés dans un rôle passif de récepteur dans le cas de la vulgarisation scientifique. Pour les conférences de citoyens, ils sont souhaités motivés et actifs, mais nous avons le sentiment que personne ne les attend vraiment comme des acteurs pertinents de la réflexion — ils ne sont finalement invités que pour des raisons démocratiques —, d'où certainement ces quantités « d'étonnements » sur leurs capacités, émis par les observateurs de ces dispositifs. Ce statut faible est d'ailleurs présent dans leurs dénominations. Soit ils sont traités comme une « masse » (le public, le grand public⁹⁵), soit ils sont traités individuellement mais avec un adjectif qui les connote péjorativement (citoyens ordinaires, de base ou lambda, simples citoyens, etc.).

Nous avons fait l'hypothèse zéro que la rupture, ou la perturbation, dans la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine était due essentiellement à un « défaut » du côté des profanes qui pourrait provenir de trois manques ou incapacités : i/ leur manque de connaissances sur le sujet à traiter, ii/ leurs potentielles incapacités intellectuelles et iii/ leur manque de motivation.

Si nous n'avons pas récolté beaucoup d'éléments tangibles sur la motivation de la part de profanes-néophytes pour participer, nous avons abandonné définitivement la possibilité d'un défaut provenant de capacités intellectuelles déficientes. Nous avons mis de côté un peu rapidement le défaut lié à un manque de connaissances, parce que les dispositifs participatifs proposent des sessions de formation-information précisément pour palier ce manque. Mais nous avons pu constater, notamment avec Dominique Pécaud, que ce sont les connaissances particulières sur le sujet à traiter qui confèrait aux acteurs une légitimité pour participer à la discussion et à la prise de décision — avec des statuts plus ou moins forts, car les groupes de spécialistes ont des hiérarchies spécifiques⁹⁶. Ne pas être reconnu comme détenteur de connaissances effectives ou supposées confère le statut le plus faible. Recevoir les informations nécessaires pour comprendre les enjeux de la problématique ne suffit pas à faire évoluer son statut. Comme nous avons vu qu'un statut fort permettait une pleine capacité de juger, nous devons prévoir que ce soit le dispositif lui-même

95 Le grand public ne signifie pas le public du sommet ou d'en haut. Sans sens est à rechercher dans la notion de masse : un public large, diversifié, en nombre.

96 Selon notre définition du profane-néophyte, les profanes « sachants » font partie des spécialistes (voir p. 23).

qui le confère aux profanes-néophytes. Il est d'ailleurs envisageable que le statut ait une influence sur la motivation à rester dans le dispositif.

Nous sommes conduit à réfuter notre hypothèse zéro. Placés dans de bonnes conditions (mandatés, en ayant du temps, libérés des contingences du quotidien) les profanes-néophytes sont capables de faire preuve de raison, sont détachés du sujet (« émotions perturbatrices » limitées) et font preuve de pertinence.

Nous devons rechercher du côté des « sachants » cette fois, l'origine de la rupture, ou la perturbation, dans la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes du même domaine. Certains auteurs, Dominique Pécaud en particulier, proposent que la rupture avec le « sens commun », avec les « certitudes pratiques », est souhaitée et entretenue par les scientifiques afin de maintenir leur statut et leur pouvoir de décision. De notre côté, nous avons choisi dès notre introduction d'explorer cette rupture en excluant de notre recherche les possibles calculs politiques de la part des spécialistes (experts) ainsi que les situations d'acceptation sociale par la participation. Ainsi, nous pourrions peut-être trouver d'autres explications à la rupture entre « sachants » et « non sachants ». Nous verrons au chapitre 2 que cette rupture est historiquement construite et nous tenterons d'en montrer les conséquences sur le traitement des profanes-néophytes dans les champs de la vulgarisation scientifique, de la démocratie technique et dans celui de l'acceptabilité sociale.

CHAPITRE 2 - LES TRAITEMENTS DES PROFANES-NÉOPHYTES COMME SYMPTÔMES DE LA RUPTURE

« Outre un passeport, il leur manquait bien des choses, et, avant d'entreprendre des explorations nouvelles, ils consultèrent le *Guide du voyageur géologue*, par Boné. [...] "Savoir la langue du pays que l'on visitera" ; ils la savaient. "Garder une tenue modeste" ; c'était leur usage. "Ne pas avoir trop d'argent sur soi" ; rien de plus simple. Enfin, pour s'épargner toutes sortes d'embarras, il est bon de prendre "la qualité d'ingénieur !".
– Eh bien ! nous la prendrons ! »

Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*,
Grands textes classiques, Babelio, 1994, p. 83

I - Production des savoirs et séparation des êtres

1. Une activité commune

Selon Aristote (384-322 av. J.-C.), l'origine de la production des connaissances humaines provient d'une « tendance fondamentale de la nature humaine qui se manifeste dans les actions et les réactions les plus élémentaires de l'homme » (Cassirer, 1975, p. 14). Le plaisir causé par les sensations — c'est-à-dire par l'acte de perception aux moyens de ses sens — alimente le désir de connaître :

« Tous les hommes désirent naturellement savoir ; ce qui le montre, c'est le plaisir causé par les sensations, car en dehors même de leur utilité, elles nous plaisent par elles-mêmes » Aristote, *Métaphysique*, livre A 1, 980a 21, trad. Tricot, Vrin dans (Cassirer, *loc. Cit.*).

Tout être humain produit des connaissances. Comme le souligne Ernst Cassirer, les premiers pas de la vie intellectuelle et culturelle de l'être humain sont « des actions qui impliquent une sorte d'adaptation mentale à l'environnement qui l'entoure » (Cassirer, 1975, p. 15). Même si, d'après lui, l'humain s'est interrogé « dès la première lueur de conscience » sur sa propre origine en même temps que sur celle du monde, c'est bien son environnement, au travers de ses sens, qui constitue le berceau de son activité intellectuelle. Observer son écosystème, s'en faire une

représentation pour l'appréhender et le connaître est une activité première et commune⁹⁷.

Si la production de connaissances est une activité commune à tous les êtres humains, elle fait très tôt l'objet d'une catégorisation induisant une hiérarchisation par les savoirs. Tout d'abord, elle a permis à l'homme de se définir par rapport à l'animal⁹⁸. L'homme n'est pas un animal, car les animaux ne pensent pas. Seul l'homme est un *zoon logon echon* comme le définit Aristote, c'est-à-dire un être vivant « possédant le *logos*, le parler-penser » (Castoriadis, [1973] 2008, p. 276), que l'on peut traduire également par « animal doué du langage ou animal rationnel » (Potestà, 2009, p. 1). Platon (424-347 av. J.-C.) estime également que l'homme est fondamentalement différent, car il est le « seul de tous les animaux [à examiner] ce qu'il a vu » (*Cratyle*, 399 c dans Rancière, 2017, p. 63). Il est peut-être assez choquant pour nombre de nos contemporains de qualifier les êtres humains d'« animaux rationnels ». Pourtant, nous savons aujourd'hui que les critères légitimant une frontière nette entre les animaux et les être humains ont perdu de leur pouvoir distinctif les uns après les autres. Comme l'a fait remarquer la philosophe Vinciane Despret, de nombreuses études montrent que les animaux (singes, baleines, éléphants, corbeaux, pies, etc.) possèdent en fait des compétences qui « sont pour la plupart, des compétences qui ont forgé le propre de l'homme : le sens de soi, la conscience de soi, la théorie de l'esprit⁹⁹, etc. toutes ces choses que l'on a considérées comme faisant partie de l'exceptionnalisme humain¹⁰⁰ ». Nous pouvons nous demander si la remise en question de la frontière entre l'homme et l'animal « de plus en plus déplacée et brouillée », a largement diffusé au-delà du cercle des spécialistes de cette discipline.

La hiérarchisation par les savoirs — ou les connaissances produites — n'a pas seulement permis de sortir les humains du règne animal. Elle a servi à séparer les humains entre eux. Pour Platon par exemple, « la connaissance et la vérité appartiennent à un ordre transcendant — au domaine des idées pures et éternelles »

97 Selon Dominique Pestre, les problèmes environnementaux font partie des premiers champs de la production de savoirs qui se sont développés hors des institutions scientifiques à partir des années 1960 (Pestre, 2015, p. 137). Nous pouvons estimer que les menaces de plus en plus grandes que font peser les activités humaines issues du progrès de la science et de la technique sur notre environnement ont réveillé l'activité première de l'être humain.

98 Sur ce point voir l'article « *Animal, trop animal* » d'Andréa Potestà (Potestà, 2009).

99 N.D.R. : se rendre compte que ce que l'on a dans la tête n'est pas la même chose que ce qui est dans la tête de l'autre.

100 Entretien de la philosophe Vinciane Despret avec Jean Cornil (<https://www.youtube.com/watch?v=6TtwcWxmO2A> à 4 min). Elle est l'auteur de « Quand le loup habitera avec l'agneau » (Les Empêcheurs de penser en rond/La Découverte, 2002) et de « Que diraient les animaux... si on leur posait les bonnes questions ? » (Les Empêcheurs de penser en rond/La Découverte, 2014).

dans lequel seule la raison a accès (Cassirer, 1975, p. 15). Pour lui, la raison du penseur est d'une nature différente des sens, qui eux sont communs à toutes et à tous. Le penseur n'est pas assimilable aux communs des mortels.

Ernst Cassirer estime que si Aristote est lui aussi « convaincu que l'acte de perception seul ne peut permettre la connaissance scientifique » — l'entendement est également nécessaire en quelque sorte —, il réfute la séparation platonicienne. Entre la perception et la raison, Aristote voit une continuité et non une rupture. Ainsi « perception sensible, mémoire, expérience, imagination et raison sont toutes unies par un même lien ; ce sont simplement les différents niveaux et les différentes expressions d'une seule et même activité fondamentale qui trouve sa plus haute perfection en l'homme, mais dont on peut dire que tous les animaux et toutes formes de la vie organique y ont part. » (Cassirer, *loc. cit.*).

Entre rupture et continuité, Cornélius Castoriadis nous invite lui aussi à choisir la continuité. Dans la définition qu'il propose de la technique pour *Encyclopædia Universalis* en 1973, il rappelle qu'à partir de la définition aristotélicienne de l'homme¹⁰¹, « les modernes » ont privilégié la rupture, car ils « ont juxtaposé, et même opposé [à l'homme pensant], l'idée de l'*Homo faber*, l'homme défini par la fabrication d'instruments, donc la possession d'outils » (Castoriadis, [1973] 2008, p. 276). Cette opposition entre l'homme-qui-fait et l'homme-qui-pense a attendu, selon Castoriadis, les travaux d'André Leroy-Gourhan pour être remise en question : « l'homme fabrique des outils concrets et des symboles, [...] les uns et les autres recourant dans le cerveau au même équipement fondamental. [...] Le langage et l'outil [...] sont l'expression de la même propriété de l'homme¹⁰² ». D'un point de vue équipement cognitif, il y a bien continuité et non rupture entre les êtres humains. Il n'y a pas d'un côté des « pensants » et de l'autre des « non-pensants ». Cette appréciation rejoint ici Jacques Rancière quand il affirme que « la pensée n'est pas un attribut de la substance pensante, elle est un attribut de l'*humanité* » (Rancière, 2017, p. 62).

Pourtant, les différents systèmes de production des connaissances, que ce soient la philosophie, la théologie ou la science ont dissocié les « sachants » des « non-sachants » en s'appuyant sur des séparations sociales pré-existantes. Les philosophes grecs appartenaient à des démocraties où les femmes et les esclaves étaient exclus. La théologie, longtemps considérée comme la « reine des sciences », était l'apanage des hommes. Elle avait toute autorité sur l'organisation du savoir et fournissait la

101 *zoon logon echon* : « vivant possédant le logos, le parler-penser »

102 *Le Geste et la parole*, t. I (1964) cité dans (Castoriadis, [1973] 2008, p. 276).

grille de lecture du monde (Duméry, [1973] 2008, p. 767). Lorsque la science s'est émancipée de la philosophie au XVII^e siècle, seuls les hommes « qui se [trouvaient] privilégiés soit par leur fortune personnelle, soit par leur situation à la cour » ont pu se lancer dans une activité de recherche (Schatzman, [1973] 2008, p. 770). Et comme le souligne Évry Schatzman, à cette époque, « il n'y a pas vraiment de coupure au sein du monde cultivé entre les scientifiques et les autres intellectuels, mais seulement entre l'aristocratie et le peuple ».

Selon Matthew Crawford, la séparation entre le *faire* et le *penser* a connu son apogée au début du XX^e siècle avec l'organisation scientifique du travail — chère à Frederick Winslow Taylor comme aux dirigeants du bloc soviétique — achevant de vider le travail des ouvriers de tout contenu cognitif (Crawford, 2010, pp. 47 à 49). Nous pouvons avancer que cette séparation a fortement influencé celle entre « intellectuels » et « manuels », et qu'elle est encore très présente aujourd'hui dans notre société. Nous pouvons tous nous souvenir combien le travail intellectuel — tel qu'il est défini dans nos écoles — est valorisé et combien il influence les orientations professionnelles. Comme le note Laurent Être¹⁰³, l'ouvrage de M. Crawford « attaque l'un des présupposés les plus solides des sociétés capitalistes occidentales : l'idée selon laquelle le “travail productif” serait décérébrant et dévalorisant pour celui qui s'y adonne ». Nous ajouterons que l'idée selon laquelle le « travail productif » est réservé à une certaine catégorie d'êtres humains est également un présupposé socialement partagé, même s'il n'est pas explicitement formulé.

Nous allons continuer d'explorer la rupture par le social de cette activité commune qu'est la production des savoirs en nous intéressant à la naissance de la science puis à celle de la vulgarisation scientifique.

2. La naissance de la science moderne ou la grande séparation

2.1. L'apport oublié des savoirs pratiques

À partir du XVII^e siècle, la science devient « moderne » et se détache définitivement de la philosophie. Il est courant de représenter la révolution scientifique comme étant le fruit du travail intellectuel de quelques penseurs européens, tels que Francis Bacon, Nicolas Copernic, Tycho Brahé, William Gilbert, Johannes Kepler, Galilée, René Descartes et Isaac Newton (Conner, 2011, p. 242). Selon Clifford D. Conner, le mythe fondateur de la science moderne est de considérer que ces « grands hommes » ont réussi à faire émerger des représentations pertinentes du monde grâce à leurs raisonnements mathématiques, confirmés dans un second temps par des

103 Journaliste au journal L'Humanité et à France Culture.

données expérimentales. Cette image commune de la science sacralise le *penser* aux dépens du *faire*. Le *penser* précède le *faire* et le relègue à la collecte des données indispensables à la validation du modèle rationnellement construit. Comme Conner le démontre dans son *Histoire populaire des sciences*, c'est l'inverse qui s'est produit. Ce sont les énormes quantités de données empiriques récoltées au fil des siècles par des travailleurs manuels (marins, arpenteurs, forgerons, horlogers, etc.) ainsi que les expérimentations préalables qui ont permis l'élaboration de théories scientifiques. La modélisation du réel s'est effectuée à partir des données empiriques et dans un continuel va et vient entre pratique et théorie. La supériorité du raisonnement sur l'expérience n'est qu'un mythe.

Clifford D. Conner va plus loin en affirmant que si l'histoire commune indique que les scientifiques tels que Galilée, Newton, Bacon ou Gilbert, ont inventé la méthode scientifique, celle-ci existait déjà avant eux. Il rappelle que l'histoire officielle — la méthode expérimentale est le fruit de la science moderne — s'est lézardée avec les travaux d'Edgar Zilsel publiés au début des années 1940¹⁰⁴ qui indiquent que « la méthode expérimentale ne descend pas, et ne pouvait pas descendre, des conceptions métaphysiques des philosophes de la nature » (*op. cit.*, p. 268). Zilsel montre que les travailleurs manuels ont élaboré au fil des siècles des « règles chiffrées » qui constituaient une méthode scientifique. Il affirme que le « principal accomplissement de William Gilbert ne fut pas d'inventer la démarche expérimentale mais d'être "le premier savant de formation universitaire à oser adopter la méthode expérimentale des artisans et d'en communiquer les résultats dans un livre [...] destiné à un lectorat cultivé" » (*op. cit.*, p. 269). D'ailleurs, les fondateurs de la science moderne indiquent clairement que l'inspiration leur venait « des mineurs, des marins, des forgerons, des fondeurs, des mécaniciens, des polisseurs de lentilles, des souffleurs de verre, des horlogers et des constructeurs navals », mais l'histoire n'a pas retenu cette filiation, cette continuité. Elle a oublié que la méthode expérimentale trouve son origine dans les « pratiques quotidiennes de milliers d'artisans anonymes [...] et illettrés » (*op. cit.*, p. 275). Comme le soulignent Ilya Prigogine et Isabelle Stengers, la science moderne est une discipline expérimentale, issue d'un « savoir artisanal systématisé » (Prigogine et Stengers, 2005, p. 82).

104 Zilsel, Edgar, 1941, « The Origins of William Gilbert's Scientific Method », *Journal of the History of Ideas*, 2, p. 1-32. Zilsel, Edgar, 1942, « The Genesis of the Concept of Physical Law », *The Physical Review*, vol. LI (3), p. 245-279.

2.2. L'émergence de l'amateur de sciences

Comme le rappelle de son côté Bernadette Bensaude-Vincent, le développement de la science moderne, science expérimentale, a été possible grâce au développement de l'imprimerie et à la circulation de documents dès le XVI^e siècle (Bensaude-Vincent, 2003, pp. 34 à 36). Elle souligne que, grâce aux livres, la « publicité du savoir » s'est imposée comme une norme et a permis l'émergence d'un public de lecteurs et de lectrices, qui, « une fois informé, devient une source de compétences pour élargir ou enrichir le champ de la recherche » (*op. cit.*, p. 36). L'émergence de l'amateur de sciences est concomitante à la diffusion du savoir scientifique. Les échanges entre savants et lecteurs se sont multipliés sous forme de correspondances écrites, mimant « les modes de transmission orales : la forme du dialogue », abondamment utilisées par la suite dans les écrits de vulgarisation scientifique¹⁰⁵. Si, une fois informé par le contenu du livre, le public devient une source de compétences complémentaires à celle du savant, c'est bien sûr grâce à un aspect technique, il sait lire, mais aussi grâce à la capacité commune de produire des connaissances : « l'opinion est dotée de raison et peut de ce fait prétendre à connaître la vérité [...] c'est affaire de méthode, d'exercice, de bon usage » (*op. cit.*, pp. 36 et 37). Bernadette Bensaude-Vincent n'associe pas raison et opinion pour les besoins de sa démonstration mais s'appuie sur la vision qu'avait Descartes (1596-1650) de ces deux notions et sur le fait qu'il « efface la distinction tranchée entre *épistémé* et *doxa* ». En séparant le corps, siège des émotions et réceptacle des perceptions sensibles, et l'esprit, Descartes fait figure d'un puissant relais de la séparation platonicienne, favorisée aux dépens de la continuité entre les êtres. Pourtant, comme le rappelle Bernadette Bensaude-Vincent, Descartes proclame au début du *Discours de la méthode* (1637) que « le bon sens est la chose du monde la mieux partagée [...] Ce qu'on nomme le bon sens ou la raison est naturellement égal en chaque homme. » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 36). L'amateur naît avant la révolution ; il est « simple curieux, souvent « pratiquant » et fervent de science [...] participe le cas échéant à la recherche collective expérimentale menée dans les académies de province. » (*op. cit.*, p. 68). La naissance de la science moderne se fait donc grâce à une « entreprise cognitive » publique rendue possible par une « faculté également distribuée dans la société » : la raison.

105 Selon Bernadette Bensaude-Vincent, de nombreux savants ont eu recours à ces échanges épistolaires tels que B. Palissy (1510 — 1589), Galilée (1564 — 1642), R. Boyle (1627 — 1691), J. Locke (1632 — 1704), G. W. Leibniz (1646 — 1716), etc.

Tout n'avait pas mal commencé donc. La science populaire s'était largement développée. La femme était même reconnue comme actrice de la science¹⁰⁶. Les marquises ont permis l'« émergence d'une nouvelle figure intermédiaire entre science et opinion : l'amateur de science » (*op. cit.*, p. 53). Puis, « aux yeux des savants rassemblés dans les académies » il fût nécessaire de « définir un code de conduite en science » et d'« instaurer entre science et opinion une ligne de démarcation que ces savants amateurs [tendaient] à franchir » (*op. cit.*, pp. 69 et 70). Progressivement, la science s'est détachée des savoirs pratiques et populaires, cet ensemble hétéroclite de savoir-faire, de tours de mains qui ne mèneront jamais ni à un savoir universel, ni à la représentation rationnelle du monde tel qu'il est.

2.3. La science officielle : unique source de connaissances certaines

Dans son livre *La science contre l'opinion — Histoire d'un divorce* (2003), Bernadette Bensaude-Vincent révèle avec précision les « gestes répétitifs d'exclusion [...] des opinions bruyantes et pensantes », c'est-à-dire les étapes de la création du fossé entre savants et public (Bensaude-Vincent, 2003, p. 67). Elle n'hésite pas à parler de guerre lancée par les savants académiciens (pensionnés par le roi) contre les opinions et « autres savoirs désignés comme préjugés ou chimères », barrant en quelque sorte l'accès au « chemin aisé à la vérité » (*op. cit.*, p. 65). Bernadette Bensaude-Vincent cite Condorcet comme un des maîtres d'œuvre de ce mouvement, lui qui a développé une « conception bien étrange de l'utilité des académies dont le but principal est non pas d'éclairer le peuple mais d'éclairer le Prince afin de le guider dans sa volonté de protéger les sciences¹⁰⁷ ». Elle conclut que « toutes ces tensions montrent que la sphère publique des Lumières est déjà fissurée par une rivalité tenace entre l'esprit critique, théoriquement propre à tout individu, et l'autorité de l'expert, qui passe par l'institution académique » (*op. cit.*, p. 75).

En France, « la question de la participation des masses à la science [...] est close par la décision de l'Académie » de 1835. L'Académie décide d'affirmer très clairement son indépendance et se coupe du monde extérieur. Le public, comme les journalistes ayant pris l'habitude de juger et de commenter les débats, sont triés sur le volet. Et il n'est plus question que l'opinion publique puisse influencer les débats. Bernadette Bensaude-Vincent ajoute qu'il n'est pas souhaitable pour les savants « d'entretenir dans le public le sentiment d'avoir compris ». Le fossé a fini d'être creusé entre

106 Bernadette Bensaude-Vincent cite Émilie du Châtelet et Marie-Anne Paulze-Lavoisier. Nous avons déjà vu Anne Conway et Margaret Cavendish au chapitre 1, paragraphe 2.2.1 Oralité, sociabilité et production scientifique p. 83.

107 Le manuscrit *Sur l'utilité des académies* du marquis de Condorcet est daté de 1780 environ (Mc Clellan, 1977).

« d'un côté, les savants ou les producteurs de savoirs, de l'autre le public, simple usager ou consommateur du savoir » (*op. cit.*, pp. 95 et 96).

De 1666, année de la naissance de l'Académie royale des sciences, à 1835, il aura fallu 169 ans à la science académique pour en finir avec la science populaire.

En parallèle, la science a conquis son autonomie sur les autres systèmes de production de connaissances. Laissant là la métaphysique qui ne prouve rien, s'échappant de l'influence de la religion, la science se proclame comme l'unique source de connaissances certaines. Elle s'est imposée comme la seule activité capable de dire le « vrai » sur le monde. Cette hégémonie accorde aux personnes capables d'accéder aux savoirs scientifiques un statut unique. Ils sont les seuls à pouvoir représenter la réalité sous forme de lois et de modèles théoriques. Leur art est neutre, à l'abri des croyances et indépendant de tout processus social. La démarche scientifique va (enfin) pouvoir mettre au jour toutes les vérités du monde.

Cécile Cuny mentionne la disqualification des savoirs pratiques par le discours de la science moderne et suggère qu'on peut considérer que cette dernière « s'est construite principalement contre les savoirs pratiques et populaires ou contre le "sens commun" (la sociologie n'y faisant pas exception). L'histoire des sciences fournit ainsi de nombreux exemples de controverses structurées par une opposition entre savoir scientifique et savoir pratique » (Cuny, 2008, p. 12). Lawrence Olivier, Guy Bédard et Julie Ferron, estiment également « qu'il faut bien admettre que la science a une prétention à la certitude ou à la vérité, et qu'elle repose sur la méfiance envers l'opinion et le sens commun » (Olivier, Bédard et Ferron, 2005, p. 25). C'est la définition du mot scientisme rappelée par George Gusdorf qui définit le mieux l'hégémonie du discours scientifique :

« D'après Lalande, le mot "scientisme" aurait été créé au début du XX^e siècle par Le Dantec, l'un des vulgarisateurs français du matérialisme biologique. Le scientisme consacre la fin de toute philosophie : le discours scientifique se referme sur lui-même, il énonce à lui seul toutes les vérités. La science, affirme Le Dantec, « ne garde aucune trace de son origine humaine ; et elle a, par suite, quoi qu'en pensent la plupart de nos contemporains, une valeur absolue. [...] le scientisme est partisan d'une science sans conscience, d'une science qui absorbe la conscience elle-même et la rend inutile. La science, à l'état brut, fournit des certitudes définitives sur une réalité qui n'a pas besoin d'être considérée comme une réalité humaine. » (Gusdorf, [1974] 2014, p. 560).

Dans ces conditions, seules les innovations scientifiques étaient en mesure d'être synonymes de progrès, à la fois absolu et quasiment naturel. La science révélait le monde qui attendait de dévoiler ses secrets les plus intimes pour le bien de

l'humanité. Le scientifique s'est confondu avec le génie créateur. Aujourd'hui encore, qui peut relever le défi du réchauffement climatique ? Qui peut nous sauver de l'effondrement de notre civilisation et nous donner une réserve « d'espoir et d'imagination » comme le dit la Ministre Frédérique Vidal¹⁰⁸ ? Les scientifiques.

L'autonomisation de la science s'est accompagnée d'une grande séparation entre les humains : ceux qui savent et ceux qui ne savent pas. Nous n'évoquerons pas ici la forte hiérarchisation qui existe entre les disciplines scientifiques et au sein des scientifiques eux-mêmes.



Illustration 2 : Entre ingénieurs et techniciens

La conséquence de cette rupture souhaitée et construite, est que certains auteurs affirment la séparation entre la pensée scientifique et les autres formes de pensée. Lucien Lévy-Bruhl (1857-1939), par exemple, pense que « la science est une forme de pensée distincte ; il y aurait une différence radicale entre la connaissance scientifique et les autres formes de savoir » (Vinck, 2007, p. 162). Croire à cette discontinuité des modes de pensée a pu entraîner la croyance en une séparation « naturelle » entre les être humains. Pour Lévy-Bruhl, « la pensée archaïque mélange le naturel et le surnaturel, la matière et l'esprit, la technique et la magie alors que la pensée moderne les distingue et respecte les principes de logique. Ces modes de pensée n'ont rien de commun ; la pensée sauvage est irrationnelle et socialement déterminée tandis que la science est rationnelle et universelle. » (Vinck, *loc. cit.*).

Comme le mentionne Bernadette Bensaude-Vincent dans *Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique* (2010) « l'idée de rupture clairoignée par Gaston Bachelard place la majorité de la population dans le régime de la croyance, de l'irrationnel, tandis que la science devient de plus en plus distante, lointaine, effrayante » (Bensaude-Vincent, 2010, p. 6). Voici peut-être l'explication de l'amalgame que nous avons rencontré au chapitre 1 liant d'une façon assez étonnante le fait de ne pas avoir de connaissances (sur un sujet) à l'incapacité de penser.

108 Voir p. 75.

D'autres auteurs au contraire réaffirment régulièrement la continuité entre science et sens commun :

« Le véritable esprit philosophique consiste surtout dans l'extension systématique du simple bon sens à toutes les spéculations vraiment accessibles. Leur domaine est radicalement identique, puisque les plus grandes questions de la saine philosophie se rapportent partout aux phénomènes les plus vulgaires, envers lesquels les cas artificiels ne constituent qu'une préparation plus ou moins indispensable. Ce sont, de part et d'autre, le même point de départ expérimental, le même but de lier et de prévoir, la même préoccupation continue de la réalité, la même intention finale d'utilité ». Auguste Comte (1844 : 127-129) cité dans (Bensaude-Vincent, 2010, p. 5).

Tout le monde ne peut avoir accès à la connaissance scientifique. Tout le monde n'est pas capable de faire abstraction de ses sens, de s'extraire du monde social pour penser de façon rationnelle. Voilà ce que nous laisse la naissance de la science moderne. Nous savons aujourd'hui, depuis presque 50 ans, que la neutralité de la science est un mythe et que le monde ne se laisse pas si facilement ranger dans des cases de « vérité ». Au cours des années 1970, une nouvelle génération de sociologues a en effet remis en cause la discontinuité des modes de pensée : « Pour eux, les connaissances sont des croyances partagées par un groupe social et les productions scientifiques des construits sociaux qui s'expliquent par la structure de la société (Barnes, 1974). Il n'y aurait en outre pas de différence radicale entre les formes de pensée (hypothèse de continuité) : les systèmes de connaissance scientifique ressemblent aux systèmes ordinaires. » (Vinck, 2007, p. 162).

Si les chercheurs en sciences sociales sont persuadés qu'« aucun savoir n'est jamais pur et sans cadrage initial », qu'en est-il des chercheurs de la matière et de la vie ? (Pestre, 2015, p. 125). Sont-ils nombreux à penser que le type de savoir qu'ils produisent est lié à l'« espace de production » de ce savoir ? Sont-ils aujourd'hui nombreux à se percevoir comme des producteurs de savoirs parmi d'autres ? « Aucune connaissance, le scientifique le sait, n'est acquise définitivement ; elle s'inscrit dans le temps et a vocation à être modifiée, complétée et parfois remise en cause. Le scientifique accepte l'incertitude et sait qu'en repousser les limites ne signifie pas l'éliminer. » (Cossart et Gaudray, 2010, p. 5). Pourtant le scientisme, cette idée que « la science fournirait toutes les solutions aux problèmes et aux souffrances de l'humanité en faisant disparaître l'ignorance, les superstitions, les religions, mais aussi la pauvreté, l'injustice, les guerres, la violence et toutes les formes de malheur » n'est pas mort (Delattre, 2010, p. 80). Nous avons pu nous en rendre compte lors du Colloque *Sciences en Société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques* (2007) dans l'intervention d'un chercheur : « Un

philosophe, qui dirige l'institut de philosophie à Karlsruhe, nous a expliqué l'intérêt des technosciences en disant que, dans le monde d'aujourd'hui, le citoyen ordinaire s'interroge énormément. Il faut donc que le philosophe, les technosciences et tous ces gens-là se mettent d'accord pour rassurer le citoyen ordinaire. » (Alix, Ancori et Petit, 2008, p. 289). Comme le note Nicole Delattre, les experts scientifiques ont une influence importante auprès des pouvoirs politiques et la « confiscation des pouvoirs par une élite savante » est un risque (Delattre, 2010, p. 81). Nous pouvons postuler que le décideur politique en situation de forte domination sociale est également, en moyenne, de cette même tendance scientiste, dans le sens où la science est seule synonyme de vérité, de progrès et d'innovations technologiques capables de résoudre bon nombre de problèmes.

La science, par l'intermédiaire de la technoscience ou de la technique, est devenue une source de préoccupation grandissante. Le réchauffement climatique que nous aborderons au chapitre 3 en est un exemple emblématique. Nous savons que personne n'a de savoir absolu sur le monde, et que tous les savoirs produits sont respectables et à considérer. Comme le suggère Alain Gras, la technique n'est pas autonome, ni « totalement désincarnée, désocialisée » (Gras, 2007, p. 21). Elle est le résultat de choix. Elle doit donc être discutée, par tout le monde.

3. La naissance de la vulgarisation scientifique ou l'entretien du fossé

3.1. La dissociation

La naissance de la vulgarisation accompagne la naissance de la science moderne. Il est intéressant de noter qu'au moment où la science opère son « rapt » sur la production des savoirs, les scientifiques souhaitent partager le savoir qu'ils produisent. Cette contrepartie est-elle un désir de rabibochage ou une simple aumône ?

Pour Baudouin Jurdant, c'est à la fin du XVII^e siècle qu'une séparation d'un genre nouveau apparaît entre « ceux qui savent » et « ceux qui ne savent pas ». Il ne s'agit pas de la séparation évidente entre deux mondes, l'élite lettrée et le peuple, mais d'une séparation s'appuyant sur une différence de statut au sein de la même classe sociale, l'aristocratie. Et ce sont les vulgarisateurs qui font apparaître cette séparation. En effet, dans sa thèse intitulée *Les problèmes théoriques de la vulgarisation*, Baudouin Jurdant insiste sur le fait que la vulgarisation n'est pas née de l'existence d'un non-savoir, d'un vide chez des non-sachants qu'il serait bon de combler, mais de la présence d'un public féminin dans les salons de la fin du XVII^e siècle qui n'avaient pas le même accès que les hommes au savoir scientifique en train

de naître. Comme Georges Gusdorf avant lui, Baudouin Jurdant estime que la naissance de la vulgarisation scientifique s'est appuyée sur une dissociation sociale déjà existante, la différence des sexes : « la dissociation venant frapper une certaine partie du corps social par rapport à la science et au savoir, ne s'impose pas d'elle-même. Elle se nourrit pour s'imposer d'une différence disponible, la plus évidente qui soit, semble-t-il, la différence des sexes » (Jurdant, 1973, pp. 29 et 30). Pour Baudouin Jurdant, il est tout à fait clair qu'il n'y a pas de non-sachants : « les non-sachants sont fabriqués à partir de l'offre de vulgarisation, pour la bonne et simple raison que, pour garantir une certaine légitimité à la transmission, il faut créer cette catégorie de public »¹⁰⁹. Autrement dit, il n'y a pas de *non savoir en soi*, mais c'est le discours des vulgarisateurs qui lui donne une certaine réalité en repérant un *manque* à l'intérieur du corps social. Ce qui a démarré avec les femmes s'est poursuivi avec d'autres *déficits*, au sein de l'élite du corps social par exemple selon l'opposition littéraire/scientifique inventée par Charles P. Snow¹¹⁰, puis plus largement entre les « sachants » et les « non-sachants ». (*op. cit.*, pp. 30 et suivantes).

« Les femmes auxquelles s'adressait Fontenelle n'avaient pas accès à une formation scientifique approfondie tout en offrant un point de contact suffisant (le salon mondain) pour permettre l'établissement d'une communication. Il en va de même pour les "littéraires" d'aujourd'hui, ou encore la grande masse des profanes touchée par les *mass média*. » (*op. cit.*, p. 33)

Les vulgarisateurs actent le fait qu'il existe bien une séparation (le mot fossé est généralement employé) entre le monde de la science et le monde de la vie quotidienne. Séparation que leur action a contribué à créer et dont l'existence justifie leur rôle. Comment penser que la vulgarisation pourrait rapprocher le citoyen de la science comme le souhaitait Hubert Curien¹¹¹ ?

3.2. Ce que la vulgarisation révèle du statut du profane-néophyte

Dans sa thèse, Baudouin Jurdant fait une analyse très éclairante de la façon dont un vulgarisateur se représente la séparation entre les « sachants » et les « non-sachants ». L'analyse porte sur un article écrit par André Labarthe, « La Démocratie du Savoir », paru dans le n° 572 de *Science et Vie* en mai 1965¹¹². André Labarthe (1902 – 1967), ingénieur de formation, est journaliste scientifique après la

109 Communication personnelle (août 2018).

110 « Les deux cultures », première partie d'une conférence prononcée en 1959 par Charles Percy Snow, et publiée la même année sous le titre *The Two Cultures and the Scientific Revolution*.

111 Voir Un objectif : rapprocher le citoyen de la science p. 77 sur la naissance de la Fête de la science.

112 L'article d'André Labarthe est en p. 495 du Livre des annexes.

seconde guerre mondiale. Figure emblématique de cette profession, il sera élu en 1955 premier président de l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI), fonction qu'il occupe jusqu'en 1967. Il dirigera le mensuel *Science et Vie* jusqu'à sa mort¹¹³. En voici un court extrait :

« Une communication est possible entre celui qui sait, le savant, et celui qui demeure encore dans l'état d'ignorance. [...] Comme s'il [le vulgarisateur] disposait d'une sorte d'alphabet Braille, il vient offrir ses services pour mettre en français des patois de symboles et nous jeter sans éblouir quelque clarté là où n'existait qu'un mot nouveau ou une ombre. Connaissant les périls d'une traduction, il mesure le danger de sa démarche [...] Entre le savant et l'homme de la rue, le vulgarisateur propose ses images, ses analogies, ses simplifications, traduisant pour le plus grand nombre ce que font les avant-gardes [...] Un débat risque donc d'opposer les aristocrates du savoir aux prolétaires de la connaissance ». (Labarthe, 1965, p. 56)

La séparation entre les deux mondes est actée et la vulgarisation scientifique est présentée comme le moyen de communiquer entre ce que nous pourrions représenter par un continent (ou une île) peuplé de « savants » et un océan d'ignorance. À partir de cet article « exemplaire », Baudouin Jurdant analyse le vocabulaire utilisé pour décrire émetteurs et récepteurs de ce processus de communication (Jurdant, 1973, pp. 23 à 25). Il recense 18 dissociations opérées par l'auteur-vulgarisateur dans son article, formalisées par 18 couples de termes appartenant soit au vocabulaire de la science (monde du savoir) soit à celui de la société (monde de l'ignorance).

	SCIENCE	SOCIÉTÉ
1	Savant	Celui qui demeure encore dans l'état d'ignorance
2	Séminaire de haute science	Foule dont les exigences sont souvent banales ou mauvaises
3	Savant	Homme de la rue
4	Les avant-gardes	Le plus grand nombre
5	Homme des sommets	Multitude grouillant dans les vallées
6	Conducteur isolé	Masses
7	Aristocrate du savoir	Prolétaires de la connaissance
8	Les premiers	Les autres...

113 Fait d'armes notoire, André Labarthe est le seul journaliste français à avoir été admis pour assister le 1^{er} juillet 1946 à l'explosion de la bombe atomique américaine sur l'atoll de Bikini. Autorité morale parmi ses confrères, Labarthe, premier président de l'AJSPI sera constamment réélu jusqu'en 1967, année où Robert Clarke lui succède (source : Wikipedia – ASSPI).

9	Membres des Académies, Professeurs, Financiers	Commerçants, Administratifs, Servants de machines
10	Einstein	La masse
11	Géants de la création scientifique, héros de la mythologie, saints du christianisme, chevalerie des prix Nobel, savants bienfaiteurs	Humanité soulagée
12	L'élite	La rue
13	Les Einstein et les Pasteur	L'immense tribu des hommes
14	Scientifiques, meneurs d'idées, découvreurs	Tribu abandonnée à la stagnation ou à l'aventure
15	Thaumaturges de la science, mages et technocrates, créateurs, savants et poètes	Le commun des mortels
16	Anne Mansfield	Helen Keller
17	Parole	Silence
18	Clarté	Obscurité, abandon

Cet état des lieux peut paraître aujourd'hui très caricatural. Il est à replacer dans son époque, mais il nous semble certainement significatif à la fois de l'aspect missionnaire de la vulgarisation scientifique et de l'ambiance générale entre « sachants » et « non-sachants » — ce qui n'a pas pu ne pas laisser de traces visibles encore à notre époque.

Baudouin Jurdant s'arrête en particulier sur deux dissociations. Il remarque que la dichotomie illustrée par l'opposition aristocrate/prolétaire n'est pas symétrique. En effet, le terme d'aristocrate renvoie à une *qualité*, propre à ce statut, en particulier dans la manipulation de biens ou d'argent. Dans le champ de la science, comparer un savant à un aristocrate signifie qu'il possède une *qualité*, que l'on peut aisément assimiler à la capacité de manipuler des savoirs, les agencer, construire un raisonnement, émettre des hypothèses, concevoir des processus de vérification d'hypothèse (expériences), etc. donc d'être en mesure d'adopter une démarche scientifique et donc d'être en mesure de construire peu à peu un modèle du réel.

L'opposé d'aristocrate est roturier et non prolétaire. Le roturier est défini par une « manipulation vulgaire des choses » c'est-à-dire commune, que tout le monde fait et sait faire, donc peu élaborée, dont on n'attend aucune nouveauté vu que ces manipulations communes sont celles du quotidien. Le terme prolétaire est défini de façon *quantitative* dans la possession (faible) de biens ou d'argent. Les opposés sont alors le bourgeois ou le capitaliste.

NIVEAU QUALITATIF	Aristocrate	Roturier
	Manipulation (aptitude à)	
NIVEAU QUANTITATIF	Capitaliste	Prolétaire
	Possession	

La dissociation aristocrate/prolétaire non symétrique « assimile l'état d'ignorance à un simple *manque* (de connaissances), alors que le savoir se réfère à une *manière* (de penser) comme on dit d'un honnête homme qu'il a de "bonnes manières" »¹¹⁴. Nous voyons bien que l'espoir laissé aux ignorants (de pouvoir acquérir des connaissances) est annihilé par cette quasi-impossibilité d'accéder au rang de savant (aristocrate), de ne jamais avoir cette capacité à penser, même en ayant collectionné nombre de connaissances. C'est un leurre.

Ce mélange des deux axes sémantiques, bien peu rigoureux, lui donne en fait sa robustesse. Si la dissociation avait été capitaliste/prolétaire ou encore aristocrate/roturier, alors les solutions étaient simples. Dans le premier cas, il suffisait de devenir collectionneur de savoirs et le tour était joué. Dans le second, la dissociation instituant une différence « naturelle » de capacités à penser est suffisamment inacceptable pour qu'une révolution ne tarde pas à éclater, rendant inévitable l'invasion de l'île du savoir par des flots de « profanateurs », d'ignares avides de comprendre et de montrer que leurs capacités intellectuelles ne sont pas si mauvaises. Dans la dissociation aristocrate/prolétaire, le salut est donné par l'accès aux connaissances (et leur possible accumulation) mais le véritable écueil est masqué, car on dénie à « l'ignorant » une capacité à penser, pourtant commune à tous les hommes.

Bien qu'elle ne figure pas dans l'article d'André Labarthe, Baudouin Jurdant analyse une autre dissociation dissymétrique. Le terme de profane est opposé à celui de savant.

NIVEAU DE LA CERTITUDE	Science	(ignorance)
NIVEAU DE LA CROYANCE	(sacré)	profane

Il fait remarquer que cette référence religieuse « en bonne logique, devait alors permettre l'identification de la science à une sorte de sacré ». Mais ce qui est remarquable dans cette dissociation savant/profane, c'est l'opposition entre, d'un

114 Ce « problème » du manque de connaissances est sans doute à l'origine du modèle du déficit que nous présenterons dans les pages suivantes, imaginé au début des années 1980 et constituant la base du programme *Public Understanding of Science* lancé en 1985 par la *British Royal Society*.

côté la certitude expérimentale ou mathématique, le sens critique, le raisonnement et la compréhension, et de l'autre, l'acte de foi. Ce qui fait dire à Baudouin Jurdant que cette seconde opposition implique que « l'ignorant », en tant que « profane », est déplacé « à un niveau qui requiert une attitude de croyance pour recevoir un message qui est émis d'un niveau prétendant à la certitude objective. » Ce déplacement implique une relation très particulière entre les « ignorants-profanes » et la « Science ». Les profanes doivent croire la parole donnée par les savants, et l'acte de foi ne requiert nullement une compréhension du message.

« Celui qui aurait dû normalement s'appeler un ignare en face du savant se voit appelé profane, ce qui détermine un certain type de rapport à la science qui n'a plus rien à voir avec ce qu'elle est en réalité. Un tel statut le situe à un niveau totalement inapproprié en ce qui concerne la réception et la compréhension scientifique du message. » (*op. cit.*, p. 25).

Pour résumer, la première dissociation révèle un déni (caché) de capacité à penser du côté de « l'ignorant » et la seconde une relation « naturellement » unilatérale qui ne demande qu'une simple réception de message, absolument sans autre formalité, en particulier sans questionnement sur ledit message. Autrement dit, le profane n'a pas à comprendre ce que le savant lui dit, il n'a qu'à croire. C'est-à-dire recevoir l'information, l'intégrer dans son entièreté, sans la « démonter », sans la trier, sans la juger, sans l'évaluer ou la comparer à d'autres. Évidemment, ce n'est pas en ces termes que l'on parle des profanes. On veut qu'ils comprennent. Et s'ils n'ont pas compris, alors on leur expliquera de nouveau. Mais quelle est la signification du mot « comprendre » dans la bouche des « sachants » ?

Il ne fait pas de doute que la réussite des expérimentations que nous souhaitons mettre en œuvre implique de réussir une ré-association entre « sachants » et « non-sachants », de concevoir une rencontre « sympathique » qui les place ensemble dans un même espace de dialogue.

3.3. De la dissociation au modèle du déficit

Qu'on l'appelle séparation, dissociation ou fossé, la rupture entre « sachants » et « non-sachants » existe encore bel et bien. Elle se révèle périodiquement notamment au gré d'enquêtes sur le niveau de culture scientifique d'une population. Les résultats sont en général assez alarmants : les profanes, le public, les gens manquent de connaissances scientifiques, ce qui n'est pas bien du tout, et en plus cela ne semble pas s'améliorer malgré enseignements et programmes de médiation scientifique.

Dans son article « Des différentes formes de démocratie technique » publié en 1998, Michel Callon expose très clairement les enjeux qui se cachent derrière le manque de connaissances du public. Rendons-nous compte : *Sciences et Vie Junior* (dans son numéro de janvier 1998) révèle que 23 % des Français (adultes) pensent que le soleil tourne autour de la Terre¹¹⁵. La rédaction en conclut qu'il n'est pas raisonnable de penser à mettre en place une démocratie technique avec des citoyens atteints d'illettrisme scientifique. Pour Michel Callon « le message envoyé par les auteurs est sans ambiguïté : que les Français retournent à leurs chères études et à leurs cours du soir avant de se mêler de débats qui les dépassent. En attendant, que nos concitoyens se rassurent, les scientifiques feront ce qu'ils ont toujours fait : veiller sur le bien commun » (Callon, 1998, p. 63).

Voici ce que pense Jean-Marc Lévy-Leblond de ces tests concluant que notre société souffre d'illettrisme scientifique :

« Pour reprendre le sempiternel exemple de la Terre et du Soleil, à la question “lequel tourne autour de l'autre”, je ne peux, en tant que physicien, offrir une réponse sans ambiguïté que si l'on me dit à quel système de référence elle est censée se rapporter. Car le Soleil, vu depuis la Terre, tourne bien autour d'elle ! [...] les calculs très sophistiqués des trajectoires suivies par nos sondes spatiales se font effectivement dans ce cadre où la Terre est (à bon droit) considérée comme immobile, cinq siècles après Copernic. [...] Ainsi, la question usuelle, telle qu'elle est posée dans les sondages, ne peut aucunement rendre justice à la délicate essence du problème, et ne saurait en rien constituer un test pertinent de culture scientifique. » (Lévy-Leblond, 2001, pp. 97 et 98).

Dans son article, Michel Callon décrit trois modalités possibles de participation des non-spécialistes aux débats scientifiques et techniques : le modèle de l'instruction publique, le modèle du débat public et le modèle de la co-production des savoirs. Le modèle de l'instruction publique est le plus répandu mais le moins adapté aux enjeux de la démocratie technique. Il semble s'inspirer directement de la rupture instaurée et entretenue entre « sachants » et « non-sachants » par les naissances de la science moderne et de la vulgarisation :

« Parce qu'elles sont universelles et objectives, les connaissances scientifiques s'opposent aux savoirs profanes ou indigènes qui sont pétris de croyances et de superstitions ; elles ne peuvent s'imposer qu'en obtenant l'éradication totale de ces dernières. Non seulement les scientifiques doivent tout apprendre au public mais, de plus, ils ne peuvent rien apprendre de lui. » (Callon, 1998, p. 64).

115 Ce genre d'études est courant. Par exemple, une étude publiée le 14 février 2014 par la Fondation nationale des sciences américaine, reprise par plusieurs journaux français dont Le Monde et la Croix (<https://www.la-croix.com/Ethique/Sciences-Ethique/Sciences/Un-quart-des-Américains-ignorent-que-la-Terre-tourne-autour-du-soleil-2014-02-14-1106708> – Consulté le 4 avril 2022).

Nous trouvons une application concrète de ce modèle dans la préparation des panels de citoyens des conférences de consensus constituée d'une période de formation. Former les profanes-néophytes sur le thème de la conférence est un préalable considéré comme indispensable par les organisateurs, et il faut bien reconnaître que ce choix semble tout à fait rationnel. Mais comme le fait remarquer Marie-Angèle Hermitte, cette formation est organisée pour transformer le profane-néophyte en interlocuteur « acceptable » dans le dispositif participatif : « c'est la formation qui transforme le peuple ordinaire en peuple citoyen, dans la droite ligne de l'idéal éducatif » (Hermitte, 2013).

Michel Callon propose sept caractéristiques du modèle de l'instruction publique. Le point crucial selon lui est qu'il repose sur « l'existence de relations de confiance entre profanes et scientifiques » (Callon, 1998, p. 65). En faisant du profane « une proie facile pour les croyances et les passions », l'illettrisme scientifique est considéré par de nombreux acteurs comme la cause principale du problème¹¹⁶. Pour Michel Callon, « le seul antidote, pour combattre le poison de la méfiance, est d'amplifier les actions de formation et d'information ». Pour Bernadette Bensaude-Vincent, il s'agit également de « développer l'intérêt du public pour la science et d'encourager l'apprentissage » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 211). Nous obtenons donc ici une réponse possible à la question que nous posons p. 80 sur la nécessité d'attiser la curiosité du public, de créer de la nouveauté, etc.

Sur la relation entre scientifiques et profanes, Bernadette Bensaude-Vincent précise que le public est considéré comme étant « sans connaissances, sans pensée, sans jugement, sans défense face aux puissances médiatiques ». L'opinion publique est jugée comme une sorte d'« organisme malade » par une science « autoritaire et dogmatique ». Elle ajoute avec force qu'il « n'est pas envisagé que la relation de confiance tant souhaitée pourrait s'établir par un échange de points de vue et de savoirs, dans une relation de respect mutuel. [...] Il n'est pas supposé un seul instant que le scepticisme de l'opinion pourrait procéder non pas de l'ignorance mais d'un jugement, d'une évaluation, d'un esprit critique. Qui donc est le plus croyant ? » (*op. cit.*, p. 212).

116 Dans son article *On and about the Deficit Model in an Age of Free Flow*, Bernard Schiele précise l'évolution des enquêtes sur le public : « Dans les années 60, on ne s'intéresse qu'au degré d'alphabétisme scientifique du public ; dans les années 80, on mesure en plus l'attitude à l'égard des sciences ; à partir des années 90, on cherche à évaluer la confiance dans les sciences. » (Schiele, 2008).

Le modèle de l’instruction publique est bien connu dans le champ des STS¹¹⁷ sous le nom de modèle du déficit¹¹⁸. Imaginé au début des années 1980, il constitue la base du programme *Public Understanding of Science* (PUS) lancé en 1985 par la *British Royal Society*. Selon Philippe Chavot et Anne Masseran, ce programme consiste à « favoriser l’acceptation et la reconnaissance publiques des développements technoscientifiques et [à] former des “citoyens scientifiques” » (Chavot et Masseran, 2010b, p. 3). Un mouvement analogue en faveur de la « mise en culture de la science » appelé Culture scientifique et technique (CST) est né dans les années 70 et 80 en France. Ces deux mouvements, quoique très différents par certains aspects, ont formalisé l’idée que si le public est sceptique ou même hostile aux progrès de la science et de la technologie, c’est parce qu’il souffre d’un manque de compréhension provenant d’un manque de connaissances¹¹⁹.

Le programme PES (*Public Engagement with Science*) a remplacé le PUS dans les instances européennes au début des années 2000. Avec lui, les institutions n’allaient plus penser le public comme étant par défaut « non informé et ignorant » et accepteraient « désormais la nécessité d’une communication ouverte, d’un dialogue, d’un échange bilatéral et d’une consultation de la société » (Irwin, 2010, p. 3). Le modèle du déficit allait être remisé, car « Le PES [était] censé ouvrir une toute autre vision de la communication : elle ne serait pas diffusée du haut vers le bas, mais serait dialogale ; elle engagerait un “citoyen scientifique” doté de droits et de devoirs. » (Chavot et Masseran, 2010c, p. 81).

Le PES allait mettre en œuvre en quelque sorte le modèle du débat public (Callon, 1998, p. 62). Mais il semble qu’il ne soit pas si simple d’abandonner le préalable indispensable qui consiste en « l’éducation d’un public atteint d’illettrisme scientifique ». En effet, d’après Philippe Chavot et Anne Masseran « lorsqu’il s’agit de qualifier pratiquement la démocratisation, les institutions emploient une caractérisation beaucoup plus proche du modèle du déficit que de celui de la

117 « Sciences, technologies et société » ou « Sciences, techniques et société » assez proche des *Science and Technology Studies* des anglo-saxons.

118 Dans le champ des Sciences, technologies et société (STS), le modèle du déficit explique que le scepticisme ou l’hostilité du public par rapport aux progrès de la Science et de la technologie sont dues à un manque de compréhension de sa part, provenant d’un manque de connaissances. Pour aller plus loin au sujet du modèle déficitaire, voir (Irwin, 1995) et (Wynne, 1995).

119 « Conceptualisant ces réticences [à certains développements technoscientifiques] comme la résultante d’un déficit d’information, les structures CST et PUS sont mises à profit pour augmenter le niveau des connaissances scientifiques, plus particulièrement celles qui sont relatives aux technologies controversées. La communication autour des OGM, rejetés par les populations de la plupart des pays européens, constitue un cas exemplaire : en France, les musées des sciences et des techniques ont mis en place des espaces temporaires dédiés, les CCSTI ont été parcourus par les expositions consacrées au sujet, les médias ont repris une activité vulgarisatrice pour “réassurer”, des conférences de citoyens ont été organisées en intégrant une forte dimension informative préalable » (Chavot et Masseran, 2010a, p. 55).

participation : le public doit “apprendre”, “s’informer”, bref, la démocratisation ainsi comprise reviendrait plutôt à favoriser l’acceptation sociale des innovations technoscientifiques qu’à entamer un dialogue avec les citoyens » (Chavot et Masseran, 2015, p. 12). Comme le souligne Dominique Pestre, le modèle de l’instruction publique (ou modèle du déficit), malgré les nombreuses critiques qu’il reçoit, reste très ancré chez les principaux acteurs : « le “modèle de l’instruction publique” [...] renvoie à une conviction ancienne. [...] Aujourd’hui, cette manière de penser le monde est de moins en moins revendiquée – prudence sociale oblige – mais elle structure toujours les manières dominantes de penser et de faire des scientifiques, des ingénieurs et des politiques » (Pestre, 2011, p. 216).

Les dispositifs que nous avons pu observer à Strasbourg en 2009 lors des forums citoyens organisé dans le cadre des États généraux de la bioéthique et du débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies cadrent tout à fait avec des opérations de communication visant à favoriser l’acceptation sociale des innovations technoscientifiques. Nous pouvons maintenant relier sans ambiguïté ces observations à la rupture construite entre « sachants » et « non-sachants », mais également au travail de fond qu’effectue la vulgarisation scientifique pour combattre « l’illettrisme scientifique » et entretenir une grande proximité entre le public et la science et la technique en vue de « combattre le poison de la méfiance ».

Comme le suggère Bernadette Bensaude-Vincent, « les prétendues flambées d’irrationalisme étant un phénomène à répétition, on peut se demander si elles ne constituent pas un mécanisme destiné à entretenir la croyance au fossé et la disqualification de l’opinion » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 201). Mobiliser les troupes contre un ennemi commun « supposé saper l’autorité de la science et répandre le scepticisme, voire l’hostilité à l’égard de toute explication scientifique » a, selon elle, la fonction de recréer l’unité de « l’esprit scientifique » et d’entretenir la barrière entre science et non-science. Mais cette unité ne suffit pas, il lui faut également faire « alliance avec les pouvoirs publics pour diriger l’opinion » (*op. cit.*, p. 207). Et pourquoi pas avec l’industrie comme l’illustre ces extraits tirés de l’appel de Heidelberg signé par plusieurs centaines de scientifiques du monde entier à l’occasion du sommet de Rio de 1992 pour mettre en garde, en parlant de l’écologie politique se mettant en œuvre, de « l’émergence d’une idéologie irrationnelle qui s’oppose au progrès scientifique et industriel et nuit au développement scientifique et social » :

« Les plus grands maux qui menacent notre planète sont l’ignorance et l’oppression, et non pas la science, la technologie et l’industrie. [...] Nous

affirmons que l'état de nature, parfois idéalisé par des mouvements qui ont tendance à se référer au passé, n'existe pas et n'a probablement jamais existé depuis l'apparition de l'homme dans la biosphère, dans la mesure où l'humanité a toujours progressé en mettant la nature à son service, et non l'inverse. »¹²⁰

4. Conclusion

La continuité organique réunissant dans un même ensemble les capacités à penser de chaque être humain n'a pas empêché de nombreuses séparations sociales ayant le savoir et la production de connaissances comme toiles de fond : des séparations entre hommes et femmes, entre homme cultivé et ignare, entre scientifique et littéraire, entre « manuel » et « intellectuel », entre « l'Homme des sommets » et la « multitude grouillant dans les vallées », entre « l'élite » et « la rue », entre les « découvreurs » et la « tribu abandonnée à la stagnation », etc. Une grande séparation, une dissociation, entre des humains considérés comme des « hommes » de qualité, et les autres, de qualité moindre, des « pas-tout-à-fait-hommes ».

Mais le mouvement de « ré-association » a déjà commencé depuis quelques dizaines d'années avec la progressive accréditation des profanes-sachants dont les modèles du débat public, de la co-production des savoirs ou autres forums hybrides, représentent les arènes devant favoriser enrichissement mutuel et apprentissages croisés.

En ce qui concerne les profanes-néophytes, il ne semble pas qu'il y ait d'innovation majeure. Comme nous allons le voir, les conférences de consensus ont du mal à se détacher du modèle de l'instruction publique. Il est vrai qu'il n'est guère possible de penser un pluralisme des savoirs avec des profanes n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter.

Lors d'un colloque organisé par le GIS Démocratie et participation en janvier 2017, Léo Coutellec a abordé la question de la construction d'un savoir : « peut-on penser et faire vivre concrètement ce que l'on peut appeler un pluralisme épistémique ou pluralisme des savoirs ? » était la question qu'il posait (Coutellec, 2017)¹²¹. Après avoir fait remarquer que la pyramide des savoirs dans laquelle les mathématiques et la physique sont à la base de tous les autres savoirs semblait avoir vécu, ou du moins reculer, Léo Coutellec a proposé une autre image pouvant autoriser

120 Texte de l'appel disponible sur <http://www.global-chance.org/IMG/pdf/GC1p24.pdf>. Pour en savoir plus sur une opération secrètement orchestrée par des industriels, lire « L'appel d'Heidelberg, une initiative fumeuse » de Stéphane Foucart publié le 16 juin 2012 disponible sur https://www.lemonde.fr/sciences/article/2012/06/16/l-appel-d-heidelberg-une-initiative-fumeuse_1719614_1650684.html

121 Vidéo de la conférence introductive de Léo Coutellec disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=DZzE1G3_rgg.

l'agencement et le croisement entre une multiplicité de savoirs, plus féconde en termes de réflexion et sans doute également plus réaliste. Cette image pour penser le processus de production des savoirs est celle du paysage, qu'il emprunte au philosophe et psychanalyste Miguel Benasayag. Le paysage est intéressant, car il est hétérogène et « parcouru de multiplicité ». Les savoirs n'y sont pas juxtaposés mais *situés*, en ce sens qu'ils dépendent intimement « d'hypothèses d'arrière-plan », en lien avec les intentions que nous avons lorsque nous tentons de produire des connaissances. Tout savoir dépend de valeurs (épistémiques et non épistémiques). Toute production de savoirs n'est pas être neutre, celle des sciences y comprise. Selon Léo Coutellec « les savoirs sont situés parce qu'ils dépendent de finalités. Il y a une direction, il y a quelque chose qu'on a envie de découvrir, de démontrer, de comprendre. [...] Ainsi intention, valeurs et finalités définissent ce que j'appelle la saveur du savoir, sa coloration, son caractère, ainsi la question épistémologique devient quasiment une question éthique, éthique au sens fondamental du terme, c'est-à-dire l'étude des valeurs et des finalités ».

En résumé, tout savoir est produit en lien intime avec des valeurs et des finalités. Il est par conséquent situé, dans un paysage où émerge une pluralité de savoirs. Nous pouvons imaginer que la diffusion d'un savoir véhicule avec lui tout ou partie de ses valeurs et des finalités.

Léo Coutellec insiste sur le fait qu'il existe des rapports de force entre les savoirs : « il faut admettre qu'il y a certains savoirs qui écrasent ou qui invisibilisent les autres. [...] et admettre que l'on doit traiter les conflits qui vont apparaître inévitablement entre des savoirs en concurrence ». La question qu'il pose est celle du traitement démocratique de ces conflits. Ce qu'il propose paraît à première vue assez difficile à réaliser et surtout contre-intuitif : il ne faut pas laisser séparés les savoirs mais pas non plus les fusionner.

« ce qu'il faut essayer de faire dans le droit et dans tous les domaines de l'entendement humain, c'est essayer de maintenir la distinction, le discernement, la séparation, car on ne doit pas tout mélanger, donc maintenir les disciplines, les approches... mais sans imposer la fusion, en vue de les ordonner en fonction d'une illusion, qui est l'illusion positiviste ».

S'il est bien nécessaire d'ordonner les savoirs entre eux, cela doit se faire selon la logique de l'objet considéré (que nous avons auparavant appelé problème posé par le « monde réel ») et selon la logique de la situation de l'objet et non plus selon celle des disciplines. Léo Coutellec ajoute que la connaissance produite à partir de l'articulation des différents savoirs — de leurs rencontres — sera pertinente si le

processus est fécond, « c'est-à-dire s'il permet de créer de nouveaux questionnements, de susciter le doute plutôt que de fermer les horizons, plutôt que de créer de la certitude » (Coutellec, 2017).

Cette image d'un paysage peuplé d'une pluralité de savoirs nous paraît tout à fait pertinente. Elle permet de comprendre pourquoi les profanes porteurs de savoirs particuliers sur une problématique sont invités à venir participer à l'élaboration d'une solution, d'une connaissance nouvelle. Nous comprenons bien également l'intérêt de centrer la réflexion sur l'objet, favorisant ainsi le croisement des disciplines. Nous pouvons dès lors entrevoir le rôle que des profanes-néophytes pourraient avoir dans le décloisonnement des disciplines comme nous l'avons vu dans le second mode de la catalyse profane p. 93. Mais peuvent-ils jouer un rôle actif dans ce paysage de savoirs situés ? Est-ce que la « vue d'ensemble » déjà citée plusieurs fois peut être confirmée ?

II - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de vulgarisation scientifique

1. Critiques de la vulgarisation scientifique

1.1. Une communication unilatérale et l'absence d'expérience concrète

Pour les détracteurs de la vulgarisation, « les vulgarisateurs instaurent une communication pédagogique » avec le public, et s'ils ont la capacité de transmettre les événements scientifiques, la vulgarisation « ne propage pas le savoir qui les produit comme fait scientifique. Elle substitue des représentations aux savoirs » (Schiele, 1983, pp. 163 et 164). Selon Bernard Schiele, la vulgarisation scientifique ne diffuse pas des savoirs mais un discours sur la science et les techniques construisant un projet de société dans laquelle la science est un « ciment social, à tous les niveaux ».

Philippe Roqueplo avait dès 1974 un avis analogue. Pour Georges Zadou-Naisky, auteur d'un compte-rendu de l'ouvrage « Le partage du savoir. Science, culture, vulgarisation », Philippe Roqueplo répond résolument par la négative à la question de savoir si la vulgarisation parvient « vraiment à faire partager au public les connaissances scientifiques proprement dites » (Zadou-Naisky, 1976, p. 76).

Il ajoute que pour Philippe Roqueplo :

« Le "discours-spectacle" sur la science consiste à présenter au public, comme dans une "vitrine" les grands pontifes de la science qui acceptent plus ou moins naïvement de se prêter à ces exhibitions (par des interviews ou des articles). En

faisant voir ces personnalités, la vulgarisation scientifique ne cherche nullement à établir un contact humain qui faciliterait la transmission du savoir, sa fonction réelle est de souligner le fossé infranchissable qui sépare leur pensée de celle du commun des mortels, de célébrer à la manière d'un culte religieux leurs titres universitaires, leurs fonctions officielles, leurs distinctions honorifiques (prix Nobel, Académie française...) » (*op. cit.*, p. 78)

La relation proposée n'est pas très engageante pour le public. D'un point de vue technique, la critique principale est que seule l'expérience concrète vécue par le public aurait la vertu de l'imprégner de savoirs. Seule une expérience aurait la capacité réelle de modifier le public : « L'expérience racontée n'est pas l'expérience effective [et] c'est précisément l'irréductible altérité entre le "récit" et la "pratique" qui me semble mettre radicalement en question le propos médiateur du vulgarisateur » (Roqueplo, 1974, p. 90). Georges Zadou-Naisky ajoute qu'à « cette absence d'expérience s'ajoute une absence de dialogue, du fait de la transmission unilatérale du savoir venant du vulgarisateur vers les auditeurs ou les lecteurs passifs et isolés » (Zadou-Naisky, 1976, pp. 76 et 78).

Nous savons que les rencontres entre les jeunes chercheurs et des profanes-néophytes organisées à l'Expérimentarium de Bourgogne s'affranchissent de la transmission unilatérale des dispositifs classiques de vulgarisation. Mais comment penser que ces rencontres puissent être des « expériences concrètes » ? Les expérimentations que nous devons concevoir devront s'inspirer de ces rencontres, mais il ne semble pas évident qu'elles puissent être qualifiées d'expériences concrètes.

1.2. La séparation : un fossé grandissant

Nous avons vu précédemment que la vulgarisation scientifique ne réduit pas les inégalités face au savoir, mais qu'elle légitime en quelque sorte la dissociation entre les « sachants » et les « non-sachants ». Des chercheurs américains ont émis l'hypothèse que non seulement la vulgarisation ne réduisait pas le fossé mais qu'elle participait à son élargissement, qu'elle amplifiait les distinctions sociales entre savants et non-savants.

« C'était dans les années 70. C'était l'époque où un certain nombre d'enquêtes aux États-Unis ont été faites sur la vulgarisation scientifique et plus particulièrement sur l'impact de la vulgarisation scientifique, précisément en termes d'acquisition de savoirs. Et la plupart de ces enquêtes étaient pessimistes et ont abouti à cette idée d'un « *increasing knowledge gap* », d'un fossé grandissant entre science et société. [...]ce fossé-là n'était pas comblé par la vulgarisation scientifique ; au lieu de cela, le fossé semblait aller grandissant. » (Jurdant, 2009, p. 2).

Le mécanisme est simple, « “l’augmentation de savoir” dont peut résulter la lecture de vulgarisation scientifique, est proportionnelle à la situation sociale du lecteur dans une hiérarchie fondée sur le niveau d’instruction. Ceux qui savent, apprendront d’autant plus qu’ils en savaient plus, alors que ceux dont l’éducation intellectuelle a été moins favorisée, apprendront d’autant moins qu’ils en savaient moins » (Jurdant, 1973, p. 69). Si Baudouin Jurdant relate ces études dans sa thèse parue en 1973, il en avait déjà une idée assez précise dès 1969 :

« Bien sûr, il y a communication entre la communauté scientifique et l’homme de la rue grâce à cette diffusion des connaissances scientifiques, mais cette communication n’opère pas un accès à la connaissance scientifique, mais renforce la distance entre le spécialiste et le non-spécialiste. Le scientifique est comme un prêtre du savoir : il montre aux laïcs qu’il a le savoir, mais en même temps, il manifeste la distance qu’il y a entre la situation sacerdotale et la situation des fidèles » (Jurdant, 1969, « *Vulgariser : trahir ou créer ?* », rapport introductif au colloque de Strasbourg, CCC/EES (69), 57, p. 9 cité dans Roqueplo, 1974, p. 167)

L’increasing knowledge gap ne prétend pas qu’il n’y ait aucune transmission de connaissances vers les profanes mais que, si ces derniers en avaient l’envie et le loisir, l’acquisition de connaissances serait juste d’autant plus lente que leur capital culturel est faible. Alors pourquoi, de l’avis général, l’action de « répandre des connaissances en mettant à la portée du grand public »¹²² ne fonctionne pas, ou à la marge ? Un élément de réponse est proposé par Baudouin Jurdant dès 1973. Il est lié à la nature de la *relation* qui s’instaure dans l’action de vulgariser :

« Cependant, en traitant la vulgarisation comme un phénomène de communication, nous avons étrangement fixé notre attention sur le contenu du message, fixation induite par l’éclairage que ce contenu semble apporter aux yeux des vulgarisateurs eux-mêmes sur la nature de la relation qu’ils établissent avec le profane. Or comme nous sommes maintenant à peu près sûrs qu’ils se trompent sur ce point, le problème de cette relation se pose à nouveau avec, comme seul indice sur la forme que devra prendre la solution, l’idée qu’il faut mettre délibérément le contenu de ce message entre parenthèses, puisque c’est lui qui semble induire l’erreur consistant à faire de la vulgarisation une activité pédagogique. Selon Watzlawick *et al.* (1967 : 66) toute communication implique à la fois un contenu et une relation, celle-ci pouvant être à son tour considérée comme une interaction soit symétrique, soit complémentaire : « Tout échange de communication est symétrique ou complémentaire selon qu’il se fonde sur l’égalité ou la différence. »

et d’ajouter :

122 Définition du mot vulgariser selon Le Petit Robert de la langue française, 2006.

« Les critiques que nous avons adressées précédemment à l'aspect pédagogique de la vulgarisation semblent indiquer que la relation scientifique/profane qu'elle établit est de type complémentaire, c'est-à-dire fondée sur une accentuation des différences. » (Jurdant, *op. cit.*, 1973, pp. 67 et 68)

Dans la vulgarisation telle qu'elle se fait souvent, la relation chercheur/grand public ou scientifique/profane se fonde sur l'inégalité face au savoir entre les deux parties. Plus exactement, elle trouve sa légitimité en exacerbant une différence, celle qui existe entre le détenteur d'un savoir spécialisé — une infime partie du savoir scientifique — et le public, qui n'a pas en théorie de connaissances particulières sur ce savoir spécialisé. Ici la dissymétrie de la relation définit le cadre de l'action et impose un certain type de contenu, décidé par une seule des parties, le « spécialiste ».

Vers la fin des années 60 naît donc en France une « théorie de la rhétorique de vulgarisation » grâce à des chercheurs tels que Baudouin Jurdant, Philippe Roqueplo, Pascale Maldidier et Guy Barbichon qui considèrent la vulgarisation scientifique comme une modalité particulière de discours. « Leurs analyses ont un effet immédiat : « elles contestent fortement l'efficacité du projet de la vulgarisation, montrent que ses effets sont imprévus et opposés à ceux qu'elle prétend atteindre ; en somme la [vulgarisation scientifique] ne parvient pas à diffuser le savoir, elle trompe ou dupe le public, elle renforce les inégalités culturelles » (Jacobi, 1985, p. 3).

Le modèle du déficit est-il autre chose que le concept fonctionnel généralisant cette dissymétrie dans la façon d'interagir avec le public ? Il s'agit d'une relation unilatérale reposant exclusivement sur le fait de combler le « manque » du public, avec comme objectif assumé de réduire les résistances sociales envers la technologie. Nous savons aujourd'hui que ce modèle de communication ne fonctionne pas. Considérer le « public » ou le « citoyen ordinaire » comme un vase vide qu'il suffit de remplir avec des connaissances, ne le transforme ni en « citoyen éclairé » ni en technophile béat. La vulgarisation ne permet pas de réaliser l'idéal démocratique devant permettre à tout un chacun d'exercer pleinement son rôle de citoyen dans une société fortement technologique.

2. Observation participante de la Fête de la Science (octobre 2019)

Si l'on souhaite observer la relation entre chercheurs et grand public et apprécier son aspect dissymétrique (accentuation des différences), c'est très facile. Nous pouvons par exemple nous rendre à la Fête de la Science, ce que nous avons fait le 11 octobre 2019. Deux espaces ont pu être visités. Le premier est le Village des

sciences de l'université de Caen « Campus en fête ». Le second est un lieu de conférence à destination de lycéens dans une bibliothèque.

2.1. Excursion au Village des Sciences « Campus en fête »



Illustration 3 : Village des sciences de Caen - Octobre 2019 © Direction de la communication Unicaen.

Le Village des sciences ressemble à une sorte de Foire exposition composée de stands de présentation. Des chercheurs, ingénieurs, techniciens accueillent les publics pour leur montrer des choses de science¹²³. Voici quelques éléments recueillis :

La table d'un physicien (vibration expérimentale)

Chercheur — C'est rigolo hein ? Qu'est-ce que j'ai devant moi ?

Élèves — Un fil

Chercheur — Un fil !

La table des doctorantes en chimie

Les jeunes chercheuses nous expliquent les cinq « manips » qui se trouvent sur la table : il y en a une qui, lorsqu'on mélange plusieurs produits incolores, produit une solution qui « clignote » de jaune à bleuté (de mémoire) : une manip sur le fluide non newtonien que compose de l'eau mélangée à de la Maïzéna¹²⁴ ; une avec de l'eau plus du poivre et l'action d'un tensioactif (liquide vaisselle) qui fait fuir le poivre ; etc.

¹²³ La photographie est tirée de l'article « Fête de la Science 2019 : Plus de 28 000 visiteurs dans l'académie de Caen... et au-delà ! » (<https://www.echosciences-normandie.fr/communautes/le-dome/articles/fete-de-la-science-2019-bilan> – consulté le 19 décembre 2021).

¹²⁴ Farine de maïs.

Frédéric — Et les Twix font partie de l'expérience ? [*nous voyons également des Kréma¹²⁵ dans une assiette à l'autre bout de la table*]

Doctorante — C'est pour attirer les enfants.

Frédéric — Et ça marche ?

Doctorante — Oui !

[...]

Frédéric — Pourquoi vous faites ça aux scolaires ?

Doctorante — Pour donner envie aux enfants de faire de la chimie.

Doctorante (autre) — On leur explique des phénomènes de base de façon ludique.



Illustration 4 : Des Twix pour les enfants.

Au stand de réalité virtuelle

Élève 1 — Oh c'est grave bien !

Élève 2 — Y a des bons trucs !

Entendu dans le Village des sciences

Une chercheuse à un jeune — Nous sommes des magiciennes, il faut venir, on va discuter.

Lorsque nous parcourons les stands de la Fête de la Science, nous observons un dispositif institutionnel visant à faire la promotion des activités scientifiques. Nous sommes tout à fait proches de la relation commerciale des foires exposition. Il y a

125 Les Twix et les Kréma sont des friandises.

des logos, des stands, des démonstrateurs¹²⁶, des prospectus, des *goodies*, des cadeaux, etc. Il y a du spectacle. La relation entre chercheurs et grand public est fortement dissymétrique. Les visiteurs émettent de l'information, en particulier le feed-back régulateur assurant le chercheur de la bonne réception des messages. Il y a sans doute également de vraies rencontres entre public et chercheurs, mais le dispositif n'est pas conçu pour les favoriser¹²⁷.

Dans le dispositif suivant aucune rencontre n'a été possible.

2.2. À la rencontre des jeunes chercheurs

De 10 h à 12 h le vendredi 11 octobre 2019 était organisée une rencontre entre un public scolaire et des jeunes chercheurs dont deux ont fait « Ma Thèse en 180 secondes ». Environ 40 à 50 élèves de seconde générale de deux lycées étaient présents. Ils sont armés d'une feuille « Bilan de la sortie à la Fête de la Science ».

Questions à 3 élèves en attendant une des classes qui tarde à arriver :

Frédéric — Je peux vous demander pourquoi vous êtes ici ?

Élèves — (rires) parce qu'on nous a proposé de venir à la Fête de la Science.

Frédéric — Et vous avez dit oui ?

Élèves — Oui

Frédéric — Et ceux qui ont dit non, ils font quoi en ce moment ?

Élèves — Les cours normaux

Frédéric — Ils sont nombreux ?

Élèves — ... Oui

Frédéric — C'est étonnant ?

Élèves — (Rires) ... Oui !

On peut effectivement se demander pourquoi tous les élèves ne profitent pas de leur « bon de sortie ».

Dispositif observé

Avant-scène avec trois jeunes chercheurs. Sur le côté, deux animatrices ou chargées de communication du lieu de l'accueil (bibliothèque) ainsi qu'une médiatrice scientifique.

126 Selon la définition du TLFi : « personne qui présente et vend un article dont elle explique l'usage et montre l'utilité » (<https://www.cnrtl.fr>)

127 Le mot « rencontre » est à prendre au sens donné par l'Expérimentarium (cf p. 86).

Annonce par « l'institution » (une des animatrices) : les élèves vont assister à une présentation des sujets de recherche au travers de deux dispositifs :

1/ MT en 180 s

2/ Un compte Instagram : instantané de recherche (un jeune doctorant présente son quotidien de chercheur).

La séance débute finalement avec 20-25 minutes de retard avec la présentation d'une docteure en biologie, finaliste MT180 2018. À la suite d'un problème de son, la médiatrice explique que son travail est d'être médiatrice scientifique, c'est-à-dire de « faire le lien ». À la fin de la performance de la docteure, il est demandé : « Avez-vous une question ? ». Aucun temps n'est laissé pour d'éventuelles questions. C'est au tour du doctorant en astrophysique. Lui ne refait pas son exposé MT180, mais on regarde la vidéo sur grand écran, avec lui à côté. Pas de demande d'interactions et c'est au tour du doctorant en psychologie. Une vidéo est projetée. Elle explique qu'il participe au dispositif un « Instantané de recherche » et qu'on peut lui poser des questions *via* Instagram. On le voit mis en scène comme une star : « Je cherche, car je suis curieux [...] Ce que je dirais aux jeunes pour les intéresser aux sciences... c'est... ».

Il est aux environs de 11 h quand une animatrice demande s'il y a des questions. La formulation de cette simple question prend un temps qui semble infini et ne laisse pas le moindre espace pour prendre la parole. Finalement une main s'est levée profitant d'une seconde de « blanc ».

Élève — Est-ce que l'anglais est important dans vos métiers ?

Nous sommes donc dans le parcours de formation. Les trois chercheurs prennent la parole pendant un temps long, puis ils discutent entre eux. « Je ne sais pas pour toi, mais dans ma discipline... ». La docteure prend le rôle de l'animatrice :

- Est-ce que certains connaissaient déjà le métier de chercheur ?
- Si vous avez des envies de disciplines, ce serait quoi ?
- Vous avez encore les TPE en 1^{re} ?

Puis elle donne des conseils.

La médiatrice demande aux jeunes chercheurs : « Pouvez-vous nous raconter pourquoi vous avez fait votre parcours ? » Chacun son tour les chercheurs répondent. Le flux de paroles est continu, pas inintéressant mais tellement

unilatéral. Ils ne s'en rendent pas compte du tout. Vers 11h40, il y a un mini blanc de 2 secondes, pas assez pour sortir de la torpeur, personne ne saisit cette opportunité pour poser une question. Et c'est reparti sur l'activité de doctorant, parsemé de phrases ou de questions à l'adresse des lycéens :

Docteure — Ne vous inquiétez pas, quand on aime, tout vient... Qui sait ce qu'il veut faire après le bac ?

Élève 1 — Vétérinaire.

Élève 2 — Vétérinaire.

Élève 3 — Ingénieur dans la Police scientifique ou médecin légiste.

Docteure — Des petits rêves ?

Doctorant — Vous avez le temps.

Médiatrice à docteure — Vous faites quoi vous maintenant ?

Quelle différence avec un vrai forum des métiers ? Peut-être que les lycéens auraient eu plus de temps pour poser des questions ? Il est 11h50, la « rencontre » touche à sa fin.

Docteure — Vous avez des questions ?

... 2 s

Médiatrice — Vous êtes réveillés ?

... 0 s

Médiatrice — On ne voit pas de mains.

... 0 s

Médiatrice à enseignants du lycée — C'est quoi votre programme de la journée ?

Animatrice — Vos encadrants ont peut-être des questions ?

À 11h51 des mouvements de rangements se font entendre « chut, chut... ». la docteure répond à une question d'une animatrice : conseils sur le cursus ; « de choisir ce qui vous plaît » ; relances multiples sur le nombre d'étudiants en science 1^{re} année (L1). Une animatrice propose « une petite vidéo pour terminer ? »¹²⁸ ... « Vous êtes sûrs pas de questions ? ». Quelqu'un dit qu'ils ont faim.

11h58

Animatrice — Je vous remercie d'être venus pour cette opération (Sic). Si vous êtes intéressés par la recherche, rendez-vous sur Instagram !

128 Vidéo d'Appoline Chabenat, championne MT180 régionale et 3^e prix au Concours national.

Doctorant — Si vous avez des questions, n'hésitez-pas... sur le compte Instagram.

Animatrice — Merci, bonne journée.

Ces scènes illustrent parfaitement les propos de Bernadette Bensaude-Vincent lorsqu'elle dit : « infantilisée, l'opinion doit être prise en charge, assistée, monitorée » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 208).

3. Conclusion

Nous pouvons avancer que l'hypothèse dite de l'*increasing knowledge gap* ne fait plus débat aujourd'hui pour les théoriciens de la vulgarisation scientifique. Il n'en est peut-être pas de même pour tous les acteurs de ce champ d'activité. L'évolution sémantique des noms donnés au « troisième homme » ne donne pas forcément beaucoup d'espoir. De vulgarisateur à médiateur, en passant par animateur, une autre dénomination a fait son apparition, celui de « passeur de science ». La vulgarisation n'est pas devenue une activité clandestine pour autant, le CNRS décerne des médailles de la médiation scientifique à des passeurs¹²⁹. La rencontre, la communication symétrique, semble encore loin comme le symbolise cette photographie.



Illustration 5 : Le physicien Jean-Michel Courty, ici lors de l'inauguration de la Maison pour la science à Paris le 16 octobre 2019, est lauréat 2021 de la médaille de la médiation scientifique du CNRS. Sur <https://lejournel.cnrs.fr>. © Pierre Kitmacher / Sorbonne université.

129 Article « Une récompense pour les passeurs de science » par Anne-Sophie Boutaud du 2 février 2021. sur <https://lejournel.cnrs.fr/articles/une-recompense-pour-les-passeurs-de-science> (consulté le 19 décembre 2021).

Nous pouvons penser que les dispositifs de vulgarisation scientifique souhaitent finalement prendre soin des profanes-néophytes. Il s'agit de les informer, leur faire comprendre, les rassurer, les éduquer, les éclairer, les amuser... de les laisser dans leur état d'« ignorants » mais en souhaitant qu'ils aient bien compris. Prendre soin du « grand public » est-il la marque du modèle du déficit ?

Les profanes-néophytes sont-ils maltraités dans les dispositifs de vulgarisation scientifique ? Nous aurions tendance à répondre oui. Et pour nous en convaincre tout à fait, nous rappelons ces deux passages de l'ouvrage d'Alexis de Tocqueville *De la démocratie en Amérique*, étonnants d'acuité, lorsqu'il évoque la survenue du despotisme doux dans une démocratie :

« Il semble que, si le despotisme venait à s'établir chez les nations démocratiques de nos jours, il aurait d'autres caractères : il serait plus étendu et plus doux, et il dégraderait les hommes sans les tourmenter. [...] je ne crains pas dans leurs chefs des tyrans, mais plutôt des tuteurs. »

[...]

« un pouvoir immense et tutélaire, qui se charge seul d'assurer leur jouissance et de veiller sur leur sort. Il est absolu, détaillé, régulier, prévoyant et doux. Il ressemblerait à la puissance paternelle si, comme elle, il avait pour objet de préparer les hommes à l'âge viril ; mais il ne cherche, au contraire, qu'à les fixer irrévocablement dans l'enfance ; il aime que les citoyens se réjouissent, pourvu qu'ils ne songent qu'à se réjouir. » (Tocqueville, [1840b] 2005, pp. 170 et 171).

La vulgarisation scientifique a une action politique. Elle nous semble proche de ce tuteur décrit par Tocqueville alors qu'elle pourrait sûrement avoir une action émancipatrice. La vulgarisation ne permet pas aux citoyens d'influencer les trajectoires du développement scientifique et technique. Elle pourrait être taxée d'être un instrument de dépolitisation des débats. Le titre de notre thèse n'évoque pas la vulgarisation scientifique, car nous la voyons comme un élément de la démocratie technique. Simplement parce qu'elle est indispensable en tant qu'outil d'accès au monde scientifique et technique, lors de la formation des panels de citoyens par exemple, ou encore dans le champ des sciences citoyennes.

Cependant, nous avons vu précédemment, avec les rencontres de l'Expérimentarium de Bourgogne notamment, que les dispositifs de vulgarisation pouvaient s'affranchir au maximum de la relation pédagogique entre chercheur et public afin d'obtenir une communication symétrique, fondée sur l'égalité donc (voir pp. 92 et précédentes). Nous pouvons estimer qu'ils ne « trompent » pas le public, qu'ils ne renforcent pas

les inégalités culturelles et qu'ils permettent sans doute une certaine diffusion des savoirs scientifiques.

Nous devons concevoir des dispositifs expérimentaux afin de déterminer si un chercheur qui vulgarise son propre savoir peut en retirer des bénéfices cognitifs. Nous nous inspirerons des rencontres de l'Expérimentarium en les orientant au maximum vers des dispositifs réflexifs de vulgarisation. Nous nous rapprocherons peut-être de ce que Philippe Roqueplo désigne dans la « conclusion stratégique » à la fin de son chapitre 7 sur les ambiguïtés de la vulgarisation scientifique. Il proposait d'utiliser d'autres processus d'appropriations du savoir :

« Si l'on veut vraiment que la proximité déjà réelle des sciences au sein de notre environnement concret soit effectivement assumée en une appropriation réelle de cet environnement, on ne peut pas miser sur la vulgarisation scientifique, quelle que soit par ailleurs son efficacité culturelle. Il faut utiliser des processus d'appropriation du savoir qui court-circuitent le détour imposé par les mass-media, c'est-à-dire : l'ensemble des apports concrets de chacun à son propre environnement, apports qui doivent être élucidés *in situ* au moyen d'un processus de communication non point spectaculaire, mais bilatéral et pratique » (Roqueplo, 1974, p. 194).

C'est dans cette voie que nous concevrons nos dispositifs expérimentaux.

III - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de démocratie technique

Après avoir vu le traitement du profane-néophyte en tant que « grand public », nous allons tenter d'étudier celui du « citoyen ordinaire » des panels recrutés pour les dispositifs de type conférences de consensus. Comme nous l'avons déjà mentionné, nous ne traiterons pas les « mauvais exemples » comme ceux auxquels nous avons assisté en 2009 : États généraux de la bioéthique et le premier débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies, dont voici pour mémoire quelques avis d'observateurs attentifs :

Dans une tribune publiée le 18 février 2010 qu'elle cosigne, Bernadette Bensaude-Vincent fait le bilan du « Forum Nano »¹³⁰ :

« ce débat arrive trop tard, puisque les nanomatériaux inondent déjà notre quotidien, et que des décisions financières importantes ont déjà été prises : Minatoc et les projets Crolles 1 et 2 à Grenoble, Nano2012 et NanoInnov ont été votés avant l'ouverture du débat national. [...] Quand l'État annonce allouer

130 *Nanotechnologies : oser mettre en débat les finalités* - (https://www.lemonde.fr/idees/article/2010/02/18/nanotechnologies-osser-mettre-en-debat-les-finalites-par-bernadette-bensaude_1308062_3232.html) – Consulté le 14/01/22.

un million d'euros au volet "nano et société" du programme NanoInnov, on découvre que l'enveloppe est destinée à améliorer l'outil Internet du CEA, faire une analyse des représentations des nanosciences par les artistes (laboratoire Larsim du CEA)... Intégrer des spécialistes de sciences humaines pour faire décorum et faciliter l'acceptabilité sociale relève d'une sorte de trahison sociale. Alors que les nanotechnologies comme toute technoscience remodelent le monde de façon controversée, elles doivent devenir une "affaire publique". » (Bensaude-Vincent et al., 2010).

Sur le « Forum citoyens » des États généraux de la bioéthique de Strasbourg, nous avons en mémoire les avis très négatifs de citoyens du panel que nous avons interviewés¹³¹ parlant de plan de communication et d'assistance « très étroite » de la part de l'encadrement¹³². Le fait que seulement trois panélistes sur 17 aient souhaité faire le déplacement pour remettre leur rapport au Président de la République est assez symptomatique d'un dysfonctionnement majeur.

Nous pourrions trouver de nombreux autres « mauvais exemples », comme celui cité par Célia Gissinger-Bosse sur le débat organisé autour du TGV Rhin-Rhône :

Un premier constat est celui du sentiment d'inutilité de cette participation, voire de son instrumentalisation. Pour ne donner que quelques exemples, nous pouvons citer l'analyse que fait Cécile Blatrix (2002, p. 87) du "débat Bianco" dans le cadre du projet de train à grande vitesse dit "Rhin-Rhône". L'auteure constate que « le projet soumis au débat est celui que la coalition a réussi à imposer préalablement. Dès lors, le débat ne fait qu'entériner une certaine conception du TGV Rhin-Rhône dont son organisation est le reflet. » Cette logique de légitimation d'un projet par le biais d'une participation citoyenne montre finalement qu'elle sert plus ceux qui soumettent le projet que les participants. L'auteure ajoute que "tout se passe comme si l'existence d'une possibilité de s'exprimer comptait plus que son usage effectif et que le débat en lui-même comptait plus que ce qui est débattu" » (Ibid., p. 90) ». (Gissinger-Bosse, 2011, pp. 8 et 9).

Ou encore ceux cités par Daniel Boy, le débat en public intitulé Les OGM et les essais au champ (2002) et le Débat national sur les énergies (2003) :

« De ces deux débats, le premier avait la modestie de s'intituler non "débat public" mais "débat *en* public". La nuance mérite en effet d'être soulignée. Quant au "Débat national sur les énergies", il représente un cas typique de ce qu'entendent souvent les gouvernants par "débat public" [...] À la tribune, un animateur distribue la parole entre quatre ou cinq "experts" d'opinions parfois nuancées. Puis on donne au public l'occasion de "participer" en posant des questions aux intervenants. À la suite de ces colloques, un énigmatique "comité

131 Article « Une expérience démocratique innovante ? » pour le magazine *Savoir(s)* de l'université de Strasbourg (Naudon, 2010).

132 Voir à ce propos l'article de Leslie Mohorade qui pose en particulier la question de la constitution, par ce dispositif, d'une nouvelle tribune pour les experts. (Mohorade, 2011, pp. 5 à 7).

des sages” rédige à l’attention du ministre un rapport présentant les principaux points abordés durant les colloques. Parallèlement, les internautes sont invités à poser des questions ou à faire des remarques sur le site web associé au débat : selon une analyse, on comptera environ 2 500 interventions de ce type, dont les auteurs de la synthèse finale ne s’inspirent du reste aucunement pour rédiger leur rapport » (Boy, 2007, p. 29).

Pour nous faire une idée du traitement des profanes-néophytes dans ces dispositifs, nous avons choisi, comme pour le chapitre 1, de nous intéresser à un unique événement, loué pour sa qualité : la conférence de citoyens de 1998. Nous avons tenté d’observer les principaux aspects de la *relation* qui est proposée au profane lorsqu’il est invité à pénétrer dans le « temple sacré ». Pour cela, il nous a semblé indispensable d’analyser dans un premier temps quelles étaient les différentes figures du profane. Avant d’étudier la conférence sur les OGM, nous analyserons la place que réservent au profane-néophyte un certain nombre de textes institutionnels. Puis, nous nous interrogerons sur la signification et la pertinence de la formation comme préalable à la rencontre entre experts et profanes. Enfin, nous présenterons un projet de loi proposant une normalisation du dispositif Conférence de citoyens et réservant une place de premier plan au citoyen-profane.

1. Les figures du profane

Selon le Trésor de la langue française informatisé¹³³, on trouve une trace de l’adjectif dès 1228 signifiant « qui n’est pas sacré¹³⁴ ». Emprunt au latin *profanus* (de *pro* « devant » et *fanum* « lieu consacré ». Au fil des siècles, le sens du mot s’est enrichi, en particulier en tant que nom commun, le profane est un « impie », c’est-à-dire une personne qui méprise la religion officielle ou qui rejette sa propre religion. Par extension, c’est l’individu qui a du mépris pour les choses considérées comme sacrées (la religion, la Patrie, l’autorité paternelle, la Science, etc.). Il est également celui qui n’est pas initié aux mystères, et donc qui n’est pas admis à leur célébration.

Le sens de profane a débordé le domaine religieux pour prendre d’autres sens :

- il est synonyme d’ignorant, d’incompétent, et de béotien. Ce dernier terme est également synonyme d’ignorant mais tendance « lourd d’esprit » et « stupide ».
- il est celui qu’on ne veut pas admettre dans une société.

133 TLFi : www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine.

134 Reg. de S. Denis, p. 560, Tanon, Hist. des just. des églises de Paris ds Gdf. Compl.: « Et fut enterré [...] en terre prophane ».

Le terme profane est d'un emploi délicat. Selon la personne qui énonce le mot « profane » et le contexte dans lequel il est énoncé, son sens peut varier considérablement. S'il semble assez aisé de connaître dans quel sens il est employé, il paraît impossible de prévoir lorsqu'il sera perçu de façon péjorative ou non. Cela n'empêche pas son emploi massif dans les champs qui nous intéressent. Le terme profane est souvent utilisé dans le cadre des relations entre experts et non-experts dans les dispositifs de démocratie technique, dans le champ de la vulgarisation scientifique (Jurdant, 1969) mais aussi dans les études d'acceptabilité sociale (Batellier, 2015, 2016 ; Gendron, 2014, 2016 ; Gendron, Yates et Motulsky, 2016).

Nous distinguerons quatre sens différents au mot profane :

- 1/ L'impie : celui qui ne croit pas que la science ou la technique sont forcément synonymes de progrès. Celui qui est résistant au changement, qui s'oppose à l'implantation ou l'utilisation d'une nouvelle technologie.
- 2/ L'ignorant : celui qui n'a pas de connaissances particulières dans un domaine.
- 3/ L'incompétent, pouvant aller jusqu'à la personne n'ayant pas de capacités intellectuelles suffisantes.
- 4/ L'exclu : celui qui ne fait pas partie du cercle des initiés, des « sachants ».

2. Le profane-néophyte dans les textes institutionnels

Dans le champ de la démocratie technique, le profane-néophyte (sous le vocable « public ») apparaît pour la première fois en France dans la loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement. Ce résultat est le fruit d'un mouvement plus ancien mêlant la démocratisation des savoirs, en particulier scientifique et technique, et l'émergence de contestations dues à de nouvelles valeurs individuelles et sociales.

Comme le rappelle Dominique Pestre, les années 1960 représentent en France un tournant en termes de production des savoirs, notamment scientifique et technique. Avant cette époque, la Science s'écrit avec un S majuscule, elle est « aux origines des innovations et solutions ». C'est une institution en même temps qu'une autorité politique légitime par le fait « qu'elle fait journallement la preuve de sa force *via* le progrès ». Le « triptyque scientifiques/industriels/experts » alimente les décisions politiques avec ses analyses scientifiques et se pense « comme au-dessus des contingences, énonçant le Vrai ou le Bien de la nature ou de la nation ». À cette époque, des savoirs sont tout de même « produits dans les associations et

mouvements contestataires, mais ceux-ci, sans relais, pèsent peu sur les politiques et le débat public » (Pestre, 2015, pp. 128 à 130).

Puis, des populations « ordinaires » prennent place progressivement dans la production de savoirs de tous ordres sous la forme d'Organisations non gouvernementales (ONG) notamment. Elles « construisent elles aussi des équipes de recherche qui pénètrent le territoire des savoirs experts et permettent de contester l'inertie ou l'aveuglement des savoirs "officiels", des universités et du monde industriel ». La production de savoirs alternatifs explose depuis les années 1970 en particulier dans les domaines de la santé (*Women Health Movement*, associations de lutte contre le sida, associations de patients en France) et de l'environnement « d'abord en réaction aux effets négatifs créés par le développement industriel » (*op. cit.*, pp. 135 et 136). Notons également la tenue de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement en juin 1972 à Stockholm, non parce qu'elle aurait ménagé une place aux « savoirs alternatifs » en faisant participer le public, mais parce qu'elle doit son organisation à l'importance et la spontanéité d'un mouvement d'opinion « d'une rapidité foudroyante » né à partir de la fin des années 1960 (Kiss et Sicault, 1972, p. 605). Les raisons évoquées pour expliquer la naissance de ce mouvement tiennent essentiellement à l'émergence de nouvelles valeurs individuelles et sociales, à la contestation du modèle consumériste, des cultes de la production et de celui de la consommation. Pour Alexandre Charles Kiss et Jean-Didier Sicault, le public est bien présent lors de la Conférence de Stockholm mais comme l'initiateur anonyme d'une « prise de conscience par une grande partie de l'humanité des dangers que court notre planète par suite de la destruction de plus en plus rapide de son équilibre écologique » qu'ils qualifient de « phénomène unique dans l'histoire » (*op. cit.*, p. 603).

Qu'en est-il aujourd'hui ? Selon Dominique Pestre, le résultat en est « une fantastique ouverture des lieux de production des savoirs, un "aplatissement" des hiérarchies, une articulation plus explicite sur les intérêts en jeu — mais surtout une perte de l'autorité "transcendante" dont "la science" jouissait dans la phase antérieure » (Pestre, 2015, p. 135). Nous pouvons estimer que ce mouvement d'ouverture passant de la contestation impossible à la contestation inaudible, puis aux contestations collectives et efficaces, autorise aujourd'hui l'expression individuelle de la contestation. Grâce à l'expression collective d'autres visions du monde, chaque citoyen lambda peut aujourd'hui se sentir légitime pour exprimer et partager sa vision du monde à lui. Les expressions collectives du passé permettent aujourd'hui un « possible » au niveau individuel. Si les « gens », individuellement,

se sentent capables de remettre en cause l'« autorité sachante », c'est qu'ils ont pris conscience lors de ce mouvement que n'importe quel « savoir a sa part d'ignorance [et que] personne ne dispose de tous les savoirs pertinents » mais qu'il est nécessaire d'utiliser le savoir « qui convient » et qui « se définit en fonction de valeurs, d'objectifs, d'intérêts personnellement ou collectivement organisés » (*op. cit.*, p. 140). Comme ces valeurs, ces objectifs et ces intérêts, ne peuvent en aucun cas, dans une démocratie, être définis par les seules « autorités sachantes », alors, la « confrontation raisonnée » des arguments des uns et des autres, ainsi que le questionnement des cadres de production des savoirs, paraît comme une solution plausible qui s'accompagne inévitablement par une « extension de la démocratie » (Rosanvallon, 2006, cité dans Pestre, 2015, p. 140).

L'extension de la démocratie, c'est exactement ce que proposent en France de nombreux textes législatifs dès le début des années 1980. La loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement précise que pour la réalisation d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux, susceptibles d'affecter l'environnement, il est obligatoire « d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions »¹³⁵. Le public est donc présent ici sous deux formes, celui faisant valoir son droit à l'information et celui pouvant informer à son tour « l'autorité compétente ». Aucune précision n'est apportée sur l'attention que l'autorité doit porter aux informations récoltées, ni si elle doit se justifier sur leur non utilisation.

Pour rester dans le domaine de l'environnement qui constitue le cadre de notre terrain, signalons que la France a signé en juin 1998 une convention internationale rassemblant un certain nombre de directives en matière de démocratie environnementale. Cette convention dite « d'Aarhus » reste encore aujourd'hui une référence dans le champ de la participation du public¹³⁶. Dès son titre, « Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement », elle place le public au centre des préoccupations et lui octroie un droit symboliquement très fort, celui de participer au processus décisionnel¹³⁷. Il ne s'agit plus seulement d'être informé ou consulté

¹³⁵ La première loi obligeant à rendre publique l'étude d'impacts de travaux et projets d'aménagement devant respecter des préoccupations d'environnement date de 1976 (loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature).

¹³⁶ La liste des pays signataires est consultable sur le site des Nations Unies à cette adresse : https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-13&chapter=27&lang=en#1 %7C (consulté le 30 octobre 2019).

¹³⁷ La convention d'Aarhus s'inspire et développe le principe n°10 de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (1992) indiquant que « la meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au

mais de prendre part à la décision. Dans son article 2, la Convention définit le terme « public » comme étant « une ou plusieurs personnes physiques ou morales » et les termes « public concerné » comme le public « touché ou qui risque d'être touché par les décisions prises en matière d'environnement ou qui a un intérêt à faire valoir à l'égard du processus décisionnel ». La participation au processus décisionnel apparaît de nombreuses fois dans la Convention. Elle est reconnue comme permettant « de prendre de meilleures décisions et de les appliquer plus efficacement ». Des précisions importantes sont données en termes de méthodologie, par exemple « Chaque Partie tâche de faire en sorte que les fonctionnaires et les autorités aident le public et lui donnent des conseils pour lui permettre d'avoir accès à l'information, de participer plus facilement au processus décisionnel » ou encore « Chaque Partie prend des dispositions pour que la participation du public commence au début de la procédure, c'est-à-dire lorsque toutes les options et solutions sont encore possibles et que le public peut exercer une réelle influence ». La Convention indique également très clairement que des délais raisonnables sont indispensables à une participation efficace, ou encore que les pouvoirs publics ont l'obligation de tenir compte des résultats de la procédure de participation.

Bernard Drobenko regrette que la formulation des directives énoncées dans la Convention d'Aarhus devant conduire les États signataires à modifier leurs législations, apparaissent comme des conseils plutôt que sous forme de règles plus incitatives. Il note les formules telles que « chaque partie “fait en sorte que” ou “veille à ce que” ou “devrait lorsqu’il y a lieu” sont dominantes ». Il retient cependant que la Convention « constitue une étape significative dans la mise œuvre du principe de participation » (Drobenko, 1999, p. 61). Dans la même veine, Julien Bétaille estime pour sa part que la Convention d'Aarhus « est à [sa] connaissance le seul instrument international juridiquement contraignant concernant la participation du public » (Bétaille, 2010, p. 198).

La Convention d'Aarhus laisse aux pays l'ayant ratifiée le libre choix des moyens qu'ils estiment adaptés pour garantir le respect des règles édictées. En France, c'est la loi n° 2002-285 du 28 février 2002 qui autorise l'approbation de la Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement¹³⁸. Malheureusement, l'influence de la

niveau qui convient » (accès aux informations et possibilité de participer aux processus de prise de décision).

138 Cette loi a un article unique : « Est autorisée l'approbation de la convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (ensemble deux annexes), signée à Aarhus le 25 juin 1998, et dont le texte est annexé à la présente loi. La présente loi sera exécutée comme loi de l'État ».

Convention d'Aarhus sur le droit français de la participation du public n'est pas à la hauteur de l'espoir suscité. En effet, selon Julien Bétaille, les moyens mis en œuvre par la loi française — étude d'impact et rapport du commissaire-enquêteur — « ne sont pas de nature à montrer en quoi la décision finale a pris en considération, ou non, le résultat de la participation du public » alors que « c'est précisément ce qu'impose une lecture combinée des paragraphes 8 et 9 de l'article 6 de la Convention d'Aarhus » (Bétaille, 2010, pp. 216 et 217). L'argument avancé est celui de ne pas ajouter une « lourdeur administrative » supplémentaire venant amoindrir l'efficacité de l'action publique. Alors que nous sommes en droit de penser, comme le fait justement remarquer Julien Bétaille, que la participation accrue du public au processus décisionnel répond elle aussi « à une exigence d'efficacité de l'action publique » en permettant de prendre de meilleures décisions, comme l'énonce la Convention (*op. cit.*, p. 217).

Malgré la qualité des directives favorisant la participation du public, comme celles contenues dans la Convention d'Aarhus, il semble que leur mise en œuvre — la « territorialisation » des directives en quelque sorte — soient encore aujourd'hui la pierre d'achoppement pouvant anéantir la volonté initiale de démocratisation. Nous citons ici cette phrase d'Yves Jégouzo car elle nous semble pointer simplement un aspect essentiel de la problématique : « Les résultats de la participation doivent pouvoir influencer la décision finale. Sinon, c'est le principe même de la participation qui sera remis en cause » (citée dans Bétaille, 2010, p. 198)

Si l'on explore différents textes institutionnels sous l'angle de la participation à la prise de décision, il faut reconnaître qu'il n'y en a pas beaucoup. Nous pouvons citer la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite loi Barnier, qui « institutionnalise la participation du public et crée la Commission nationale du débat public (CNDP) »¹³⁹. Sur la participation du public, la loi ne précise finalement que le droit de chaque citoyen à avoir accès aux informations relatives à l'environnement. Du côté de la CNDP¹⁴⁰, la commission a pour objectif « d'éclairer le décideur » en proposant aux citoyens, usagers, riverains, et grand public en général de leur « donner la parole et la faire entendre »¹⁴¹. Nous retrouvons ici le droit d'être informé et celui d'informer l'autorité, mais pas de prendre part aux décisions. Par rapport aux documents déjà cités (lois et

139 Source : site de la CNDP (<https://www.debatpublic.fr/textes-applicables>)

140 Nous ne réduisons pas le champ de la CNDP à la science et à la technique, mais, de par sa mission (grands projets d'aménagement et d'infrastructure pouvant porter sur l'énergie, la gestion des matières et déchets radioactifs, l'extension d'aéroport, etc.) cette commission a souvent traité des sujets entrant dans le cadre de la démocratie technique.

141 Sur le rôle de la CNDP : <https://www.debatpublic.fr/son-role>

Convention d'Aarhus) la CNDP introduit un nouveau terme, celui de « concertation », qui est décrit comme étant une des actions possibles de la commission après saisine : soit la CNDP décide d'organiser un débat public soit une concertation. En étudiant le site internet de la commission ainsi que le rapport annuel 2018, nous ne trouvons que cette phrase en guise de définition de la « concertation préalable » pouvant être décidée par la CNDP : « La concertation préalable associe le public à l'élaboration d'un projet, d'un plan ou d'un programme soumis à évaluation environnementale. » (Rapport annuel, 2018, p. 36). Nous trouvons ici le verbe « élaborer » qui signifie « construire avec soin » comme nous le verrons plus loin. Il serait intéressant de creuser ce que ce terme recouvre exactement dans les faits. Nous nous contenterons de replacer la concertation préalable dans le contexte de la CNDP et d'évoquer la définition que font de ce terme quelques auteurs. Pour la CNDP, une « concertation préalable » peut être suivie d'une « concertation » dans laquelle « la Commission désigne un garant chargé de veiller à la bonne information et à la participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique ou la consultation électronique » (*op. cit.*, p. 36). Quant à la définition du terme « concertation », le Trésor de la langue française propose « discussion en vue d'aboutir à un accord » et « consultation pour des décisions élaborées en commun ». Il est difficile d'évaluer précisément l'implication du public dans la construction de la décision dans les documents de la CNDP. Nous avons le sentiment que la participation est pensée comme un processus parallèle au processus décisionnel au sens où le public peut informer les décideurs mais ne construit pas la décision (*op. cit.*, p. 36). D'ailleurs, la présidente de la CNDP de l'époque, Chantal Jouano, proposait « d'approfondir les démarches de participation et de revoir leur rapport à la décision » (*op. cit.*, p. 32). Dans son article de 2012, Jean-Eudes Beuret insiste lui sur le fait que la concertation doit avant tout être un exercice de créativité. Il en propose une définition « boîte à outil » sur la base de trois points clés : « coopération ; construction collective ; au cours d'un processus », permettant selon lui de se prémunir d'« une utilisation abusive de ce qualificatif » (Beuret, 2012, pp. 85 et 86).

Même si ce n'est pas un texte institutionnel, nous signalons ici que l'année 1998 reste dans l'histoire de la démocratie technique française comme celle de la première conférence de consensus au sujet des gènes et de leur utilisation, organisée sur saisine du parlement¹⁴². Le dossier de presse de cette conférence précisait que le résultat pouvait « s'intégrer dans la procédure de prise de décision » mais précisait

142 Conférence de citoyens organisée par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

également que l'objectif n'était pas « d'instaurer une pseudo-démocratie directe où la volonté de l'opinion publique se substituerait à la décision politique » (OPECST, 1998, p. 2). Nous reviendrons dans le détail sur cet événement p. 147.

Nous pouvons également mentionner la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, dite loi Bachelot, qui est censée refléter « la volonté de plus en plus forte [de l'État] d'intégrer les acteurs de la société civile dans toutes décisions liées à l'environnement et aux risques »¹⁴³ mais qui précise seulement l'obligation d'informer les riverains.

La Convention d'Aarhus n'est pourtant pas le seul texte à mentionner explicitement la participation du public à la décision. En effet, la Charte de l'environnement rédigée en 2004¹⁴⁴ explicite le rôle que devraient pouvoir jouer les citoyens, y compris des profanes-néophytes par son article 7 : « Toute personne » a le droit de « participer à l'élaboration des décisions publiques »¹⁴⁵. Élaborer des décisions, voilà une activité qui diffère fortement des plus traditionnels « accès à l'information » et autre « consultations ». À notre avis, la Charte de l'environnement va même plus loin que la Convention d'Aarhus. Comme cette dernière, la Charte de l'environnement s'appuie sur le premier principe de la Déclaration de Stockholm et rassemble tous les acteurs dans une même humanité, avec comme droit fondamental celui de vivre dans un environnement de qualité, patrimoine commun des êtres humains. La différence notable se situe dans la formulation de la participation du public. De son côté, la Convention assure « la participation du public au processus décisionnel ». Que le public soit consulté pour alimenter « l'autorité compétente » ou « éclairer le décideur » constitue sans ambiguïté une forme de participation au processus de décision. Mais la Charte de l'environnement évoque d'une façon beaucoup plus précise le droit de « participer à l'élaboration des décisions ». Si nous retrouvons le verbe « élaborer » associé à « décisions » déjà rencontré dans la définition de « concertation », il est cette fois en première ligne. Le verbe élaborer

143 Selon le rapport de synthèse du projet AIDHY (Aide à la décision pour l'identification et l'accompagnement des transformations sociétales induites par les nouvelles technologies de l'hydrogène). Le projet AIDHY a été coordonné par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) dans le cadre d'un financement ANR (ANR-07-PANH-0001). Non disponible en ligne, le rapport nous a été remis par le coordinateur (Rapport AIDHY, 2011).

144 La Charte de l'environnement de 2004 est disponible sur le site du Conseil constitutionnel (<https://www.conseil-constitutionnel.fr/le-bloc-de-constitutionnalite/charte-de-l-environnement-de-2004>). Elle a donné lieu en 2005 à une révision de la constitution sous la forme d'une loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement.

145 Article 7 : « Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement. »

signifie : « Produire (quelque chose) au terme d'un long labeur. Élaborer une œuvre, un plan, un programme ; Synonyme : construire, créer, échafauder »¹⁴⁶. Élaborer, c'est-à-dire construire — sous entendu quelque chose de qualité, « d'élaboré » —, c'est avoir accès aux matériaux de construction, en fournir éventuellement soi-même, mais aussi être autorisé à manipuler ces matériaux et à tenter des assemblages. Nous ne sommes pas là dans le processus de délibération mais bien dans celui d'une participation pouvant laisser des traces, pouvant « influencer la décision finale ».

L'article 7 de la Charte de l'environnement ne propose pas que le public — « toute personne » — vienne assister, écouter, comprendre, être d'accord ou être convaincu, mais bien de venir construire avec soin quelque chose de qualité.

Il est intéressant de noter que cet article a été repris (ponctuellement) dans la Charte de l'ouverture à la société, élaborée et signée par des entreprises publiques ayant pour mission d'évaluer les risques sanitaires et environnementaux et les moyens de les réduire¹⁴⁷. Dans sa version d'origine en 2008, l'article 7 est présent en exergue sur la 1^{re} de couverture de la brochure. Pourtant, cette charte ne développe pas l'aspect « élaboration des décisions » par le public. Elle se contente de souhaiter « construire avec la société une compréhension partagée », d'« accompagner les acteurs de la société dans l'acquisition des compétences nécessaires à leur implication et prendre en compte leur contribution dans le processus d'évaluation » (Charte de l'ouverture à la société, 2008). Elle signale toutefois, comme le faisait la Convention d'Aarhus, que « cette ouverture [à la société] vise à accroître la qualité de la contribution que nos institutions apportent aux décideurs publics et à la société ». Les signataires de la Charte reconnaissent donc une marge de progression possible dans leurs évaluations en termes de qualité, grâce, nous pouvons le penser, aux contributions des acteurs de la société, notamment ceux concernés ou affectés par les risques sanitaires ou environnementaux. Cette charte ne s'appelle pas la « Charte de la participation de la société à l'élaboration des décisions publiques » mais bien la « Charte de l'ouverture à la société », ce qui est plus timide, plus flou aussi. D'ailleurs, l'article 7 disparaît dans les versions suivantes (2011 et 2016). Nous notons également la publication de deux bilans de la Charte (sur les périodes 2009-

146 Selon la définition du Trésor de la langue française informatisé (TLFi : www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine).

147 La Charte de l'ouverture à la société est signée par des organismes publics de recherche, d'expertise et d'évaluation des risques sanitaires et environnementaux tels que l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INÉRIIS) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), etc.

2001 et 2011-2014) effectués par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) qui ne mentionne la participation que sous forme de « montée en compétence d'acteurs organisés », d'amélioration de l'information du public ou du renforcement de « son approche pédagogique ».

Pour conclure sur la place du profane-néophyte dans les textes institutionnels, nous pouvons affirmer que sa présence est avérée dans tous les cas. Toutefois, la forme que prend sa participation est très variable. Le droit à être informé correspond à la participation minimale. Le droit à contribuer est souvent rencontré, parfois salué comme un facteur d'amélioration des décisions ou des évaluations, mais il ne s'adresse qu'à des acteurs concernés, affectés, ou parties prenantes. Nous pouvons également rencontrer des formules ambiguës sur la contribution du public l'assimilant à un échantillon à analyser pour mieux le comprendre : « Encore faut-il informer les citoyens et comprendre comment ils perçoivent les risques pour envisager une participation constructive au processus décisionnel et au processus d'appropriation de la nouvelle technologie. » (Rapport AIDHY, 2011, p. 11). Nous touchons ici un domaine différent, celui de l'acceptabilité sociale, sur lequel nous reviendrons (p. 175). Enfin, la participation la plus « participante » est celle qui propose au public de « participer à l'élaboration des décisions ». Elle obtient tout de même un rang constitutionnel, sous la forme d'un « droit de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement ». Nous rejoignons ici la définition que le spécialiste du droit de l'environnement Michel Prieur donne de la participation : « une forme d'association et d'intervention des citoyens à la préparation et à la prise de décision administrative » (Prieur, 1999, cité dans Van Lang, 2014)¹⁴⁸.

Nous avons vu en outre qu'il ne suffisait pas d'inscrire des directives dans des textes réglementaires sans se préoccuper de leur mise en œuvre, car elles pouvaient se concrétiser assez loin des objectifs initiaux. Disons que le chemin est long pour le profane. Les portes du temple se sont entrouvertes, mais il est difficile aux occupants de lui laisser une véritable place. Quand il aura acquis un statut¹⁴⁹, il pourra s'asseoir.

Nous ne pouvons pas clore cette partie sans évoquer un texte institutionnel d'une autre nature, le *Laudato si* du pape François. Ce texte publié en 2015 est une

148 M. Prieur, « La convention d'Aarhus, instrument universel de la démocratie environnementale », RJE 1999, n° spéc., p. 9.

149 Nous retenons ici la définition que Robert A. Nisbet donne du statut : « position de l'individu dans la hiérarchie de prestige et d'influence qui caractérise toute communauté ou association » (Nisbet, [1966] 2006, p. 18).

encyclique, c'est-à-dire une circulaire destinée aux évêques, au clergé ou encore à l'ensemble des croyants de l'Église catholique. Sous forme d'une lettre solennelle, le Pape expose ou rappelle quelles sont les valeurs et la doctrine de l'Église à propos d'un problème d'actualité. Intitulé « sur la sauvegarde de la maison commune » le *Laudato si* est la première encyclique consacrée exclusivement à l'écologie¹⁵⁰. Elle répond d'une certaine manière à l'interprétation courante des textes (la Genèse en particulier) qui désignerait l'Homme comme le maître de la création devant soumettre la Nature. Pour Jacques Ellul, sociologue et pasteur protestant, cette interprétation est erronée comme le rappelle Frédéric Rognon, un des spécialistes de l'œuvre d'Ellul :

« [Jacques Ellul] lit effectivement les premiers chapitres de la genèse en y voyant une responsabilité donnée à l'homme de garder le jardin, [...] et le terme hébreu qu'on traduit par garder, [...] est le même mot que pour garder les commandements de Dieux donc c'est vraiment avoir soin du jardin, avoir soin de la Terre. Et au chapitre 1, il est question d'une liberté donnée à l'homme. L'homme a la liberté de jouir de cette Terre et Jacques Ellul lit les deux textes en dialectique : liberté et responsabilité, responsabilité et liberté, ni l'un sans l'autre, et il considère qu'au cours de l'histoire du christianisme, on a un peu laissé de côté le pôle de la responsabilité et on a exacerbé la liberté de tout faire sur cette planète. [Dans] le chapitre 1, on a traduit dominer la Terre, c'est un verbe hébreu qu'on peut traduire par « dominer » mais qu'on peut aussi traduire par « prendre soin ». [Pour Jacques Ellul] il s'agit de dominer au sens où Dieu domine lui-même la Terre, l'homme étant image de Dieu, donc il doit dominer la Terre comme Dieu lui-même la domine c'est-à-dire dans l'Amour et non pas dans une liberté sans aucune responsabilité. » (Rognon, 2021)¹⁵¹.

Dans son *Laudato si*, le Pape est sur une orientation analogue à celle de Jacques Ellul, loin d'une domination de l'être humain sur la Nature. Il parle d'humilité et de sobriété heureuse : « la disparition de l'humilité chez un être humain, enthousiasmé malheureusement par la possibilité de tout dominer sans aucune limite, ne peut que finir par porter préjudice à la société et à l'environnement » (Pape François, 2015, p. 170). Nous trouvons dans le *Laudato si* des directives plus radicales que dans les textes réglementaires que nous avons vus auparavant. Tout d'abord les profanes-néophytes sont présents, sous la forme du citoyen et des habitants locaux. Le Pape rappelle, comme d'autres, qu'il est essentiel d'associer les citoyens aux discussions et aux décisions, car leurs perspectives « complètent toujours l'analyse de la planification ». Il ajoute, ce qui est plus rare, que les actions à entreprendre ne se

150 Des extraits de La lettre encyclique *Laudato si* sont regroupés p. 498 du Livre des annexes. Le texte intégral est disponible en ligne sur le site du Vatican (<http://w2.vatican.va>).

151 Jacques Ellul, *faute d'espoir, l'espérance* – Émission Intelligence Service de Jean Lebrun du 18 décembre 2021 (38') – France culture.

limitent pas « à la décision initiale d'un projet, mais [concernent] aussi les actions de suivi et de surveillance constante » (*op. cit.*, pp. 50 et 60).

Le point qui nous semble le plus important est que le Pape propose de « territorialiser » les solutions, car il est illusoire selon lui de « prétendre résoudre toutes les difficultés à travers des réglementations uniformes ou des interventions techniques » au vu de la complexité locale des problématiques. Le risque des solutions purement techniques est de « s'occuper des symptômes qui ne répondent pas aux problématiques les plus profondes ». Selon lui, il n'y a pas de solutions sans « l'intervention active des citoyens » mais surtout elles « doivent partir de la culture locale elle-même ». Le Pape renverse le schéma habituel. Le citoyen est placé « en première ligne » au cœur du dispositif. Il donne même aux citoyens un statut fort, celui de contrôler le pouvoir politique, car « si les citoyens ne contrôlent pas le pouvoir politique — national, régional et municipal — un contrôle des dommages sur l'environnement n'est pas possible non plus » (*op. cit.*, pp. 48 et 58).

3. La Conférence de citoyens sur les OGM (1998)

Le 30 mai 1996, le président de l'Assemblée nationale, Philippe Séguin, saisit l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) à la demande de Laurent Fabius président du groupe socialiste, pour la réalisation « d'une étude portant sur le thème : “de la connaissance des gènes à leur utilisation”. »¹⁵².

3.1. L'émergence d'un nouveau dispositif de démocratie technique

Ce n'était bien sûr pas la première fois que des rapports étaient demandés sur l'essor des biotechnologies. Le premier a sans doute été celui commandé en 1978 par M. Valéry Giscard d'Estaing, président de la République française, à trois éminents scientifiques : François Gros, biologiste spécialiste de l'étude des gènes (Institut Pasteur), Pierre Royer, médecin pédiatre, titulaire de la chaire de génétique médicale (Hôpital Necker), et François Jacob, biologiste et médecin, titulaire de la chaire de génétique cellulaire au Collège de France et Prix Nobel de médecine en 1965. Dans une lettre du 28 novembre 1978, le Président de la République s'est adressé aux chercheurs : « je vous confie la mission d'étudier les conséquences que les découvertes de la biologie moderne sont susceptibles d'entraîner sur l'organisation et le fonctionnement de la société, de recenser les applications de bio-

152 Cf la lettre de saisine en Annexe du chapitre 2 p. 500. Remarque : la note technique d'accompagnement « sur la base desquelles le Bureau a arrêté sa décision » n'est pas un document public. Elle n'est destinée « qu'aux membres du Bureau pour information, documents internes à l'Assemblée et donc qui ne sont pas destinés à être publiés » selon la Division de la communication institutionnelle de l'Assemblée nationale que nous avons contactée.

technologie les plus utiles pour le progrès et le bonheur humain et de proposer les moyens propres à la mise en œuvre de ces applications » (Gros, Jacob et Royer, 1979). En utilisant les mots « bonheur » et « humain », Valéry Giscard d'Estaing place sa demande dans une vision universelle et humaniste, avec une science au service de l'humain. Les trois chercheurs semblent sur la même ligne comme en témoigne cette citation restée célèbre :

« Contrairement à ce qu'on voudrait nous faire croire, ce n'est pas à partir de la biologie qu'on peut se former une certaine idée de l'homme. C'est au contraire à partir d'une certaine idée de l'homme, qu'on peut utiliser la biologie au service de celui-ci. » (*op. cit.*).

Un autre rapport préfigurant la mise en place de la conférence de citoyens de 1998 a été demandé à l'OPECST en 1989 par la commission de la production et des échanges de l'Assemblée nationale. Dans sa lettre de saisine¹⁵³, le pouvoir politique souhaitait une « analyse prospective de l'importance des biotechnologies pour l'avenir de l'agriculture [et] pour répondre aux besoins des consommateurs, mais également aux exigences de la concurrence ». Le bonheur a laissé la place à la « concurrence » et l'humain au « consommateur ». La commission précisait que le rapport devait déterminer « les conditions permettant de s'assurer que le développement des biotechnologies ne portera pas atteinte au patrimoine génétique existant ». Cette fois la demande fait état d'une possible conséquence négative : la dissémination éventuelle de gènes modifiés pouvant porter atteinte aux gènes naturels. Nous notons que le profane est présent dès la saisine sous la forme du consommateur.

La rédaction de ce rapport a été confiée à Daniel Chevallier, député des Hautes-Alpes, qui se définit comme un « scientifique »¹⁵⁴ (Chevallier, 1990, p. 87). L'exergue en page 2 de ce même rapport, une citation de François Gros, nous donne un aperçu du scientisme toujours triomphant :

« L'Homme n'est plus seulement observateur des contraintes que la nature oppose à son vouloir, avec lesquelles il lui faudrait seulement composer par son travail. Il pénètre en profondeur les mécanismes de la vie, pour les modifier, pour les infléchir ou même, parfois, pour les créer. » François Gros dans *L'ingénierie du vivant*.

153 Cf le Livre des annexes p. 499. Cette lettre est insérée dans Chevallier D., 1990, « Les applications des biotechnologies à l'agriculture et à l'industrie agro-alimentaire », Conclusions du rapporteur, Tome 1, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Rapport disponible sur <https://www.senat.fr/rap/r90-148-1/r90-148-1.html> — Consulté le 8 mars 2018.

154 « Diplômé de l'Université Scientifique et Médicale de Grenoble, il fut maître de conférences dans cette même faculté » — Source wikipedia.fr.

Ce que l'homme « veut », l'homme l'imposera à la « nature ». Il « l'infléchira », la « modifiera », la « (re)créera ». Cet exergue donne le ton. L'homme est capable de comprendre le réel et d'agir dessus. Le projet humain est central et modifie l'environnement. Pour de nombreux scientifiques, il n'est pas raisonnable de ne pas croire dans les progrès de la science et dans ses capacités à maîtriser le futur et la nature, les problèmes que l'on pourrait rencontrer et ceux que l'on aura fait naître.

Nous croiserons régulièrement cette « certitude » au cours de notre recherche. Elle semble largement partagée par les politiques comme en témoigne la présence de cette même citation dans la bouche de Ségolène Royal, alors ministre de l'Environnement, lors de la discussion en avril 1992 du projet de loi sur le contrôle de l'utilisation et de la dissémination des organismes génétiquement modifiés (Royal, 1992)¹⁵⁵.

Mais c'est le chapitre « Démythifier et démystifier les biotechnologies » du rapport de Daniel Chevallier qui a attiré notre attention (Chevallier, 1990, p. 85) :

« L'acceptation des techniques modernes de la biotechnologie par le public, c'est-à-dire la confiance que celui-ci accorde et lui accordera dans l'avenir m'apparaît comme un facteur-clef et même sans doute comme l'élément le plus déterminant pour la diffusion de ces technologies.

Il faut éviter que se répète pour les biotechnologies un scénario qui se développe actuellement en matière d'énergie nucléaire c'est-à-dire le blocage d'une technologie utile et nécessaire par des phénomènes de peur irraisonnée elle-même fruit de la non-information, de l'imposition autoritaire d'une technologie et du refus de débat démocratique.

L'être humain a instinctivement peur de ce qu'il ne connaît pas. L'explication des phénomènes scientifiques doit donc lui permettre de s'affranchir de cette crainte. »

Nous pouvons saluer la clairvoyance de Daniel Chevallier quant au fait que le facteur clef de la diffusion des biotechnologies, en particulier des OGM, soit l'acceptabilité sociale de ces techniques. L'association des mots « énergie nucléaire » et « peur irraisonnée » peut surprendre quatre ans après l'explosion de Tchernobyl. Nous noterons pour notre part que la seule façon de venir à bout de notre peur « instinctive » est « l'information » et « l'explication des phénomènes scientifiques ». Le profane — appelé ici « public » et « être humain » — peut ne pas croire aux progrès positifs de la « Science ». Mais, si c'est le cas, c'est qu'il lui manque de l'information, sous entendu la « bonne » : l'information scientifique.

155 Le compte rendu intégral des Débats parlementaires du Sénat de la séance du mardi 21 avril 1992 est disponible sur : http://www.senat.fr/comptes-rendus-seances/5e/pdf/1992/04/s19920421_0689_0717.pdf — Consulté le 11 mars 2019.

« L'explication » lui permettra d'avoir « confiance » et donc, de ne plus connaître cette peur « instinctive ».

Arrêtons-nous un instant sur cette phrase : « L'être humain a instinctivement peur de ce qu'il ne connaît pas. » Elle fait référence à ce que l'homme a de plus profond en lui, son instinct. La part d'animalité qui reste en chacun de nous, qu'on ne maîtrise pas, de l'ordre du réflexe. On pourrait presque s'excuser de l'avoir encore. Car avant d'être des êtres humains nous étions des animaux, d'après ce que nous dit la science. Cette réaction naguère salvatrice, lorsque l'homme n'était pas encore tout à fait un homme, et longtemps après qu'il le soit devenu, est aujourd'hui un frein. Heureusement, la « Science » va permettre à l'homme de se libérer — « de s'affranchir » — de cette peur instinctive, de ce réflexe anachronique et inutile, totalement dépassé.

Ne pas penser que la « Science sait », et qu'elle va nous sauver, c'est finalement être un homme qui se laisse encore submerger par son instinct, ses pulsions d'un autre âge, ses émotions, indiquant un certain archaïsme, un retard, un non-accomplissement. L'homme ancien ne pouvait pas savoir, alors qu'aujourd'hui nous n'avons plus d'excuse, nous savons, et tout le monde peut savoir s'il le souhaite. La science permet en quelque sorte à l'homme de véritablement devenir un homme. Un homme libéré, au moins mentalement, de ses liens naturels, de sa « Terre-mère », de son œuf organique et médiocre.

Il n'y a pas de raison qu'un être humain refuse d'être enfin débarrassé de ses peurs irrationnelles. Il n'y a qu'un pas à franchir et l'humanité sera réunie sur une technoplanète où les produits innovants « [doivent] engendrer automatiquement un mieux être » (*op. cit.*, p. 87). Nous comprenons bien ici quelle peut être la mission évangélisatrice de la vulgarisation scientifique.

Ce pas à franchir, qui sépare encore les hommes, est clairement attribué dans les propos de Daniel Chevallier à un déficit d'information et non à un manque de capacités à comprendre, ou à intégrer les informations. C'est bien le manque de connaissances qui provoque cette séparation fondamentale entre les hommes. Cette vision explique l'attitude éducative voire infantilisante très souvent observée en direction du public. Daniel Chevallier croit fermement qu'il suffit de donner les « bonnes » informations et « d'expliquer » pour que les profanes « comprennent ». Il n'y a pas de raison qu'un être humain ne comprenne pas si on se donne la peine de bien lui expliquer.

Et c'est pour cette raison que Daniel Chevallier « affirme l'impérieuse nécessité du débat sur ces technologies » associées à « un renforcement du dispositif de sécurité dont elles doivent être entourées et d'un développement important de l'information à leur sujet ». Étant « profondément convaincu que les biotechnologies doivent être perçues comme un progrès et non comme une menace », il estime qu'un débat démocratique au « niveau national » est nécessaire « pour conjurer¹⁵⁶ les craintes engendrées par ces technologies » (*op. cit.*, pp. 85 à 87).

En ce qui concerne le lien entre « peur irraisonnée » ou le rejet d'une technologie et le manque d'information, Daniel Boy a montré qu'il pouvait parfois être détecté mais qu'il n'était sans doute pas le critère premier. Daniel Boy a pu mesurer grâce à des études d'opinion que des scientifiques pouvaient même rejeter plus massivement une technologie que des profanes. À la question « Est-il acceptable ou non de s'opposer [au] boycott des aliments comprenant des OGM ? » la réponse était « Oui pour 69 % » des personnes interrogées et Daniel Boy notait qu'avec 79 % de réponses favorables il était « même plus acceptable pour les scientifiques¹⁵⁷ de boycotter des produits alimentaires contenant des OGM que pour le grand public », ce qu'il qualifiait de tout à fait contre intuitif (Boy, 2008, p. 31). Serions-nous à contre-courant de l'évidence attendue, à savoir que la science serait plus acceptée et plus soutenue dans les milieux ayant une culture scientifique et technique suffisante ?

Au chapitre 7 de son ouvrage *Pourquoi avons-nous peur de la technologie ?*, Daniel Boy précise qu'il existe bien « un “effet connaissance” qui va dans le sens de la théorie traditionnelle : le savoir accroît la confiance, mais cet effet n'est ni massif ni de même ampleur quels que soient les enjeux » (Boy, 2007, p. 27). Il ajoute que « pour certaines questions, les différences de niveau d'études ou de degré de connaissances n'induisent quasiment aucun écart dans les pourcentages de réponse ». Il cite cet exemple significatif pour illustrer son propos : une enquête a été menée pour mesurer quelle était l'opinion des gens à propos du principe de précaution définit en ces termes « Si le développement d'une technique présente un risque, il faut l'arrêter même si ce risque n'est pas scientifiquement prouvé ». Le résultat est sans appel :

« quel que soit le niveau d'études, même scientifique, ou le degré de connaissances (même un “sans-faute” dans la liste des connaissances), les pourcentages de réponses sont toujours quasiment les mêmes : moins du tiers

156 Conjurer : écarter les influences néfastes par des procédés surnaturels (Source TLFi : www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine.)

157 Échantillon de 2 000 chercheurs et ingénieurs du CNRS. Étude menée en 2006.

pour passer outre au principe de précaution au nom du développement technique, contre deux tiers, environ, pour l'application du principe de précaution. [...] là où les conséquences du développement scientifique et technique sont les plus incertaines, même les "sachants" doutent, exigent de la précaution, réclament des mécanismes de contrôle. » (*op. cit.*, p 33).

Ce qui est également assez éclairant, c'est qu'à la question de savoir s'il est préférable de « contrôler ce que font les scientifiques dans leurs laboratoires pour éviter que des recherches dangereuses pour la société ne se développent » ou de les laisser « faire librement les recherches qui leur semblent utiles », l'option du contrôle est choisie à une écrasante majorité (78 % des répondants), et ce, avec des pourcentages de réponses « strictement indépendants du niveau d'études et du degré de connaissances des personnes interrogées » (*op. cit.*, p. 38). Voici de nouveaux arguments plaidant en la faveur de la mise en place de débats démocratiques, mais cette fois, pas seulement pour informer et expliquer.

Pour résumer, un certain nombre de scientifiques des sciences de la matière et de la vie sont convaincus que science et progrès vont de pair et que cela est bon pour l'humanité. Face à une personne qui refuse les OGM, les nanotechnologies ou la 5G, ils considéreront qu'elle fait une erreur de raisonnement due à un manque de connaissances, donc qu'il faudra lui (ré)expliquer. Nous avons déjà vu que le modèle du déficit n'était pas pertinent pour penser la relation chercheur-profane dans les dispositifs de vulgarisation scientifique. Daniel Boy confirme qu'il n'est pas pertinent non plus dans l'analyse et la compréhension d'une technologie et sa mise en débat public. L'avis du public sur les applications de la science n'est pas une question de diplômes, de culture ou de connaissances scientifiques.

3.2. Une « conférence publique dite de consensus ou de citoyens »

Saisie par le parlement pour explorer les gènes et leur utilisation, l'OPECST décide d'organiser pour la première fois en France une conférence de consensus sur « l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation ». Elle aura lieu les 20 et 21 juin 1998.

Ce paragraphe du dossier de presse de l'OPECST résume l'objectif de la procédure :

« Confrontés à une question scientifique ou technique controversée qui constitue ou qui risque de devenir un véritable enjeu politique ou social, les responsables politiques demandent à un groupe de quinze à dix-huit citoyens, totalement profanes en la matière, de donner un avis après avoir, toutefois, reçu une

information complète sur le sujet et s'être confrontés aux experts et aux représentants des divers intérêts en cause. » (OPECST, 1998)¹⁵⁸.

Ce dispositif semble tout à fait révolutionnaire : des « responsables politiques » demandent à un groupe de « citoyens-profanes » de formuler un avis sur l'utilisation d'OGM en agriculture et dans l'alimentation. Il prévoit même l'accès aux « représentants des divers intérêts en cause », donc potentiellement l'accès aux éléments de la controverse. Que de chemin parcouru ! A-t-on oublié les peurs irraisonnées des profanes ? Nous pouvons penser que « l'information complète » que recevront les citoyens saura les rassurer. La question qui se pose est : pourquoi mettre en place ce dispositif novateur ? Parce que la France n'avait pas encore expérimenté de conférence de consensus ? Parce qu'il y avait une opportunité politique à le faire ? Il était peut-être question de répondre à la demande croissante de participation sur les choix scientifiques et techniques, comme nous le mentionnions en introduction de cette thèse. Ou bien encore, cette conférence de citoyens était une sorte de mesure d'urgence visant à répondre à un « risque » « politique et social » issu d'une montée en pression provenant d'une controverse sociotechnique. Une pierre deux coups, on répond à un risque identifié et on expérimente la démocratie technique.

Il est précisé dans le dossier de presse de l'OPECST que cette conférence n'est pas un sondage d'opinion pour deux raisons : i/ le panel « ne peut en aucun cas être considéré comme représentatif de la population globale » et ii/ parce que « les membres de ce panel ont eu, avant de s'exprimer, la possibilité de s'informer et de réfléchir aux questions qui leur sont posées ».

Après avoir rappelé que cette procédure visait à évaluer « les avantages et les risques que pouvait entraîner pour les citoyens et la société le développement de nouvelles technologies », le dossier de presse explique ce choix par le fait que « le débat traditionnel entre experts et décideurs n'est plus considéré comme suffisant par les populations concernées, qui souhaitent aussi faire entendre leur voix ». Les citoyens souhaitent participer ? Ils ont été écoutés. Les portes du « temple » s'ouvrent aux profanes. Ils vont pouvoir entrer, écouter, questionner et remettre un avis.

Nous notons toutefois que les profanes sont introduits pour participer à un projet plus vaste que la conférence de citoyens, celui de « construire de nouvelles normes sociales de risque acceptable et de favoriser la compréhension, par le public, des

158 Ce dossier de presse nous a été remis par la Division de la communication institutionnelle de l'Assemblée nationale. Il est disponible p. 501 de l'annexe 1.

enjeux du développement technologique » (*op. cit.*, p. 2). Les profanes seront récepteurs d'informations qu'ils devront assimiler pour comprendre que face aux enjeux, en particulier économiques, il est nécessaire d'accepter une certaine dose de risques. Encore une fois, si les profanes sont jugés tout à fait capables de comprendre, ils sont pensés comme allant forcément accepter le « progrès » qui s'offre à eux. Si d'aventure ce n'était pas le cas, si les membres du panel de citoyens devaient rester crispés sur le passé, ou « résistants au changement » comme on l'entend parfois, c'est que manifestement ils auraient mal compris.

C'est également l'avis du géant du secteur des OGM, l'industriel Monsanto, qui fait paraître dans la presse entre le 8 et le 19 juin 1998, soit peu de temps avant la conférence, le message suivant (Boy, 2007, p. 19) :

- 69 % des Français se méfient des biotechnologies ;
- 63 % déclarent ne pas savoir ce que c'est ;
- heureusement 91 % savent lire.

Pour Monsanto aussi, il suffit d'envoyer les bons messages. Après réception des « bonnes informations », il n'y a pas de raison de penser que les Français vont continuer à se méfier des biotechnologies. Outre le caractère fallacieux de ces soi-disant sondages qui se donnent « des apparences de scientificité » comme le démontre magistralement Daniel Boy, la communication de Monsanto indique clairement la place que des « citoyens totalement profanes en la matière » peuvent à la rigueur tenir. Comme l'analyse le sociologue : en étant « éclairés par les messages qui leur sont aujourd'hui dispensés — ils savent au moins lire —, ils vont revenir au bon sens et faire taire ce qui n'était que préjugé » (*op. cit.*, p. 23).

3.2.1. La place du profane dans le dispositif complet

Comme il est précisé dans le dossier de presse de l'OPECST, la conférence de citoyens fait partie d'un ensemble plus vaste — l'« étude portant sur le thème : “de la connaissance des gènes à leur utilisation” » comme mentionné dans la lettre de saisine — prenant la forme d'un « débat public » constitué de quatre dispositifs :

- 1/ Une étude sur la base d'auditions privées (plus de deux cents personnes¹⁵⁹) menées par Jean-Yves Le Déaut, député, rapporteur nommé par l'OPECST¹⁶⁰, plus un certain nombre de missions à l'étranger : Autriche, Suisse et États-Unis.

¹⁵⁹ Source : introduction du rapport (Le Déaut, 1998)

¹⁶⁰ Jean-Yves Le Déaut est devenu Président de l'OPECST après avoir été nommé rapporteur.

2/ Des auditions publiques et des tables rondes publiques et contradictoires (27 et 28 mai 1998) au cours desquelles « les experts et les représentants des différents intérêts en présence [ont pu] confronter leurs arguments ».

3/ Un forum internet ouvert à partir du mois d'avril 1998.

4/ Une conférence de citoyens.

La conférence comprend elle-même de nombreux acteurs :

- les commanditaires : les parlementaires, qui doivent être « éclairés » des « risques que [pourraient] entraîner pour les citoyens et la société le développement de nouvelles technologies »,
- l'opérateur : l'OPECST. Comme le mentionne le dossier de presse, l'Office est un organisme parlementaire, composé de parlementaires : seize députés et seize sénateurs,
- un comité de pilotage constitué par trois chercheurs en sciences sociales chargés du bon déroulement méthodologique (Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo) ainsi que quatre chercheurs spécialisés dans les applications du génie génétique aux végétaux (voir les membres de ce comité p. 509 de l'annexe 1)
- des experts, pour l'audition publique et contradictoire (dernière phase de la conférence), mais sans doute aussi pour la formation des membres du panel,
- des « représentants des forces sociales, représentants des intérêts économiques »,
- un sous-traitant : l'IFOP¹⁶¹ pour la constitution du panel,
- un accompagnateur du panel et animateur des échanges, consultant en ressources humaines, professeur affilié à l'École supérieure de commerce de Paris,
- la presse pour relayer « dans le grand public les discussions, les interrogations mais aussi les controverses qui auront été initiées au cours de la conférence » et ainsi contribuer à « créer un véritable espace de débat public » grâce auquel « la conférence de citoyens pourra prendre dans l'opinion publique sa dimension véritable ». Ce rôle important et attendu de la presse se teinte également d'une crainte : le « retentissement que peut prendre l'avis formulé par le panel de citoyens ».

161 L'Institut français d'opinion publique est une entreprise de sondages d'opinion et d'études marketing (Source wikipedia.fr).

D'un point de vue structurel, nous pouvons observer que les profanes ne représentent qu'une petite partie du dispositif global, du « débat public ». Mais ils en sont en quelque sorte les stars, car la conférence de citoyens est une première en France. Les médias ont eu les yeux rivés sur eux¹⁶².

Sur le rôle des profanes, le dossier de presse de l'opérateur est là encore très précis. Il est dûment précisé que la conférence fait partie du « débat public » et qu'elle participe à « la procédure de prise de décision » mais qu'elle n'a pas « pour but d'instaurer une pseudo-démocratie directe où la volonté de l'opinion publique se substituerait à la décision politique ». Cette précision se veut sans doute comme une explication du fait que les citoyens ne sont pas appelés à « décider ». Cela n'est pas « techniquement possible » car ils ne représentent finalement « personne », contrairement à un élu ou à un échantillon représentatif de la population. Il est intéressant de noter qu'ici l'avis du panel est assimilé à « l'opinion publique », concept qui n'est pas défini dans le dossier de presse, mais qui vient en contradiction complète avec l'une des caractéristiques de la conférence de citoyens telle qu'indiqué en pages 1 et 2 : celle de ne pas être justement un sondage d'opinion :

« Les conférences de consensus se distinguent donc nettement des sondages d'opinion publique, d'une part parce que le panel ainsi constitué ne peut en aucun cas être considéré comme représentatif de la population globale, mais aussi parce que les membres de ce panel ont eu, avant de s'exprimer, la possibilité de s'informer et de réfléchir aux questions qui leur sont posées. »

La décision revient aux politiques et le panel exprimera seulement un avis. Chacun son rôle et la démocratie sera bien gardée. Il est à ce propos ajouté que la conférence et le débat public doivent « contribuer à faire prendre conscience à ces responsables politiques de l'importance et de la complexité de certaines des décisions qu'ils doivent prendre ». Ceci indique que décider sur ces sujets scientifique ou technique controversés est une tâche difficile, et que cet acte ne doit pas être pris à la légère. Elle revient donc à des personnes spécifiques.

Que reste-t-il aux citoyens ? Une tâche difficile. Celle d'explorer au moins deux mondes inconnus, celui des biotechnologies bien sûr, mais aussi — et peut-être surtout — celui du dispositif participatif, peuplé « d'acteurs » : décideurs politiques, chercheurs, experts, « représentants des forces sociales », industriels, etc. Le tout sous la loupe de toute la presse nationale.

162 Voir l'article de Sandrine Reboul-Touré et son analyse des discours journalistiques au sujet de la conférence (Reboul-Touré, 2000).

Dans cette lourde tâche, il semble que les citoyens aient été bien « traités ». Certes, leur rôle était très limité, mais le protocole suivi était précis, transparent et conforme aux conférences de consensus danoises faisant figures de modèle. Comme le fait justement remarquer Jacques Testart, « la formation a été l'occasion d'exposer des positions contradictoires », ce qui n'est pas toujours le cas (Testart, 2015). Les citoyens pouvaient inviter un expert de leur choix. Ils ont également organisé l'audition publique¹⁶³ et contradictoire. Ils ont eux-mêmes rédigé l'avis. L'OPECST avait d'ailleurs bien précisé dans son dossier de presse — était-ce dû à la pression de critiques envers ce dispositif novateur en France ? — que « la tentation peut être forte de chercher à [influencer et à orienter le panel] vers telle ou telle position. Le risque existe de voir cette procédure détournée de son objectif et devenir en réalité un moyen supplémentaire de manipuler l'opinion publique pour la convaincre, soit du caractère inéluctable de certaines évolutions, soit du danger inévitable de tout progrès scientifique ou technique ». Le dossier de presse, clair et précis, fournit de nombreux exemples garantissant de bonnes conditions pour le travail des profanes : « toute latitude pour évoquer toutes les questions connexes qui pourraient leur apparaître comme indispensables » ; « La recherche d'un consensus [n'est] pas un objectif prioritaire, des opinions divergentes pouvant très bien être exprimées et prises en compte ».

L'opérateur a pris manifestement le risque de ne pas maîtriser ce que produiraient les profanes en assurant au panel « toute indépendance » par le biais de « toutes les précautions » possibles : anonymat des membres du panel, « information préalable aussi objective mais surtout aussi diversifiée que possible », etc.

Comme nous l'avons déjà mentionné, la qualité de la procédure utilisée a d'ailleurs été saluée par de nombreux observateurs. La presse a également réservé un bon accueil à ces nouveaux « acteurs ». En effet, selon Sandrine Reboul-Touré, le citoyen a obtenu « une place active dans la société (du fait de la conférence) et il [est intervenu] dans le discours médiatique : ses propos sont rapportés, c'est une nouvelle voix » (Reboul-Touré, 2000, p. 9). En conclusion sur la place du profane dans cette procédure, nous pouvons dire qu'il a eu, certes une petite place, mais une vraie place.

163 « À l'issue du second week-end, les membres du panel, avec l'aide du seul animateur, formaliseront les questions qui leur paraissent déterminantes et définiront les profils des personnes (experts, représentants des forces sociales, représentants des intérêts économiques,) auxquelles ils souhaitent les poser lors de la Conférence. » (OPECST, 1998, p. 7)

3.2.2. Conceptualisation du profane

Grâce à cette première conférence de citoyens en France, nous avons une première conceptualisation du profane. L'organisateur de la conférence (l'OPEECST) souhaite des citoyens « totalement profanes en la matière » ; la matière étant ici « l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation ». Le terme profane est utilisé en tant qu'adjectif. Il n'y a pas d'autre utilisation de ce terme dans le dossier de presse. Le sens véhiculé est celui de « l'ignorant ». Il est recherché des personnes n'ayant pas de connaissances dans le domaine concerné. Nous les retrouvons sous d'autres dénominations dans le dossier de presse : « simples citoyens » ; « citoyens de base » ; « le public » ; le « grand public ».

L'organisateur recherche des individus « totalement » ignorants des biotechnologies, n'ayant « aucun *a priori* sur la question » ni aucun « intérêts particuliers ». Cette quête d'absolu, ou de « pureté », peut surprendre. Nous nous demandons comment il a été possible de trouver des individus n'ayant absolument « aucun *a priori* » ni connaissances sur ces sujets. Surtout si l'on se réfère aux arguments fréquemment utilisés par les promoteurs des biotechnologies, en particulier celui qui rappelle que l'homme, depuis qu'il est homme, fabrique des OGM¹⁶⁴, car « les biotechnologies sont nées voici plusieurs millénaires lorsque les hommes se sont mis à fabriquer en utilisant des micro-organismes, des fromages, de la bière ou du pain¹⁶⁵ ».

Rechercher des profanes « totalement » profanes, voilà, comme le dirait Sézin Topçu, une figure « quelque peu idéalisée » (Topçu, 2008b, p. 86). Mais laissons là pour le moment cette critique, car l'objectif est louable. En effet, selon Sézin Topçu, lorsque l'on souhaite recruter un individu n'ayant pas de « parti pris idéologique, ni de compétences particulières ou spécialisées sur le sujet donné », on attribue en fait au profane la qualité suivante : son « bon sens ». « C'est précisément son bon sens et son ignorance qui vont lui permettre d'être objectif et de juger plus sainement un problème donné, au nom de l'intérêt général » ajoute-t-elle (Topçu, 2008a, p. 58).

164 Voici par exemple un extrait du site [monsanto.fr](http://www.monsanto.fr) du 22 février 1999, facilement consultable sur les archives du web (Internet Archive) : « Aujourd'hui, nous allons vous expliquer comment sont nées les biotechnologies. Depuis que l'agriculture existe, l'homme ne s'est pas contenté de faire pousser des plantes. Il les a sans cesse adaptées à ses besoins. La plupart des végétaux que nous mangeons aujourd'hui n'existaient pas [...] Les techniques de modifications génétiques des végétaux sont aussi vieilles que l'agriculture ». (<http://web.archive.org/web/19990220173845/http://www.monsanto.fr/ads/ad3.html> – Consulté le 18 janvier 2022.)

165 Première phrase de l'introduction de la page « Les organismes génétiquement modifiés (OGM) » du site de l'Assemblée nationale : <http://www.assemblee-nationale.fr/11/dossiers/ogm.asp> (consultée le 13 mars 2019).

Effectivement, si l'organisateur souhaite des profanes « candides », comme le souligne Jean-Yves Le Déaut dans la préface de son rapport (Le Déaut, 1998), il l'estime tout de même avec certaines compétences. Il n'y a pas de références explicites aux compétences des profanes dans le dossier de presse pourtant précis et assez exhaustif. Les mots « bon sens » en sont absents. Pourtant, il est clair que l'on attend des profanes un travail sérieux pour ne pas dire tout à fait remarquable. Ils devront comprendre les données techniques liées aux biotechnologies (quelques notions comme ce qu'est une cellule, l'ADN, l'ARN, un gène, la transgénèse, un vecteur, un gène marqueur de résistance, etc.) et les enjeux de l'utilisation des OGM dans l'agriculture et dans l'alimentation ; ils devront avoir la faculté de « réfléchir aux questions qui leur sont posées » ; de se « [confronter] aux experts et aux représentants des divers intérêts en cause » ; ils auront « toute latitude pour évoquer toutes les questions connexes qui pourraient leur apparaître comme indispensables à une meilleure compréhension du sujet principal » ; ils devront « rédiger le document final qui présentera le ou les avis de conclusions de leurs travaux » et ce, dans l'après-midi du dimanche 21 juin « uniquement accompagnés de l'animateur » ; document final qui « sera présenté le lundi 22 juin au matin au cours d'une conférence de presse » et « immédiatement transmis à l'ensemble des membres du Parlement et ensuite très largement diffusé ». Si les volontaires pour cette aventure démocratique l'ont été en sachant ce qu'on attendait d'eux, c'est la dénomination de citoyen « extra-ordinaire » qui aurait dû leur être attribuée !

Il n'y a donc pas d'ambiguïté. Les profanes sont bien souhaités « ignorants » du domaine — ils sont « construits » comme tels, mais ne sont absolument pas définis comme « incompetents » (en référence aux quatre sens du profane tels que nous les avons définis page 136 et suivantes). Au contraire, des capacités intellectuelles sont attendues : compréhension, réflexion ou encore esprit de synthèse.

Nous rejoignons ici le « profane candide capable » de Sézin Topçu, « un profane à l'origine “candide” et “ignorant” mais “capable” d'articuler son “bon sens” avec un point de vue informé » (Topçu, 2008b, p. 86). Pour notre part, nous ne retenons pas cet assemblage de termes. Le terme candide qui signifie « Qui est d'un blanc d'une pureté absolue » et par extension « Qui est d'une grande pureté morale »¹⁶⁶ reflète, il est vrai, une personne n'ayant pas de connaissance d'un sujet. Mais il nous semble i/ que la recherche de cet absolu est vaine dans la plupart des cas, et ii/ que le terme candide contient une dimension négative dans ses définitions usuelles :

166 Emprunt au latin *candidus* « éclatant » en parlant de la lumière des astres. Source : Centre national de ressources textuelles et lexicales — www.cnrtl.fr

« innocent par inexpérience de la vie » et « d'une naïveté choquante chez un adulte ; un peu niais ». Nous ne pouvons pas qualifier de la sorte le citoyen « extraordinaire » invité à pénétrer dans le « temple » de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Trouvons-nous des traces des deux autres sens du mot profane, l'impie et l'exclu ? Nous trouvons dans le chapô du dossier de presse une référence explicite à l'invitation de « l'exclu », qui ne le sera plus de fait le temps de la conférence. Il est dit que pour la « première fois en France », des citoyens vont évaluer un dossier scientifique et technique et remettre un avis. C'est une « expérience », une « première tentative ». Comme il est impossible de faire venir le peuple dans son entier (désigné comme « le public », « grand public » et « la population »), un panel de 15 individus sera constitué. Il y a là quelque chose de très courageux. Quinze individus sont invités à être admis dans le cercle. Ils sont tirés d'une masse qu'on ne connaît pas bien, qu'on a beaucoup de mal à saisir malgré les études que l'on peut faire sur elle, et dont on peut parfois avoir peur. On ressent une certaine inquiétude : personne ne sait comment ces individus doivent être appelés. Comment appeler un individu extrait d'une masse anonyme, de la « multitude ignorante » selon la définition du *vulgum pecus* ? En fonction de quels critères ? Le « simple citoyen » ? La « citoyenne de base » ? Monsieur le-membre-du-panel ? Madame qui-ne-sait-rien-des-OGM ? Des « Français comme tout le monde » comme l'a tenté Jean-Yves Le Déaut dans la préface de son rapport ? La presse est, elle aussi, désemparée, dans l'impossibilité d'attribuer un nom à ces gens. Elle les appelle : « acteurs, béotiens, candides, citoyens-conférenciers, cobayes, consommateurs, personnes, profanes » (Reboul-Touré, 2000, p. 8). Oui, tous ces termes marquent bien la présence de « l'exclu », que l'on découvre et que l'on peine à situer.

Et puis il y a aussi cette phrase en page 4 du dossier de presse : « Devant l'ampleur de la controverse et son côté de plus en plus passionnel, le Gouvernement a annoncé qu'un grand débat public serait organisé sur ce sujet afin de mieux connaître les sentiments profonds de la population. » Avec l'emploi du mot « passionnel », nous retrouvons les émotions qui distinguent, au moins en théorie, le scientifique du profane, et la rationalité de la perception sensible, ou du sens commun au sens de Bachelard. Voilà donc le « profane-impie » qui apparaît. Notons également la présence de l'adjectif « profond ». Quelle est sa signification ? Nous sommes à l'évidence dans le domaine de la perception sensible et non dans le monde des faits et des théories scientifiques, qui peuvent être elles aussi profondément ancrées avant d'être réfutées. Le débat public doit-il aller sonder la population, aller loin en

profondeur, pour y déceler les ferments de la controverse ? Ne traque-t-on pas encore une fois la peur instinctive de l'homme n'ayant pas encore été éclairé par la science ? Cette « peur » responsable de l'opposition au progrès technologique ? Un simple manque de connaissances. Finalement, il ne manque pas grand-chose pour que « l'impie » entre dans le rang. Et cette conférence est en partie faite pour cela comme nous l'avons déjà vu : faire « comprendre » et « construire de nouvelles normes sociales de risque acceptable ».

Pour terminer l'exploration du profane tel nous suggérons que les organisateurs de la conférence l'ont construit, nous nous arrêterons sur trois dérivés du verbe « éclairer » utilisés dans le dossier de presse. Ils apparaissent quatre fois : deux fois en tant que verbe (« éclairer le Parlement » et « éclairer l'opinion publique »), une fois en tant qu'adjectif (des responsables politiques « éclairés sur la portée réelle des choix à faire ») et une sous forme de nom (« les responsables politiques doivent souvent avoir un rôle d'éclaireur par rapport au reste de la population »).

Nous faisons le constat que le sens des dérivés du verbe « éclairer » diffère en fonction des acteurs auxquels il s'applique. Trois sens différents sont présents.

– Le sens 1 : dans son dossier de presse, l'OPECST se définit comme un organisme « chargé d'éclairer le Parlement sur les conséquences de ses choix de caractère scientifique ou technique ». Nous pensons que dans ce cas, le sens du verbe éclairer correspond au premier sens figuré donné par le TLFi « Rendre clair, compréhensible, intelligible. Éclairer un problème, une question ». L'OPECST doit mettre à disposition des données (chiffres, cartes, éléments historiques, enjeux économiques, etc.) et traduire des termes techniques pour que les parlementaires se fassent une représentation fidèle du sujet et de ses enjeux.

– Le sens 2 : nous trouvons le verbe éclairer dans cette autre phrase (p. 2) : « La connaissance des limites de l'acceptabilité sociale des innovations constitue désormais un impératif auquel on ne peut plus échapper, mais le problème qui se pose est d'arriver à susciter un débat susceptible d'éclairer l'opinion publique. »

Ici, nous pouvons traduire par : l'implantation d'une nouvelle technologie ne va plus de soi. Il est devenu « impératif » de prendre en compte les limites de l'acceptabilité sociale dont les études n'évitent pas (ou plus ?) les phénomènes de résistances. Un débat public (nous dirions aujourd'hui un Grand débat national) est « susceptible d'éclairer l'opinion publique ». S'agit-il ici encore de tenter de « rendre clair, compréhensible, intelligible » les données de l'implantation d'une nouvelle

technologie ? Pour tenter de comprendre le sens d'éclairer dans cette phrase, nous devons introduire le paragraphe précédent :

« Dès qu'il s'agit de sujets totalement nouveaux comme l'apparition des plantes transgéniques, l'avis des experts, qui souvent ajoute à la perplexité des responsables politiques et économiques, ne peut constituer qu'un des éléments du débat. Le débat, dans ce cas, est en effet beaucoup plus complexe puisqu'il s'agit en fait de construire de nouvelles normes sociales de risque acceptable et de favoriser la compréhension, par le public, des enjeux du développement technologique. »

La construction de nouvelles normes sociales du « risque acceptable » ne peut se faire que si le public comprend les enjeux, en particulier économiques, du développement technologique. Comme nous le verrons dans le discours des acteurs Manchois (aux chapitres 3 et 5), l'implantation d'une technologie de pointe est motivée par la triade des termes « compétition mondiale — vitrine technologique — emplois ». Si cela a été bien expliqué, s'il a été fait preuve de « pédagogie », il n'y a pas de raisons qu'une personne rationnelle ne comprenne pas, c'est-à-dire n'accepte pas les risques associés, mais aussi qu'elle fasse sienne cette vision du monde.

Ici, il nous semble évident que le sens du verbe éclairer est différent. Il correspond au sens figuré n° 2 du TLFi « Apprendre quelque chose à quelqu'un, l'initier, l'instruire, l'aider à voir clair, à acquérir du discernement. ». Contrairement au sens réservé aux parlementaires — mettre à disposition les données d'un problème d'une façon intelligible pour qu'ils se forment une opinion la plus « éclairée » possible — il s'agit ici de transformer en quelque sorte le citoyen en une personne douée de discernement, de « façonner cet esprit », c'est-à-dire, toujours selon le TLFi, de le doter de la capacité à discerner le bien du mal, le vrai du faux, donc d'« avoir une science ». Nous retrouvons ici le sens d'éclairer le profane du schéma traditionnel de la vulgarisation scientifique.

Nous pouvons rappeler qu'une fois atteint l'âge de raison, permettant de distinguer le bien du mal, les enfants sont tenus pour responsables de leurs actes. Cela signifie-t-il que les organisateurs prennent les citoyens pour des enfants ? Nous n'irons pas jusque-là et nous nous rangerons à l'avis de Pécuchet qui aurait tout à fait pu dire : « les citoyens ont l'âge du discernement, il doit être possible de les corriger »¹⁶⁷.

167 « Puis, cherchant à excuser Victor, il alléguait l'opinion de Rousseau : "L'enfant n'a pas de responsabilité, ne peut être moral ou immoral." Ceux-là, suivant Pécuchet, avaient l'âge du discernement, et ils étudiaient les moyens de les corriger. » (Flaubert, [1881] 1994, p. 267).

– Le sens 3 : « Dans une démocratie représentative, les responsables politiques doivent souvent avoir un rôle d'éclaireur par rapport au reste de la population, mais encore faut-il qu'ils soient eux-mêmes éclairés sur la portée réelle des choix à faire. »

Quel est le sens ici du mot « éclaireur » ? Le sens militaire de celui « qui a pour mission de partir en avant, afin d'observer les lieux et de rapporter les informations susceptibles d'aider à voir clair ceux qui sont restés en arrière ». Un éclaireur est un observateur attentif ayant les capacités de transmettre des messages et d'être à l'écoute de l'environnement proche du « camp ». Il est un intermédiaire privilégié. Nous pouvons aussi le comprendre au sens de guide, d'une personne ayant des capacités spécifiques : celui qui voit mieux, plus loin, qui détecte des pistes à suivre — qui a une vision. La phrase du dossier de presse suggère une séparation nette entre les responsables politiques et le « reste de la population », entre ceux qui ont cette capacité spécifique et les autres. Il peut paraître étonnant que les citoyens recherchés pour faire partie du panel, que nous avons qualifiés d'« extraordinaires », ne soient pas justement qualifiés d'éclaireurs, car ce sera tout à fait leur mission.

Pour conclure sur le profane qui a été construit pour cette conférence de citoyens, nous pouvons dire qu'il est présent sous trois sens : l'ignorant, l'exclu et l'impie. Le sens « incapable » ou « incompétent » est selon nous absent du dossier de presse. Nous n'avons pas relevé de traces d'un possible déficit en termes de capacités. Sur le fait de rechercher des citoyens n'ayant pas de connaissances particulières dans le domaine à explorer, nous nous rangerons à l'avis de Sëzin Topçu en admettant que cette « ignorance » peut permettre « de juger plus sainement un problème donné, au nom de l'intérêt général ». Pas de « parti pris », pas d'intérêt à défendre, voilà qui est peut-être de nature à laisser une grande liberté à ces profanes.

Sur la présence du profane « exclu », il paraît logique que dans cette première conférence de consensus ce nouvel acteur suscite de l'embarras. Il a été admis à participer, il a eu une vraie place, mais cela reste un événement, une « expérience ». Nous pouvons estimer que lorsque le profane aura un nom, et un seul, il aura trouvé sa place dans le dispositif. En attendant, il nous semble que le terme de « citoyen » n'est pas tellement intéressant. Tout d'abord parce que tous les participants le sont également ; Ensuite, quel est l'intérêt de convoquer 15 « citoyens », ou même 40 ou 100, ne pouvant en aucun cas être un échantillon représentatif de la population ? Ils sont mandatés par l'institution, et en cela ils sont les représentants symboliques du peuple. Ils ont une légitimité institutionnelle. Mais si l'avis qu'ils remettent ne nous

convient pas, nous pourrions toujours le contester en arguant qu'un autre panel aurait pu émettre un autre avis fort différent. Si la pertinence de leur avis ne repose que sur la « citoyenneté » des membres du panel, cela semble bien fragile. Que penser également de ce panel souhaité comme devant exprimer « autant que faire se peut la diversité de la France » ? Il y a là une contradiction majeure que nous devons interroger.

Si le profane « exclu » est invité à venir participer, nous avons vu qu'il était tout de même soupçonné d'être également l'« impie », c'est-à-dire celui qui refusera le progrès technologique. L'invitation est possible, car l'espoir de le convaincre existe. Ici aussi nous sentons que le profane n'est pas tout à fait un « acteur ». Les experts et les décideurs politiques oui. Les « représentants des forces sociales, représentants des intérêts économiques » également. Si les uns sont « éclairants », les autres sont « éclairés » : toutes les données ont été portées à leur connaissance. Le « citoyen-ordinaire » doit être éclairé pour qu'il comprenne où est le « vrai ». S'il refuse malgré les explications, ce sera parce qu'il n'aura pas compris. Ce ne sera pas parce que son avis est « éclairant ». Il n'y a pas d'autres « lumières ». Nous sommes ici face à une sorte de dissociation, une rupture dans l'égalité démocratique. Seules des personnes ayant des capacités spécifiques par rapport au « reste de la population » peuvent dire ce que doit être « l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation ». La démocratie technique est alors impossible.

3.2.3. Un parcours sélectif ou comment on devient « panéliste »

Dans le traitement du profane, il ne faudrait pas oublier de mentionner le protocole de recrutement choisi. Dans le paragraphe intitulé « La sélection du panel » du dossier de presse sont précisées les conditions de recrutement des citoyens.

Êtes-vous prêt à devenir un.e « citoyen.ne » membre du panel ? Alors découvrons ensemble le « parcours du panéliste ». Il tient en sept points :

1/ Il faut tout d'abord être extirpé de la masse. C'est ici que le hasard joue. Cette phase se faisait en général par contact téléphonique ou encore dans la rue et non par voie de presse, pour s'affranchir au maximum de « représentants d'intérêts particuliers ». L'objectif étant d'avoir des « personnes n'ayant au départ aucun *a priori* sur la question qui leur sera soumise ». Le dossier de presse ne précise pas comment l'IFOP a procédé sur ce point, en particulier quel était le réservoir dans lequel ont été sélectionnés les profanes.

2/ Toutes les personnes contactées ne sont pas intéressées pour participer. Mais toutes les personnes intéressées ne sont pas retenues. Un groupe initial est constitué¹⁶⁸ en fonction des critères attendus par des méthodes utilisées pour les enquêtes qualitatives : « entretiens semi-directifs et la méthode dite de “casting” ».

3/ Des entretiens en face-à-face sont organisés au domicile des personnes : trente candidats potentiels sont retenus.

4/ Un psychosociologue entre en jeu (entretiens téléphoniques). Il est chargé d'évaluer les profanes et en particulier de « tester leur degré de motivation et la fermeté de leur intention de participer à la totalité de la Conférence » et de « juger du degré d'implication des personnes afin d'éliminer celles qui auraient un intérêt particulier à défendre ».

5/ Quinze participants sont finalement choisis selon des critères de « diversité » et reçoivent un « courrier d'engagement » leur « rappelant les conditions de la participation et demandant un dernier engagement écrit ».

6/ Les panélistes s'engagent par écrit.

7/ Une vérification de leur « fermeté ultime de participation » est faite par contact téléphonique quelques jours avant la première réunion.

Au terme de ce protocole, 15 panélistes sont donc retenus. Nous pouvons nous étonner au moins sur deux points. Finalement, qu'obtenons-nous après ce protocole quand même très lourd et certainement fort onéreux ? Un groupe de 15 personnes ayant ces caractéristiques : i/ motivées, ii/ « aussi diversifié que possible » et iii/ ne connaissant rien aux biotechnologies. N'y a-t-il pas d'autres moyens pour atteindre ce résultat ? Pour ce qui nous concerne, nous prévoyons également d'inviter des profanes-néophytes à venir rencontrer des chercheurs, mais nous devons trouver une autre méthode. Nous y reviendrons dans le chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » page 260.

Le second point remarquable est cette nécessité de vérifier le sérieux des personnes recrutées. On ne peut pas parler de méfiance, le terme serait trop fort évidemment. Mais tout de même, il est nécessaire de tester leur « degré de motivation », de même que leur ferme intention à participer à la « totalité de la Conférence ». Peut-être auront-ils envie de fuguer ou de faire l'école buissonnière ? Une ultime

168 Le dossier de presse ne précise pas combien.

vérification est faite quelques jours avant la première réunion¹⁶⁹. Certes, le profane est un invité inhabituel, mais en fait-on autant avec les autres acteurs ? Le dossier de presse n'en parle pas.

Du côté des panélistes, il faut reconnaître qu'il fallait qu'ils aient une motivation déjà solide et une certaine foi en la qualité de cette démarche citoyenne pour rester jusqu'au terme de ce parcours. Et ce n'était que le début... Le dossier de presse annonce la suite : le panel de citoyens doit se réunir pendant deux week-ends : « arrivée le vendredi soir et réunions tout le samedi et le dimanche matin, au cours desquels ils entendront des conférenciers sélectionnés par le comité de pilotage ou par les membres du panel eux-mêmes ». La suite ? Après avoir « reçu une information complète sur le sujet et s'être confrontés aux experts et aux représentants des divers intérêts en cause », la conférence publique aura eu lieu les samedi 20 et dimanche 21 juin 1998 et la présentation à la presse du document final établi après la conférence publique est prévue le lundi 22 juin au matin.

3.3. Conclusion

Les membres du panel ont été bien traités, mais on peut dire qu'ils ont reçu un traitement de faveur. Ils ont été dûment évalués. Avec un critère tel que « totalement profane en la matière », il est vrai que le travail d'évaluation a dû demander du temps et de la méthode. Mais pourquoi penser qu'il y aurait un problème de motivation ? Pourquoi penser que des personnes volontaires, retenues par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques donc mandatées par le Parlement français, ne seraient pas motivées¹⁷⁰ ? Pourquoi ne pas avoir pensé que l'expérience démocratique innovante à laquelle étaient conviés les citoyens — entreprendre une véritable « enquête sociale » — était une motivation suffisante ? Pourquoi ce panel n'a-t-il pas été comparé à des commissaires-enquêteurs ou à un « public d'enquêteurs » au sens de Dewey ? (Zask, 2008, p. 180). Avions-nous peur de l'irresponsabilité et de la volatilité de la masse anonyme d'où ils ont été extraits ? Avions-nous peur que les « citoyens ordinaires » quittent la classe avant d'avoir rendu leur copie ?

169 Il semble que cette procédure soit habituelle de la part de l'IFOP. Les citoyens sont confrontés à des entretiens visant notamment à tester « la motivation et la fermeté de l'intention de participation », « les capacités de prise de parole, d'intérêt pour le sujet et le degré d'implication permettant la sélection finale », etc. dans l'Annexe 4 de *Méthodologie des forums régionaux – Note méthodologique de l'Ifop*, de la Synthèse finale des États généraux de la bioéthique (EGBE) (IFOP, 2009, p. 92).

170 Extrait des propos d'un citoyen dans *Libération* du 22 juin 1998 : « J'avais jamais été sondé. Quand l'IFOP m'a demandé si je voulais faire partie du panel de citoyens j'ai été extrêmement surpris. On est que quatorze sur 60 millions de Français. C'est incroyable de participer à ça. [...] » (Reboul-Touré, 2000, p. 10).

4. La formation comme préalable et comme symptôme d'une dissociation

La grande différence entre un « profane-sachant » et un profane-néophyte est que le profane-néophyte n'est pas, lui, « prêt à l'emploi ». Il lui faut tout d'abord recevoir une formation, élaborée généralement par le comité de pilotage du dispositif. Il est vrai que ce qui le distingue de tous les autres acteurs est le fait qu'il ne possède pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter. Pour mener à bien la mission qui lui est confiée, il est évident que le profane-néophyte doit, à un moment ou à un autre, être en contact avec des informations spécifiques au sujet. Alors pourquoi ne pas commencer par une formation ? C'est la logique même : donnez-nous les données du problème ; expliquez-nous les enjeux ; donnez-nous accès à l'étendue de la controverse, et nous serons en mesure de vous remettre la ou les représentations que nous avons construites.

Le mot formation n'apparaît pas immédiatement dans le dossier de presse de l'OPECST. Il est précisé tout d'abord que le panel devra, avant de formuler son avis, recevoir « une information complète sur le sujet », « une information préalable aussi objective mais surtout aussi diversifiée que possible », et avoir « la possibilité de s'informer et de réfléchir aux questions qui leur sont posées ». Le mot de formation intervient lors de la description des « deux week-ends de formation ».

Sans cette formation préalable, « l'expression d'une opinion par “le citoyen ordinaire” se heurte à deux obstacles majeurs : i/ la barrière de “compétence” et de langage existant entre le citoyen et les experts du domaine concerné (qu'ils soient scientifiques, professionnels de santé, ou philosophes dans le cas qui nous concerne), ii/ les prismes utilisés par le citoyen qui appréhende le débat à travers les champs de références dont il dispose (conceptions religieuses, philosophiques). » (IFOP, 2009, pp. 81 et 82). Plus loin dans l'annexe 4 de la Synthèse finale des États généraux de la bioéthique, nous pouvons lire qu'« il s'agit d'une thématique technique difficile d'accès et obscure aux yeux du grand public qui nécessite une “mise à niveau” des citoyens appelés à émettre un avis ». Nous avons ici très clairement exposé l'amalgame entre le manque de connaissances et la capacité à comprendre. Comprendre le langage des experts, comprendre la complexité du sujet, comprendre sans être influencé par sa culture et sa subjectivité, comme est censé le faire le « scientifique ». La formation transforme le citoyen ordinaire en un « comprenant » détaché du monde sensible. C'est à lui de se mettre à niveau comme le rappelle Marie-Angèle Hermitte : « Dans le modèle conférence de citoyens, c'est la formation qui transforme le peuple ordinaire en peuple citoyen, dans la droite ligne de l'idéal

éducatif [...] Passif et inexistant, il devient “citoyen” par la grâce d’une formation et d’une implication momentanée » (Hermitte, 2013).

Considérer la formation comme un préalable aux échanges signifie que les citoyens ne sont pas capables de participer à la discussion. En lisant certains auteurs, il semble que cette étape, que l’on pourrait appeler une mise à disposition des informations nécessaires, ne soit pas une simple formalité mais qu’elle traduise l’existence d’une dissociation forte entre « sachants » et « non sachants » :

« le modèle était dérivé des conférences médicales, la principale modification consistant en ce que le panel de profanes remplaçait le panel de médecins et, d’autre part, que l’on confiait à ce panel la responsabilité de définir l’organisation générale de la conférence et en particulier, les questions posées aux experts. [...] Mais cette mutation supposait aussi une adaptation considérable du modèle initial pour des raisons évidentes : autant on pouvait admettre que des médecins adopteraient aisément une posture d’apprentissage puis une attitude de questionnement à l’égard des experts, autant le fonctionnement d’un panel de profanes, dans les mêmes conditions, pouvait paraître problématique. Comment mettre des profanes (de niveau culturel divers et par définition relativement peu élevé) en position d’interroger utilement des experts ? Comment aussi permettre au groupe de profanes de travailler collectivement, de gérer ses propres difficultés internes, de parvenir à rédiger en commun un texte de recommandations. Cette difficulté aboutit à deux modifications importantes du modèle initial, qui déterminent aussi la spécificité de cette procédure. On convient en effet de fournir aux profanes deux éléments qui constituent des aides absolument indispensables : c’est, d’une part, une véritable formation initiale qui prend place dans les mois qui précède l’organisation de la conférence ; d’autre part, le concours d’un animateur professionnel qui veille au bon fonctionnement du groupe et l’épaulé dans la réalisation de sa tâche. » (Bourg et Boy, 2009, pp. 60 et 61).

Cet extrait assez long illustre bien comment les « sachants » (chercheurs et organisateurs¹⁷¹) se représentent les profanes-néophytes. Ils sont pensés comme incompetents, incapables d’entrer en relation avec les experts (« interroger utilement ») et incapables de s’organiser seuls (travailler collectivement, gérer leurs difficultés, rédiger ensemble). Nous pouvons remarquer que ces sentiments d’incompétence peuvent être partagés par les profanes-néophytes eux-mêmes. En effet, comme le rapportent Pierre-Benoît Joly, Claire Marris et Marie-Angèle Hermitte lors de l’analyse de la première session de formation du panel de la conférence sur les OGM, il « apparaît aussi la question de savoir en quoi ils sont

171 Pour la conférence de citoyens de 1998 sur les OGM, « Les professeurs d’université et les chercheurs du secteur public, en tant que serviteurs de l’État, étaient en revanche perçus comme candidats légitimes pour l’encadrement des week-ends de formation et comme membres du comité de pilotage. » (Marris et Joly, 1999, p. 116).

eux-mêmes légitimes pour s'exprimer sur ce sujet compte tenu du fait qu'ils ne sont pas compétents » (Joly, Marris et Hermitte, 2003, p. 8)¹⁷².

Cette phase de formation, que certains souhaitent totalement neutre, est parfois critiquée. Tout d'abord comme le signale Marie-Angèle Hermitte « la formation, caractéristique centrale de la procédure, fait l'objet de critiques, car elle est soupçonnée d'être le lieu de toutes les manipulations » (Hermitte, 2013). Même s'il est intéressant, cet aspect n'entre pas dans notre sujet. Sur la neutralité, nous avons entendu l'avis de plusieurs formateurs du Forum citoyen de Strasbourg organisé lors des États généraux de la bioéthique pour la rédaction de l'article *Une expérience démocratique innovante ?* (Naudon, 2010). La neutralité instamment souhaitée par les organisateurs n'était pas tenable « On nous a demandé d'être neutres, mais c'est très compliqué... surtout sur certaines questions comme la gestation pour autrui ». Il est sans doute difficile de ne pas faire ressentir une orientation pendant la formation proprement dite, mais si un panéliste demande à la pause ou au déjeuner ce que la formatrice pense de la question, il n'est guère possible de botter en touche. Jacques Testart a souvent évoqué le fait que l'objectivité du programme de formation des citoyens peut être recherchée par la pluralité des opinions présentées aux citoyens et non dans une succession de neutralités irréalisables. Ce à quoi Claire Marris et Pierre-Benoît Joly souscrivent totalement dans l'analyse qu'ils font de la conférence de 1998 sur les OGM : « de quelque source qu'ait pu venir l'information communiquée durant les deux week-ends préparatoires, il n'était pas possible de considérer que celle-ci fut neutre. Une meilleure solution eut consisté à présenter des informations contradictoires défendues par les diverses parties prenantes. » (Marris et Joly, 1999, p. 109). Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo estiment également qu'une parfaite neutralité est impossible et d'ailleurs certainement peu souhaitable. Ils insistent surtout sur le fait que la formation réserve bien deux moments distincts : une première session où les citoyens sont « élèves » et doivent saisir « quels sont les enjeux, quels sont les risques, quels sont les problèmes », et une seconde session durant laquelle ils « devront raisonner en citoyens et savoir poser les questions qui structureront le débat » (Boy, Donnet-Kamel et Roqueplo, 2000, p. 786). En principe, c'est lors de cette seconde phase que les citoyens rédigent la liste des questions qui seront posées aux experts le jour de la conférence (séance publique) — experts qu'ils choisissent eux-mêmes ou participent à choisir. C'est cette seconde phase qui fait passer le citoyen de « l'élève » à

172 Pour la conférence de citoyens de 1998 sur les OGM, les séances de formation et de délibération du panel ont été enregistrées, ce qui facilite grandement leurs analyses mais qui semble une pratique rare.

l'enquêteur. C'est d'ailleurs cette seconde phase qui est absente de certaines conférences de citoyens comme lors des trois Forums citoyens des États généraux de la bioéthique de 2009.

Est-ce que la phase de formation pourrait être mal vécue ? Est-ce les membres du panel pourraient ressentir la dissociation présente dans les représentations de certains scientifiques ou organisateurs de conférence de citoyens, ressentir leur propre incompétence ? Odile Heddebaut a analysé l'Atelier citoyen constitué sur le thème des transports dans la vallée du Rhône et vers l'Espagne organisé par la Commission particulière du débat public (CPDP) en 2006. Elle me confiait lors d'une rencontre que certaines personnes de l'atelier ne souhaitaient pas être formées¹⁷³. Pour quelles raisons ? C'est difficile à dire. Nous avons réussi à nous entretenir rapidement avec une des panélistes de 2006¹⁷⁴. Les membres du panel ont effectivement fait remarquer qu'ils préféraient, à un programme élaboré en dehors d'eux, choisir eux-mêmes quelles informations devaient être à leur disposition. Le programme prévu initialement n'a pas tout à fait été respecté. Ces informations sont très succinctes et nous pouvons seulement imaginer une piste possible, celle de la posture de « l'élève » telle qu'elle est décrite précédemment. Être dans la position de l'apprenant ne pose aucun problème, bien au contraire. Mais se retrouver traité comme un élève, donc potentiellement maltraité (modèle du déficit déjà décrit) et infantilisé, peut se révéler assez difficile à supporter. Dans le modèle classique de la conférence de citoyen, la posture de l'élève cède sa place à celle de l'enquêteur-citoyen qui doit également en partie programmer la séance publique, la dernière audition des experts. Ce glissement d'un statut faible à un statut assez fort doit compenser. Mais si un dispositif ne prévoit pas ce glissement, ou considère les membres du panel comme des vases vides à remplir de connaissances et à rassurer, il est à craindre que leur motivation s'émousse rapidement.

Selon nous, il existe un symptôme qui permet de détecter un dispositif participatif pensé dans le cadre classique du modèle du déficit : lorsque les profanes outrepassent les fonctions qu'on leur a assignées. Il arrive en effet souvent (tout le temps ?) que les profanes questionnent le cadre du dispositif et remettent en cause sa pertinence. Ce qui est symptomatique du traitement des profanes est la réaction agacée que cela suscite auprès des organisateurs qui voient leur édifice s'écrouler.

173 Conversation personnelle en décembre 2017. Odile Heddebaut est chercheuse à l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR).

174 Entretien téléphonique le 4 septembre 2018.

« Les participants à l'Atelier citoyen ont également mis l'accent sur la construction de la crédibilité de l'information. Ils ont été extrêmement frappés lors de l'Audition citoyenne par les divergences entre le représentant du gestionnaire de l'autoroute (ASF) et les représentants de l'État au sujet des données de congestion, données de base du dossier soumis à débat. [Ils] ont vite compris que la mesure de la congestion repose sur une norme : la gêne commence en France lorsqu'on ne peut plus rouler à la vitesse limite autorisée, alors que d'autres pays utilisent la modulation des limitations de vitesse pour réguler le trafic. Leur travail souligne alors que débattre des faits impose toujours aussi de débattre des normes, qui constituent les données en faits, sur lesquels on se propose d'agir. Pour cela, les simples citoyens revendiquent – sans doute de manière assez inattendue pour la technostructure si l'on considère les vives réactions des représentants de l'État devant la mise en public des contradictions des experts – de pouvoir s'approprier la métrologie sur laquelle s'appuie l'identification des problèmes à résoudre et les propositions de solutions » (Heddebaut et Fourniau, 2007, p. 9).

Le citoyen-profane est mandaté pour enquêter. Il est capable et motivé et il questionne le cadre : « L'un d'entre eux demande si leur rôle est lié à l'élaboration d'une loi. Un autre s'inquiète de savoir à quoi cela sert, puisque l'autorisation de culture du maïs Bt 176 a déjà été donnée » (Joly, Marris et Hermitte, 2003, p. 8). Quoi de plus logique ? Le profane va relier le contenu du dispositif — les enjeux et les questions qu'il pose —, au monde réel, à la société dont il fait partie. Ce que le dispositif lui demande, de son point de vue, c'est de faire émerger une compréhension du monde et de la partager pour imaginer et proposer des alternatives ou des réponses à la problématique. Le fait que le profane outre passe ses fonctions est parfois relatée par certains observateurs, comme dans cet article *Convention climat, les citoyens prennent de l'assurance* publié par le journal La Croix :

« Ce grief revient en boucle : trop peu de temps pour auditionner les experts, pour réfléchir en petits groupes. Certains demandent des week-ends supplémentaires, d'autres s'interrogent sur le nombre de thématiques qui rend difficile l'approfondissement, comme Pascal. Lui non plus n'a pas goûté les invectives dans l'hémicycle. Mais il s'agace sur la méthode. « Ils sont trop directifs, on est trop encadrés. Sitôt que nous sortons des rails, ils nous reprennent, regrette-t-il. Il y a un trop grand écart entre ce qu'on fait et ce qu'on peut exprimer ! » (Bouniol, 2019).

Il serait d'ailleurs assez inquiétant que les profanes ne questionnent pas le cadre imposé.

Est-il possible de débiter une conférence de citoyens sans former les profanes-néophytes au préalable ? Il semble évident qu'un dispositif permettant des échanges entre citoyens profanes, experts et « représentants des divers intérêts en cause »

serait en mesure d'informer les citoyens des éléments techniques, des enjeux et des problématiques des uns et des autres. La première question qui se pose est : sauront-ils « interroger utilement » les experts s'ils n'ont pas été « formés » ? Si le dispositif propose aux profanes d'observer une discussion entre experts, la réponse est non. En revanche, s'il s'agit de mandater des profanes pour enquêter sur une problématique, alors nous pourrions nous retrouver dans la situation que nous décrivions dans le second mode de la catalyse profane (p. 93). Les experts seraient invités à expliquer, à partager leurs savoirs, comme le font certainement les formateurs des panels, mais dans un cadre très différent d'une session de formation. Les profanes seraient informés — s'imprégneraient — du sujet au fil de l'eau et en fonction des besoins. D'une façon symétrique, comme nous l'avons suggéré auparavant, il est tout à fait possible que les experts et les « représentants des divers intérêts en cause » soient eux aussi « informés » par les citoyens (par leurs questions, leurs réactions) et, comme souvent, étonnés par leur pertinence. Est-ce que cette procédure serait moins efficace ? Demanderait-elle plus de temps ? Peut-être. La seconde question à laquelle il faudrait trouver une réponse est : sans formation préalable, la discussion et les échanges pourraient-ils démarrer spontanément entre les profanes et les experts ? Les conditions des échanges sont certainement à imaginer et à préciser mais pourquoi penser qu'à la fin de ces rencontres avec toutes les parties, les membres du panel ne soient pas convenablement informés et prêts à formaliser un avis ?

5. Proposition de loi de la Fondation Sciences citoyennes

Une évolution des conférences de citoyens a été proposée par la Fondation Sciences citoyennes avec l'objectif de normaliser ce dispositif participatif souffrant d'une grande diversité de procédures. Cette évolution a été formalisée en 2006 par Jacques Testart, Michel Callon, Marie-Angèle Hermitte et Dominique Rousseau en un projet de loi : « Proposition de réforme de l'ordre juridique français en vue d'y insérer les Conventions de citoyens ». La caractéristique de la « Convention de citoyens » est qu'elle ne fait pas appel qu'à la seule légitimité démocratique des citoyens formant le panel mais qu'elle affirme « la certitude qu'un groupe de citoyens tirés au sort est capable d'appréhender tout sujet, quelle que soit sa complexité, en se dégageant des seuls enjeux locaux et immédiats, pour proposer des solutions en rapport direct avec les besoins de la société » (Testart *et al.*, 2016, p. 1). Nous voyons ici se dessiner une compétence spécifique, propre aux profanes, celle d'être en mesure de rechercher l'intérêt général, de dégager des enjeux locaux. Cette compétence est présente dans

le projet de loi publié en 2007 : « Les citoyens ordinaires sont ainsi présumés être préoccupés par le seul intérêt général. » (Testart *et al.*, 2007, p. 5)

La convention de citoyens telle que les auteurs la décrivent, est une avancée tout à fait remarquable sur plusieurs points, notamment la clarification de la place des profanes-néophytes. Le dispositif leur offre un statut assez fort : « ce groupe de citoyens est mis en “situation d’expertise”. Les citoyens peuvent ainsi interroger des expertises contradictoires avant de débattre entre eux de la direction que doit prendre la norme dans la controverse en cause » (*op. cit.*, p. 8). Les profanes-néophytes sont placés au centre du dispositif. Après deux week-ends de formation (un pour recevoir de « l’information la plus objective possible » et un second pour être formés « aux enjeux, réalisé de manière contradictoire »), ils choisissent eux-mêmes les experts et les « porteurs d’enjeux » auxquels ils souhaitent poser les « questions clés » qu’ils ont eux-mêmes déterminées. Le débat public est « dirigé par le panel de citoyens » (*op. cit.*, p. 2 et 10). C’est toujours le comité de pilotage qui fixe le contenu des deux sessions de formation, sans participation du panel. Cette formation est toutefois adaptable « aux besoins exprimés par les citoyens durant la procédure » (*op. cit.*, p. 23).

Pour résumer, la convention de citoyens proposée par Testart *et al.*, réserve un vrai statut au panel de citoyens-enquêteurs, acteurs majeurs du dispositif gérant eux-mêmes une bonne partie de la convention. Certes, les profanes-néophytes doivent toujours « subir » une formation préalable pour être considérés comme capables d’échanger avec les experts. D’autre part, le panel n’a pas de pouvoir de décision qui lui conférerait un statut plus fort. Ce point serait certainement impossible à faire admettre par les autorités. Nous notons simplement que la convention prévoit l’« obligation de réponse motivée à charge des institutions politiques quant à l’issue du contenu des recommandations », ce qui constituerait une étape sérieuse vers un dispositif plus démocratique (*op. cit.*, p. 48). Le projet de loi « Convention de citoyens » est resté lettre morte.

6. Conclusion

Quelles attentions portées au profane-néophyte ! Il est assurément l’objet de traitements particuliers. Le public, y compris le profane-néophyte, est bien présent dans les textes institutionnels mentionnant la participation, mais il est très difficile d’apprécier le niveau de participation dont il a été question lors de l’élaboration de ces textes. Leur mise en pratique n’est pas facilitée par l’utilisation de termes peu explicités, concertation par exemple, et laisse le champ libre à toutes les

interprétations. Ce manque de clarté n'est pas de nature à offrir aux profanes-néophytes le statut nécessaire pour que leur participation leur permette d'influencer la décision finale. La participation doit permettre *a minima* la co-construction, c'est-à-dire la participation active à l'assemblage des éléments constituant la décision.

Sur le traitement des profanes-néophytes dans la conférence de citoyens de 1998 sur les OGM, nous avons montré qu'ils étaient présents sous trois avatars : l'ignorant, l'exclu et l'impie. Le sens « incapable » ou « incompetent » est, selon nous, absent du dossier de presse. Le profane est tout d'abord construit « ignorant ». Le profane « exclu » est invité à venir participer parce qu'il y a bon espoir de convaincre le profane « impie » d'accepter le progrès technologique et les risques associés à sa mise en œuvre. L'acceptation se fera par la *compréhension* d'éléments rationnels destinés à « construire de nouvelles normes sociales de risque acceptable ». Cette compréhension attendue rappelle fortement l'acte de foi décrit par Baudouin Jurdant¹⁷⁵ : il est seulement demandé au profane de croire.

La figure du profane « incompetent » est clairement présente dans la phase de formation du panel de citoyens. L'explication en est l'amalgame réalisé entre le manque de connaissances et le manque de compétences (entrer en relation avec les experts, s'organiser, travailler collectivement, rédiger, etc.). Le profane-néophyte ne possède pas de connaissances sur le sujet à traiter. C'est pour cette raison qu'une formation lui est proposée préalablement à l'exploration du sujet. Mais nous avons vu que cette formation, même lorsqu'elle fait évoluer le profane vers un statut d'enquêteur-citoyen, ne lui permet pas d'être considéré autrement que comme un profane. La raison n'est-elle pas la confusion entre « avoir des connaissances » et « être capable de penser » ? Avoir des connaissances sur un sujet implique un chemin souvent long et difficile et ce ne sont pas deux week-ends de formation qui peuvent y changer quelque chose. Voilà, comme nous le suggérait Baudouin Jurdant, ce qui est « sacré ». On ne devient pas « sachant » (aristocrate du savoir) d'un claquement de doigts. Il est le profane, il est reçu à la porte du temple et ce ne sont pas les sessions de formation qui lui confèrent un statut suffisamment fort.

Bernadette Bensaude-Vincent rappelle que pour Emmanuel Kant l'usage public de la raison par un individu signe sa maturité cognitive. Prendre le risque de penser par soi-même, c'est acquérir en quelque sorte la majorité de notre statut d'humain pensant. « Sur le versant politique, sortir le peuple de la minorité, de l'état où

175 Voir « Ce que la vulgarisation révèle du statut du profane-néophyte » p. 112.

d'autres pensent pour lui, c'est la condition pour fonder une société éclairée » (Bensaude-Vincent, 2003, p. 29). Après ce que nous venons de décrire, nous pouvons penser que ce sont les autres qui pensent pour le profane. On l'abreuve de connaissances, de matière à penser, pour qu'il pense comme on souhaiterait qu'il pense. Fonder une société éclairée, c'est accepter de penser tous ses membres comme des humains pensant, donc capables d'apporter à la construction, à l'assemblage. Le profane-néophyte de la vulgarisation scientifique est pensé comme ne pouvant pas apporter quelque chose au chercheur, celui des dispositifs de démocratie technique comme ne pouvant pas éclairer d'un autre regard, d'une autre pensée, ces dispositifs.

Le profane-néophyte a un statut faible. Comme le rappelle Robert Nisbet, le statut est la « position de l'individu dans la hiérarchie de prestige et d'influence qui caractérise toute communauté ou association » (Nisbet, [1966] 2006, p. 18-19). Lorsque le profane-néophyte aura un statut égal aux autres acteurs, alors les rapports sociaux entre les acteurs seront très différents et les résultats des concertations, des consultations et des différentes formes de la participation également. Ce sont les nombreuses marques d'irrespect envers les profanes-néophytes qui nous montrent la faiblesse de leur statut.

IV - Le traitement du profane-néophyte dans le champ de l'acceptabilité sociale

Il nous a semblé que le chapitre 2 consacré aux traitements des profanes-néophytes constituait le bon moment pour aborder la notion d'acceptabilité sociale. Cette notion est présente dès le début de notre recherche et même avant. En effet, le sujet de thèse que nous avons proposé est venu s'installer sur un projet déjà existant et formalisé en 2014 entre le Conseil général de la Manche et la Maison de la recherche en sciences humaines (MRSH) de l'Université de Caen. Il portait sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène et la diffusion de ses usages. Ce rapprochement imprévu entre notre sujet et l'acceptabilité sociale de l'hydrogène aurait pu être malheureux. Il s'est révélé fécond, car il a finalement permis le financement de notre thèse en proposant d'explorer une remise en question assez radicale de la notion même d'acceptabilité sociale. Il s'est également révélé totalement cohérent avec les champs disciplinaires que nous avons décidés d'étudier — la vulgarisation scientifique et la démocratie technique —, ce que nous n'avions pas imaginé. L'acceptabilité sociale est intimement liée aux dispositifs de démocratie technique comme avec ceux de la vulgarisation scientifique. Comme nous l'avons déjà mentionné dans les premières

pages du chapitre 1, les conférences de citoyens ont été adaptés des modèles de conférences de consensus danoises pour travailler l'acceptabilité sociale des technologies¹⁷⁶. Quant à la vulgarisation scientifique, elle a pris la place qu'on lui connaît aujourd'hui grâce au lancement en 1985 du programme *Public Understanding of Science* (PUS) dont l'objectif affiché était de « favoriser l'acceptation et la reconnaissance publiques des développements technoscientifiques et [de] former des “citoyens scientifiques” » (Chavot et Masseran, 2010b, p. 3).

Même si l'acceptabilité sociale de l'hydrogène n'est pas notre sujet de recherche, cette notion a enrichi notre recherche. Elle nous a en particulier offert un terrain d'observation et d'expérimentation, ainsi qu'un cadre général de choix : la transition énergétique, comme nous le verrons dès le chapitre 3.

La notion d'acceptabilité sociale est tout d'abord définie par les acteurs du monde de l'entreprise dans les années 1970. Initialement centrée sur la gestion des risques, elle est utilisée à partir des années 1980 « pour des enjeux techniques et politiques de plus en plus diversifiés [...] Les années 2000 ont connu un affinement significatif, lorsque les analyses passent d'une prénotion, instrumentale, à vocation pratique et sans consistance réelle (analyse du « déficit du public », de la « perception publique » et des résistances sociales à la technologie), à une catégorie analytique visant à l'examen systématique des interactions entre société et technologie » (Fournis et Fortin, 2015, p. 2). Aujourd'hui, l'acceptabilité sociale est invoquée lorsque les promoteurs d'une nouvelle technologie ou d'une nouvelle infrastructure se demandent si leur projet sera facilement ou difficilement accepté par les habitants d'un territoire, les usagers, etc. Comme le rappelle Pierre Batellier « depuis le début des années 2000, on observe, un peu partout sur la planète, une vive contestation sociale de grands projets » (Batellier, 2016, p. 1). Les secteurs de l'aménagement du territoire et de l'environnement sont particulièrement controversés. En voici quelques exemples pour la France : transports (aéroport Notre-Dame-Des-Landes, LGV Lyon-Turin, Grand contournement ouest de Strasbourg par exemples), énergie (lignes THT, champ d'éoliennes, barrages, méthaniseurs, etc.), traitement des déchets (incinérateurs, centre d'enfouissement de Bures), projets extractifs (gaz de schistes), exploitation forestière et agricole (Ferme des 1000 vaches, poulaillers géants, silos géants), développement immobilier (centres commerciaux géants, villages vacances), etc. Ces mouvements de contestation, de ce que certains

176 Intervention de M. Kiba « En Europe, de nombreuses expérimentations ont été réalisées pour résoudre le problème de l'acceptabilité sociale des technologies en impliquant davantage les citoyens ».

appellent des Grands projets imposés et inutiles (GP2i)¹⁷⁷, sont à mettre en parallèle avec les nombreuses controverses sociotechniques qui ne sont pas forcément situées sur un territoire particulier (OGM, biologie de synthèse, nanotechnologies, perturbateurs endocriniens, Médiateur, amiante, néonicotinoïdes, antennes-relais, etc.). Ces deux mouvements de résistances peuvent être qualifiés de « luttes démocratiques décentralisées » (Sébastien, 2018). Même s'ils se recoupent parfois, ils forment à eux deux un mouvement social de grande ampleur révélant une forte demande de participation de la part de la société civile et indiquant clairement une grande méfiance envers les promoteurs de la technique, qu'ils soient décideurs industriels ou décideurs politiques. Les revendications des contestataires sont diverses. Elles peuvent être très pratiques et concerner « impacts sur l'environnement, atteinte à la qualité de vie, détérioration du paysage, conflits d'usage du territoire, respect de bonnes pratiques de gestion du projet par les acteurs impliqués », mais elles peuvent reposer également sur la volonté d'exprimer d'autres visions du monde comme la « défense d'une autre vision de l'intérêt collectif, du développement économique, de l'utilisation des fonds publics, etc. », d'autres possibles donc, que les dispositifs d'acceptabilité sociale ne permettent pas de faire émerger (Batellier, 2015, p. 2).

Dans cette ambiance de fortes tensions sociales, les études d'acceptabilité sociale visant à répondre à ces luttes démocratiques décentralisées se révèlent bien peu efficaces. Yann Fournis et Marie-José Fortin rappellent que « si, par le passé, l'inaction collective valait *de facto* l'acceptation, ces processus semblent désormais déboucher de plus en plus sur des controverses qui rendent visibles ce que l'on avait fini par oublier : le développement de ses grands projets produisent des gagnants, mais aussi des perdants » (Fournis et Fortin, 2015, p. 12). Comme nous l'avons mentionné dans notre introduction (p. 28 et suivantes), c'est grâce à l'inefficacité des études d'acceptabilité sociale que notre sujet de recherche a pu trouver un écho favorable pour son financement. Le constat commun que nous avons posé au démarrage de la thèse avec Air Liquide est que la notion d'acceptabilité sociale « posait problème ». Pour nous, parce que cette notion impose comme nous allons le voir une relation essentiellement unilatérale entre experts et profanes (qu'ils soient « sachants » ou néophytes), et pour notre financeur, parce que la réponse à l'acceptation d'une nouvelle technologie étant de plus en plus fréquemment « non », elle constituait un risque majeur pour l'industriel¹⁷⁸.

177 Voir pour plus d'informations la Charte de Tunis (Forum social mondial, 2013).

178 Air liquide faisait état de « risque majeur » dans le site internet dédié au programme Horizon Hydrogène Energie (H2E) lancé en 2008 : « La non-acceptation des technologies par une des

1. Définitions

1.1. Acceptabilité, acception, sociale, sociétale

La notion d'acceptabilité sociale est tout d'abord un « outil de travail chez la plupart des décideurs, ingénieurs et psychologues » destiné à régler le « problème de l'acceptabilité par la population d'une technologie, d'une infrastructure ou d'une politique » (Granier, 2015, p. 1). Depuis moins d'une quinzaine d'années, des chercheurs en sciences sociales se sont saisis de cette notion « embarrassante » de manière critique (Barbier et Nadaï, 2015). Une des questions est de déterminer s'il est possible d'utiliser ce syntagme « acceptabilité sociale », dévoyé par naissance, en se mettant d'accord sur une définition qui clarifierait son sens et son usage, ou bien s'il vaut mieux trouver d'autres termes.

Pierre Batellier constate que la notion d'acceptabilité sociale « est utilisée en référence à des valeurs et à des fins rarement explicitées, souvent sans clarification des postulats de départ » ce qui en fait « un terme “valise” dénué de sens et manipulable au gré des intérêts des acteurs » (Batellier, 2015, p. 1, 2016, p 3). Les deux termes qui constituent cette notion sont extrêmement flous. « Quel est le social qui accepte ? » n'est pas une question clairement posée. Rémi Barbier et Alain Nadaï le définissent comme étant bien souvent « un “social résiduel”, convoqué en bout de course et positionné comme source et variable de règlement du problème » (Barbier et Nadaï, 2015). Une chose est sûre, le social ne peut sans doute pas se limiter aux acteurs immédiatement identifiables, comme les parties prenantes.

Doit-on dire sociale ou sociétale ? Jean-Yves Trépos propose de conserver à la notion de « social » son sens usuel et désigne par « sociétal » « les caractères spécifiques d'une société donnée ou cette société prise dans son ensemble » (Trépos, 2007). Appliquée à notre sujet, l'acceptabilité sociétale désignerait alors le comportement de la société dans son ensemble, l'acceptabilité sociétale des OGM par exemple, alors que l'acceptabilité sociale des OGM serait la réaction locale à la décision de lancer une culture OGM sur un territoire.

Sur le terme « acceptabilité » : que veut dire « accepter » ? Recevoir avec joie comme on accepte un cadeau ou « consentir à subir quelque chose », « tolérer », « se résigner à supporter », au moins un certain temps ? L'incertitude est grande. Que conclure si un écosystème reçoit un projet sans protester ? Accueille-t-il le

parties prenantes (clients, utilisateurs, prescripteur, voisin, autorité locale, etc.) est un risque majeur de ralentissement de l'ouverture des marchés prévue dans le programme H2E et de la mise en place de la filière. » Le site internet de ce programme n'est plus en ligne.

projet avec une discrète satisfaction ? Est-il mis en tension par l'intrusion d'un nouvel élément, d'un nouvel actant ? Cette tension engendrera-t-elle une dynamique ? Dans combien de temps ? Comment ne pas imaginer des résistances silencieuses, impossibles à détecter ? Car comme Pierre Batellier et Marie-Ève Maillé l'affirment, la « majorité silencieuse favorable » est un mythe, et « quand ce n'est pas oui, c'est que c'est non ! »¹⁷⁹.

De nombreux auteurs ont proposé des définitions (Nadaï, 2007) (Fortin et Fournis, 2014) (Gendron, 2014) (Batellier, 2016), en discutant des nuances entre « acceptation » et « acceptabilité », ou entre « sociale » et « sociétale ». Le terme « d'acceptabilité » (*acceptability*) désigne plutôt un processus, défini comme l'évaluation *a priori* de la probabilité d'appropriation d'une technologie — l'écosystème sera analysé et jugé plus ou moins tolérant à la perturbation engendrée par l'implantation de la nouvelle technologie. L'« acceptation » (*acceptance*) désignerait plutôt le résultat. Parfois elle est désignée comme un processus qui serait une sorte de remède administré à un écosystème ayant une acceptabilité sociale jugée trop faible. Le remède est généralement constitué d'actions spécifiques telles qu'une stratégie de communication, des compensations, etc. Pour ce qui nous concerne, les termes acceptation ou acceptabilité nous semble trop semblables pour alimenter notre sujet. Dans les deux cas, nommer un processus par la racine « accept » est une orientation positive à tendance performative. Pourquoi ne pas utiliser la notion de « refusabilité » sociale ?

Il n'y a finalement que l'objet à accepter qui ne prête pas à confusion. Les projets industriels ou d'infrastructure sont des données initiales « stabilisé[e]s, non discutables sauf à la marge » (Barbier et Nadaï, 2015, p. 1). Dans la suite de notre recherche, nous ne ferons pas de réelle distinction entre les termes d'acceptabilité sociale ou d'acceptation sociale ou sociétale. Nous utiliserons le plus souvent étude ou processus d'acceptabilité sociale pour désigner à la fois le diagnostic d'un écosystème et la remédiation éventuelle au « problème d'acceptabilité ».

La définition de la notion d'acceptabilité sociale que nous allons retenir s'inspire de celles traduisant les préoccupations des promoteurs de l'implantation d'une nouvelle technologie dans un territoire, représentés en général par les décideurs politiques et industriels. Celle d'Alain Soma, professeur de psychologie sociale : « l'acceptabilité sociale se définit comme l'étude des attitudes et des contraintes sociales et normatives conduisant les usagers à recourir effectivement à l'acceptation et à

179 Voir à ce sujet leur ouvrage *Acceptabilité sociale : sans oui, c'est non*, Éd. Écosociété (Batellier et Maillé, 2017).

l'utilisation d'une technologie » (Somat, 2008, cité dans (Kpoumié, 2013), p. 37) et celle de Gunilla Kaiser *et al* : « la possibilité de parvenir explicitement ou implicitement au consensus d'une personne ou d'un groupe de personnes à propos de concepts, de mesures, de propositions ou de décisions spécifiques »¹⁸⁰ (ÉNÉA Consulting, 2009, p. 18). Ces deux définitions sont complémentaires et résument la « chaîne de valeurs » de l'acceptabilité sociale : analyser le « social-cible » — le territoire et ses habitants par exemple — puis le modifier pour accueillir le projet technologique — déjà élaboré —, grâce à la participation, à l'analyse des usages de la technologie et à la construction d'un consensus ne modifiant pas le projet.

Les études d'acceptabilité sociale doivent estimer au mieux les remèdes à utiliser (communication et compensations). Dans ces études, le profane-néophyte est étudié en vue d'être modifié. Il est l'échantillon à analyser même dans les rares cas où le projet n'est pas figé et dans lesquels l'étude d'acceptabilité consiste à « prévenir les tensions avant de mettre en œuvre un projet dont les attributs ne sont pas encore complètement arrêtés. [...] Néanmoins, les citoyens – les participants – n'interviennent pas dans le processus d'élaboration en tant que parties prenantes, mais plutôt en tant que sujets expérimentaux examinés par des experts en économie, psychologie et marketing » (Granier, 2015, p. 16).

1.2. Qu'est-ce qu'un dispositif sociotechnique ?

Nous considérons, comme d'autres, et en particulier comme Rémi Barbier et Alain Nadaï, qu'une innovation technologique devient, lorsqu'elle est implantée dans un territoire, un « dispositif sociotechnique », c'est-à-dire un assemblage « d'entités ou d'actants hétérogènes, humains et non humains » qui ne « se réduit pas à un artefact technique » mais qui est capable de recomposer le monde dans lequel il est installé (Barbier et Nadaï, 2015, pp. 2 et 20). La notion de dispositif sociotechnique contient donc en elle-même la perturbation engendrée par la présence de l'artefact technique. Barbier et Nadaï appellent « ressortissants » les personnes impactées par cette perturbation, qu'ils définissent comme « l'ensemble des acteurs qui se trouvent placés, directement ou non, intentionnellement ou pas, dans le “ressort” du dispositif ». Nous assimilons pour notre part ces ressortissants à des acteurs concernés et à des parties prenantes.

180 Kaiser, G., Reese, S., Sterr, H. and Markau, H.-J. (2004), *Public perception of coastal flood defence and participation in coastal flood defence planning*. Subproject 3 of COMRISK — Common strategies to reduce the risk of storm floods in coastal lowlands, Final report, p. 52 cité dans (ÉNÉA Consulting, 2009). Ce document nous a été remis par Air Liquide R&D.

Si nous suivons la définition du dispositif sociotechnique, l'impact de la technique n'est pas limité *a priori*. C'est-à-dire qu'il semble impossible de prédire qui seront finalement les ressortissants, combien ils seront et quels pourront être leurs comportements vis-à-vis de tel ou tel dispositif. L'installation d'un champ d'éoliennes dans un territoire rural pourra toucher certains habitants, certains habitants ponctuels comme des résidents secondaires, mais aussi une personne ayant passé son enfance dans ce lieu et résidant aujourd'hui à l'autre bout de la Terre. Il semble particulièrement difficile de détecter les signaux faibles, quand il y en a, émis par des personnes faiblement concernées.

2. Rôle du profane-néophyte et acceptabilité sociale

2.1. La légitimité du profane-néophyte

Les ressortissants immédiatement détectables d'un projet de dispositif sociotechnique sont légitimes pour venir débattre sur l'opportunité d'implanter la nouvelle technologie composant ce dispositif, car ils vont peut-être en subir les conséquences. Nous sommes ici en présence de profanes « sachants », concernés de suffisamment près par la nouvelle technologie. On les décrédibilise souvent en les associant au concept NIMBY signifiant : *Not In My Backyard*. Ce syndrome « pas dans ma cour » frapperait par exemple des individus potentiellement favorables à une technologie, les éoliennes par exemple, mais refusant de les voir s'installer près de chez elles. Pour des raisons personnelles, ils deviendraient des opposants à l'implantation. Sébastien Bourdin note que « le concept de NIMBY a fait l'objet d'un large éventail de critiques portant sur sa faiblesse conceptuelle, son imprécision et sa façon contre-productive de décrire l'opposition aux projets d'énergie verte » (Bourdin, 2020, p. 4). Pierre Batelier pointait en 2015 son utilisation massive dans le monde de la recherche mais soulignait « que les textes récents incluant ce concept le font de plus en plus dans une perspective critique » (Batellier, 2015, p. 23). Aujourd'hui, « il existe un fort et large consensus selon lequel la réalité sociale de l'opposition locale est plus complexe » mais le terme NIMBY continue d'être régulièrement utilisé « en particulier dans les médias et dans le discours politique » (Bourdin, 2020, p. 4). Ce concept est bien pratique pour réduire les oppositions à de simples considérations personnelles. Mais les opposants peuvent également refuser plus profondément un modèle de développement économique qu'ils jugent inapproprié. Les occupants de la Zone à défendre (ZAD) de Notre-Dame-Des-Landes revendiquaient une société différente, et pas seulement des hectares de terre agricole à préserver. Ils ont défendu un monde où l'inéluctable doublement du trafic aérien

tous les 15 ans peut être remis en cause si on l'estime nécessaire. Ils ont défendu bien en avance un « monde de demain », une alternative possible.

La question de savoir qui a le droit de participer et donc d'influer sur la prise de décision est une question assez peu abordée dans la littérature. Comme le signalent Marie-José Fortin, Anne-Sophie Devanne et Sophie Le Floch « sous l'épithète large de "population locale" est-il sous-entendu que tous les habitants partagent une même rationalité face aux paysages locaux ? Si non, quels acteurs de la société civile sont alors véritablement invités à s'impliquer : les habitants, les citoyens, des groupes organisés ? » (Fortin, Devanne et Floch, 2010, p. 10).

Nous pourrions estimer que n'importe quelle personne est légitime pour venir débattre sur l'implantation ou non d'une nouvelle technologie. En effet, comme le montre Alain Gras dans *Le Choix du feu*, la trajectoire technologique n'est pas extérieure à l'humain, elle est un choix. Par conséquent, le choix d'utiliser une nouvelle technologie doit être discuté par le corps social, car c'est « le social, dont personne ne contrôle l'évolution, [qui] fait se rencontrer des trajectoires technologiques autonomes »¹⁸¹. La difficulté est de définir quel est le corps social pour chaque dispositif sociotechnique considéré. Quel est le corps social d'un projet d'implantation d'une éolienne sur une petite commune rurale ? Quel est celui d'un projet d'implantation d'un EPR¹⁸² ? Celui d'un projet de culture OGM en plein champ ? Selon les cas, quelles seront, ou quelles devront être, la consistance et l'étendue de ces corps sociaux ? Déterminer à quelles échelles se situe le dispositif sociotechnique : locale, régionale, nationale, internationale, n'est pas simple, car elles sont potentiellement enchevêtrées les unes dans les autres. Comment déterminer quel « mode d'existence » aura telle ou telle technologie ? « générique » c'est-à-dire concernant une société dans son ensemble, seulement « territorialisée » ou un mélange des deux ? (Batellier, 2015).

Nous proposons, un peu à la façon de Howard S. Becker lorsqu'il définit un groupe comme « le résultat des définitions produites » par les acteurs concernés, de considérer comme légitime toute personne se pensant elle-même comme légitime pour discuter, débattre et décider sur l'implantation ou l'utilisation d'une nouvelle technologie (Becker, 2013, p. 21). Dans ce cadre, n'importe quel profane-néophyte

181 En analysant comment la machine à vapeur a fait bifurquer notre civilisation particulière vers la voie qui est la nôtre aujourd'hui, qu'il qualifie d'« impasse programmée », il démontre qu'il n'existe pas d'évolution « naturelle et incontournable de la technique » et que « "L'axe du progrès" (autour duquel les objets se perpétuent/perfectionnent depuis la nuit des temps) est une illusion » (Gras, 2007, pp. 9 et 17).

182 L'EPR (*European Pressurized Water Reactor* puis *Evolutionary Power Reactor*) est un réacteur nucléaire dit de troisième génération (source : fr.wikipedia.org).

peut, s'il le souhaite, discuter, proposer et rechercher des alternatives, participer à la définition d'une vision commune pour un territoire.

2.2. Les technologies : entre peur irraisonnée et admiration béate

Nous pouvons régulièrement nous rendre compte que « l'axe du progrès » technologique est considéré comme normal et naturel, « on n'arrête pas le progrès », « il faut vivre avec son temps ». À l'extrême de cette norme, nous trouvons des « pro-technos » comme les adeptes du transhumanisme ou certains végans qui n'hésitent pas à produire du fromage issus des biotechnologies pour ne pas ingérer de lait animal. Dans l'ambiance générale plutôt très favorable aux technologies, comment comprendre que des individus n'ait pas spontanément une attirance pour des dispositifs techniques, voire les rejettent plus ou moins radicalement ? Le premier réflexe est de les considérer comme des anti-progrès — « si on les écoutait nous retournerions vivre dans une caverne » — mus par une peur instinctive de ce qu'ils ne comprennent pas. Nous pouvons toutefois comprendre leur malaise, et peut-être l'avoir déjà ressenti, face à la technologie. Cette sorte de dépossession d'une partie de nous-mêmes. Qui peut réciter encore plus d'un numéro de téléphone ? Qui saura à terme faire un créneau avec une voiture non équipée de capteurs ? Qui n'a jamais eu ce sentiment désagréable que la technique a été pensée pour prendre soin de nous ou encore cette impression de l'altération d'une partie de nos relations sociales ? Plus qu'une peur irraisonnée, cette citation d'Ernst Jünger tirée de son ouvrage *Le Travailleur* publié en 1932 peut nous éclairer :

« Partout où l'homme tombe sous la coupe de la technique, il se voit placé devant une alternative inéluctable. Il s'agit pour lui d'accepter ses moyens particuliers et de parler sa langue ou de périr. Or, si l'on accepte — et la chose est d'importance —, on ne se transforme pas seulement en sujet des processus techniques, on devient en même temps leur objet. L'utilisation des moyens entraîne avec soi un style de vie bien déterminé qui s'étend aussi bien aux grandes qu'aux petites choses de la vie. » ([1932], 1989 p. 208 cité dans Le Bon, 2012, p. 3).

À l'extrême de cette minorité, nous trouvons des « anti-technos » comme les membres de Pièces et main d'œuvre, « atelier de bricolage pour la construction d'un esprit critique » situé à Grenoble, dont l'objectif est « de battre en brèche la tyrannie technologique, et d'élaborer de technopole à technopole une connaissance et une résistance communes¹⁸³ ».

183 <https://www.piecesetmaindoeuvre.com/>

2.3. Les mauvais traitements du profane-néophyte

Pour Remi Barbier et Alain Nadaï les « “problèmes d’acceptabilité” sont fréquemment imputés soit au déficit d’information des objecteurs [soit] au déficit de gouvernance des porteurs du projet qui auraient insuffisamment compris et mis en œuvre l’impératif contemporain de participation » (Barbier et Nadaï, 2015, p. 6). Les auteurs suggèrent en outre que les problèmes d’acceptabilité trouveraient leur origine dans une logique largement partagée « de modification du monde social fondamentalement asymétrique [qui] découle, toujours selon Pestre, de l’autonomie que nos sociétés reconnaissent “aux univers du marché et de la politique professionnelle” (Pestre, 2013, p. 144) ». L’asymétrie naîtrait des propositions permanentes de projets (innovations techniques, projets d’aménagement ou d’infrastructure) de la part d’« entreprises en concurrence sur les différents marchés, et [de] l’univers politico-administratif » qui placerait les autres acteurs sociaux (ressortissants, publics, etc.) dans une situation de faiblesse, à la remorque en quelque sorte du devoir d’initiatives dans le champ des innovations technologiques. L’asymétrie n’est certainement pas limitée à l’ordre d’entrée en scène mais également à la capacité de capitaliser les connaissances et expériences de ce genre de situation et de confrontation. Lors de la territorialisation d’une innovation ou d’un dispositif sociotechnique, les ressortissants, qu’ils soient précoces ou tardifs, doivent se construire rapidement une culture sur cette intrusion et les moyens de la contrer, ce qui demande motivation, énergie, coordination, organisation, etc., bref l’apprentissage de compétences et de connaissances multiples.

Nous avons déjà évoqué (p. 137 et suivantes) comment la participation était transcrite dans des textes institutionnels en ménageant finalement très peu de place aux profanes-néophytes. La plupart du temps, il est seulement question d’informer, d’éduquer, de former le public et de consulter les « profanes-sachants » représentés par les acteurs concernés en général constitués en collectifs. De plus, la mise en œuvre des directives ou des préconisations décrites dans les textes institutionnels laissent toute latitude aux organisateurs pour s’arranger comme ils le souhaitent selon leurs propres objectifs. Annaïg Oiry constate à ce propos que les processus d’acceptation sociale s’appuient régulièrement sur ces textes réglementaires. Elle note par exemple que les dispositifs mis en place par la CNDP n’assurent pas la prise en compte du point de vue du public dans les processus de décision, contrairement à la mission qui lui est confiée : « les débats publics ne relèvent pas de pratiques de concertation au sens fort du terme, au sens d’un processus de constructions collectives de visions, d’objectifs, de projets communs, en vue d’agir

ou de décider ensemble » (Oiry, 2015, p. 16). Les promoteurs des projets utilisent les débats publics pour informer le public et consulter les acteurs locaux avec l'objectif de faire accepter leur projet. Comme le projet n'est pas censé évoluer en fonction du territoire dans lequel il doit être implanté, des contreparties sont prévues et fléchées vers les acteurs mobilisés : compensations financières et environnementales, taxations de l'équipement abondant la fiscalité locale, etc. Comme le résume Annaig Oiry « si on se réfère à plusieurs travaux scientifiques définissant précisément ce qui relève de la concertation (Beuret et Cadoret, 2010 ; Beuret, 2006 ; Touzard, 2006 ; Billé et Mermet, 2003), on s'aperçoit qu'il ne s'agit pas réellement de concertation, mais davantage d'un enchâssement de processus de consultation, de négociation, d'information et d'opérations de communication » (*op. cit.*, p. 15). Même dans ces conditions les profanes se débrouillent pour se faire une idée sur le projet : « dans des circonstances de faible connaissance des citoyens, la confiance envers les promoteurs de la technologie et les autorités publiques (gouvernement et experts) peut être vue comme une alternative à une information complète et détaillée : « si vous ne pouvez pas évaluer le risque, évaluez le gestionnaire du risque » (Batellier, 2016, p. 18).

Les profanes-néophytes ne sont pas considérés comme des acteurs à part entière « les débats publics ne relèvent pas [...] d'un processus de constructions collectives de visions, d'objectifs, de projets communs, en vue d'agir ou de décider ensemble » (Oiry, 2015, p. 16). Les profanes-néophytes sont cantonnés à un rôle passif de réception d'information, qui doit les transformer, comme dans le cas de la vulgarisation scientifique, en personne raisonnable donc favorable à l'arrivée de la technologie ou de l'infrastructure. Nous retrouvons ici le modèle du déficit qui met en application la communication dissymétrique dans la façon d'interagir avec le public, pour une relation unilatérale reposant exclusivement sur le fait de combler le « manque » du public, avec comme objectif assumé de réduire les résistances sociales envers la technologie.

2.4. L'irrationalité est-elle irréaliste ?

Le modèle du déficit formalise l'idée que si le public est sceptique ou même hostile aux progrès de la science et de la technologie, c'est parce qu'il y a un manque de compréhension de sa part, provenant d'un manque de connaissances. « Les citoyens s'opposent, car ils ne comprennent pas », c'est précisément le postulat 8 défini par Pierre Batellier (Batellier, 2016, p. 18). Il ajoute un peu plus loin que « les questions et arguments du public sont considérés comme relevant de l'inquiétude, des préoccupations ou de l'ordre de l'opinion. Il n'y a pas d'experts chez les

opposants ». Non seulement il démontre que ce raisonnement à première vue tient difficilement la route mais surtout que la question centrale est plutôt : comment faire de la place à d'autres types d'informations ? Les intuitions, le ressenti, le bon sens, l'expérience de chacun, qui n'a d'ailleurs pas forcément de rapport avec la problématique étudiée, ne sont-elles pas des informations pertinentes ?

Le public ne comprend pas, car il lui manque des informations. Il s'inquiète, il a peur, son opinion n'est pas rationnelle. Et si, malgré les explications données, il continue de ne pas adhérer, nous avons bien raison de nous en remettre au décideur politique, qui lui, saura évaluer les enjeux de façon rationnelle. Robert Nisbet nous alerte sur l'importance de certaines informations « non rationnelles » : « Seule la force des valeurs morales et esthétiques, que les hommes continueront à considérer comme des limites à la pure rationalité, parviendra peut-être à éviter que [le gouvernement] n'évolue vers une forme de rationalisation bureaucratique plus complète et même totalitaire » (Nisbet, [1966] 2006, p. 183). Nisbet fait remonter la rationalisation (synonyme ici de déshumanisation) au déclin de la société traditionnelle dû aux révolutions politiques en France (1789, 1830, 1848) et en Europe, et à la révolution industrielle.

« La démocratie et le capitalisme, qui constituent respectivement pour Tocqueville et Marx les réalités souveraines du monde moderne, ne sont, dans la perspective historique wébérienne, que les manifestations particulières d'une force plus fondamentale — la rationalisation. C'est la rationalisation du gouvernement, qui implique une accentuation du caractère abstrait, général et centralisé du pouvoir, qui a fait passer l'Europe de la féodalité à la monarchie absolue, puis à l'État-nation démocratique qui caractérise l'époque contemporaine » (*op. cit.*, p. 183).

Les valeurs morales et esthétiques ne sont pas des rationalités. La science ne semble pas pouvoir ou vouloir juger du bien fondé des arguments qu'elle juge irrationnels. Sait-elle seulement évaluer ce qui ne serait pas rationnel ? Ce serait intéressant, car un argument irrationnel ne signifie pas « irréel » ou encore « effaçable » à coup de raison (explications, pédagogie). Il doit être pris au sérieux pour la simple raison qu'il existe et qu'il a un impact sur le monde réel. Il est porté par des êtres humains. Il renseigne sur la vie de ces personnes et sur leur situation par rapport à l'artefact technologique. Comme le souligne Pierre Batellier, une des finalités des études d'acceptabilité sociale est de « dépasser voire d'évacuer les dimensions émotionnelles [...] souvent associée[s] à l'expression d'une idéologie » qui nuit à la rigueur et à la sérénité du débat (Batellier, 2016, pp. 11 et 12). Cette dérive peut se comprendre dans le cadre de la dissociation entre « sachants » et « non-sachants »,

car il peut sembler logique pour un scientifique des « sciences dures » d'exclure les émotions de l'analyse, car elles sont « souvent associée[s] à l'expression d'une idéologie ». Cette exclusion est « justifiée au nom de la rigueur, de la sérénité et de la rationalité de la discussion ». Et « cette éviction des réactions spontanées et émotives du public » s'opère avec la complicité et l'appui technique des chercheurs en sciences sociales qui auraient tendance, selon Callon *et al.* à estimer que « lorsque le peuple parle, ce n'est pas lui qui parle, mais plutôt ses peurs irrationnelles du progrès, du changement, du bouleversement de ses cadres traditionnels » (Callon *et al.*, 2001, pp. 157-158, cité dans Batellier, 2016, p. 12). Callon *et al.* ajoutent :

« les sciences sociales s'attribuent couramment le pouvoir exorbitant de rétablir un sens dont elles assument sans pouvoir trembler qu'il est caché et que leur mission est de le dévoiler. [...] Il est possible de donner la parole au peuple sans pour autant plonger dans l'irrationnel ou l'obscurantisme » (*loc. cit.*).

L'erreur consiste à traiter l'argument considéré comme irrationnel ou émotionnel comme un défaut à corriger dans une matière inerte, qu'il suffit de raboter. Mais ni l'humain ni les communautés humaines ne sont des matières inertes. L'esthétisme, la morale, l'éthique, etc. sont des valeurs humaines.

« Lorsque la rationalité technico-scientifique et économique et l'idéologie pro-développement dominantes sont remises en question, on tend à qualifier ces arguments d'émotifs et/ou idéologiques ignorant la propre composante émotive et idéologique de la défense du modèle dominant. Plusieurs rationalités et idéologies coexistent reposant sur différents univers de pertinence et différentes valeurs, normes sociales, perspectives éthiques, interprétations et compréhensions du monde. » (*op. cit.*, p. 12).

Pierre Batellier ajoute que « les émotions et les idéologies sont des éléments fondamentaux de l'action et de la décision individuelle et collective. Les évacuer enlève des éléments essentiels à la compréhension de la réponse des acteurs ». Et les maltraiter peut être vécu comme une injustice pouvant déclencher des mobilisations. La lutte ne s'organise-t-elle pas très souvent contre ce qui est ressenti comme une injustice ou une forme de totalitarisme ?

2.5. Tension entre membres de la société civile et citoyens ou l'apport du profane-néophyte

Nous pouvons trouver des éléments de compréhension à ce que pourraient apporter des profanes-néophytes aux discussions dans les études dites d'acceptabilité sociale, en parcourant *La tradition sociologique* de Robert Nisbet. Comme il le souligne, Marx insiste, comme Rousseau, sur la tension entre la qualité de citoyen et la

qualité de membre de la société civile : « la différence entre l'homme religieux et le citoyen c'est la différence entre le commerçant et le citoyen, entre le journalier et le citoyen, entre le propriétaire foncier et le citoyen, entre *l'individu* vivant et le *citoyen* ». (Marx, 1853, *La question juive* p. 25 cité dans Nisbet, [1966] 2006, p. 172). Selon Nisbet, la société civile pour Marx — que nous pouvons assimiler aux parties prenantes et aux groupes concernés — « constitue un domaine où l'individu reste soumis à des tyrannies d'ordre économique, religieux ou social ». Faire appel à la société civile, c'est-à-dire à des personnes concernées, comme cela peut être le cas dans des études d'acceptabilité sociale, c'est demander à des individus de venir discuter d'un sujet vis-à-vis duquel ils sont redevables. Ils ne sont pas libres mais soumis à la « tyrannie » de ce sujet. C'est ici que le bon sens du profane-néophyte trouve son intérêt : s'il ne possède pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter, il y a peu de chances qu'il soit soumis à une « tyrannie » de la part du sujet à traiter. Comme nous l'avons déjà dit dans le chapitre 1, il est vain de chercher un individu totalement neutre, n'ayant véritablement *aucune* connaissance sur le sujet, un citoyen qui ne serait pas un « individu vivant » dans notre société. Nous ne sommes pas en quête d'un absolu impossible à atteindre, mais plutôt d'une tendance, d'un curseur positionné dans une zone de préjugés (ou pré-notions), soit absents, soit faiblement ancrés.

L'idéal politique de la citoyenneté serait donc atteint quand l'homme s'émancipe de toutes ses identités sur lesquelles repose son statut dans la société civile, pour acquérir une identité principale, celle du citoyen, qui œuvre au bien commun. Le profane-néophyte semble le mieux placé pour remplir ce rôle. Son statut par rapport au sujet est de fait extrêmement faible, ce qui est, comme nous l'avons vu auparavant, à la fois une faiblesse pour réellement exister dans un dispositif participatif et une condition première pour acquérir l'identité de citoyen pouvant mettre son bon sens au service de l'intérêt général.

3. Conclusion

Dans le champ de l'acceptabilité sociale, le profane-néophyte — lorsqu'il est sollicité — est considéré comme un matériau à analyser, que l'on place au fond d'un tube à essai pour compréhension et maîtrise. Il est bien seul face aux promoteurs du projet d'implantation d'une technologie sur son territoire, qu'ils soient industriels ou autorités publiques.

Nous comprenons parfaitement que, pour les acteurs traditionnels (décideurs politiques et techniciens)¹⁸⁴, il est tout à fait incongru de proposer au public — à « n'importe qui » — de participer réellement à la résolution des questions posées par l'arrivée d'une nouvelle technique dans un écosystème. Demander à des personnes qui n'y connaissent rien de venir travailler à des solutions et construire des décisions est contre-intuitif. Mais il nous semble au contraire, après tout ce que nous avons vu auparavant, que les profanes-néophytes sont en mesure de constituer une ressource spécifique. La question qui se pose alors est celle-ci : quelles seraient les raisons objectives qui inciteraient les acteurs traditionnels à dépasser leur opinion première et à souhaiter se rapprocher du sens commun ?

Une piste de réflexion serait que la participation des profanes-néophytes ait un impact sur l'efficacité du processus. En effet, si l'on en croit Jacques Ellul dans la définition qu'il donne de la technique : « la technique, c'est la recherche de l'efficacité absolue, c'est-à-dire au détriment de toute autre considération » (Rognon, 2015). Demander à des non-scientifiques de venir participer est une option qui ne choisit pas, à première vue, l'efficacité technique maximale en vue du meilleur rendement. C'est pour cette raison qu'il est fondamentalement inconcevable pour les acteurs du monde de la technique de faire appel à des non-spécialistes qui n'ont par définition aucune validité technique. Si les profanes-néophytes s'avéraient constituer un outil exploratoire spécifique rendant le processus plus efficace, alors ils pourraient, peut-être, trouver leur place et être considérés comme des acteurs légitimes. Nous pouvons penser qu'une meilleure efficacité du processus aurait pour résultat un meilleur accueil du projet technologique par son futur écosystème. Il ne s'agirait plus d'acceptabilité sociale mais d'un processus symétrique d'adaptation de la part du territoire accueillant la technologie et de la part du projet lui-même. L'objectif est bien de déterminer « les conditions minimales à mettre en place pour qu'un projet, un programme ou une politique s'intègre harmonieusement, et à un moment donné, dans son milieu naturel et humain » (Caron-Malenfant et Conraud, 2009, p. 14). Mais le processus doit également déterminer au plus tôt, et le plus honnêtement possible, si le territoire refuse le projet technologique, complètement ou dans l'état dans lequel il a été présenté. Savoir au plus tôt que le projet est refusé serait infiniment plus efficace et réduirait les risques pour les promoteurs : risques d'enlisement, voire de rejet violent, dont peuvent souffrir les projets industriels ou d'infrastructure lorsqu'ils visent à obtenir l'adhésion de la société civile à un projet déjà défini.

184 Le mot « technicien » est à prendre ici au sens large et représente les professionnels de l'expertise publics et privés, les chercheurs, les industriels, etc.

L'acceptabilité sociale est un processus de conquête de territoire. Il doit être abandonné au profit d'un processus qui ne considérerait pas le public comme un animal de laboratoire, ou comme un individu vide qu'il s'agit de remplir d'informations utiles, ou encore comme un être émotionnel et irrationnel qu'il s'agit de guider dans le chemin qui est bon pour lui. Il nous semble clair que sa pertinence, et donc son efficacité globale, est intimement liée au fait que la communauté de vie évaluant l'intérêt de cette implantation doit pouvoir « démonter » aussi finement que nécessaire à la fois le cadre du processus mais aussi la nouvelle technologie ou la nouvelle infrastructure elles-mêmes. Car comme le font remarquer Rémi Barbier et Alain Nadaï, « le problème d'acceptabilité doit alors être regardé comme une occasion de rouvrir le travail d'assemblage du dispositif sociotechnique que nous venons d'évoquer. Ceci ne peut se faire sans revenir aux entités qui ont été assemblées et stabilisées tout au long de l'histoire de ce dispositif, sans rouvrir l'identité des acteurs humains ou l'essence des non-humains et réinterroger, le cas échéant, les performances dont ils sont capables » (Barbier et Nadaï, 2015, p. 4). Le projet technologique est-il pertinent pour le social qui l'accueille ? C'est au social de chaque territoire de répondre à cette question. Les profanes-néophytes sont pour nous la clé de ce processus, que l'on pourrait qualifier de « pertinence sociale ».

V - Conclusion du chapitre 2

Dans la première partie de ce chapitre 2, nous avons évoqué la rupture entre « sachants » et « non-sachants » mise en place lors de la naissance de la science moderne et entretenue par la vulgarisation scientifique. Cette rupture a été souhaitée et construite si efficacement qu'elle est encore aujourd'hui l'élément structurant des dispositifs participatifs que nous avons étudiés. Que ce soit dans les relations « chercheur - grand public » ou « décideurs/techniciens – citoyens », le profane-néophyte est maltraité. « Non-sachant » — donc incompetent —, impie, individu irrationnel et émotionnel, le profane-néophyte est pris en charge pour son bien. Que les autres acteurs considèrent le profane de la sorte est peut-être simplement imposé par l'impérieuse nécessité de conserver leur statut et leur pouvoir de décision. Cela suffirait à expliquer cette situation, mais nous pensons qu'elle trouve fondamentalement son origine dans la *représentation* que l'ensemble des acteurs se font des profanes-néophytes, y compris le profane-néophyte lui-même. La rupture (ou dissociation) s'est peut-être naturalisée, dans le sens où l'ensemble des acteurs l'a intégrée. Ce qui se traduit du côté des spécialistes par de

l'étonnement (les profanes-néophytes sont pertinents) et, du côté des profanes, nous pouvons imaginer une certaine appréhension ou le sentiment d'inutilité à venir explorer le domaine d'un spécialiste.

Si nous souhaitons élaborer d'autres relations, il nous faut tout d'abord penser l'égalité de tous par rapport au savoir, en particulier sa production. Tout savoir est produit en lien intime avec des valeurs et des finalités (voir Léo Coutellec p. 121). La pluralité des savoirs produits sur un objet déterminé compose un paysage constitué de savoirs situés, ayant des rapports de force entre eux. Ils doivent être observés et discutés de manière démocratique, en sachant que la démocratie est le gouvernement par le peuple, à l'intérieur d'un territoire délimité (chapitre 1).

Il semblerait nécessaire de préciser ce que signifie le « gouvernement par le peuple » en termes de participation. A minima, comme nous l'avons déjà évoqué, la participation doit permettre la co-construction c'est-à-dire la participation active à l'assemblage des éléments constituant la décision. Obtenir une communication symétrique, fondée sur l'égalité, exige que le profane-néophyte acquière sa majorité en tant qu'être d'humain pensant. Le statut d'enquêteur-citoyen a été évoqué comme une piste intéressante. Elle sera difficile à évaluer dans un contexte de représentation erronée des profanes comme des personnes incompetentes et peu fiables, et dans une confusion entre possession de connaissances et capacité à penser. Même si de nombreux auteurs et acteurs remettent en cause depuis longtemps le modèle déficitaire de l'instruction publique, il est toujours le modèle dominant des entreprises participatives. Depuis une cinquantaine d'années, des anthropologues, des sociologues, des épistémologues, des historiens des sciences, des chercheurs en science de l'information et de la communication, dénoncent ce modèle, mais ils ne sont guère entendus. « La science va vite et droit en son chemin ; mais les représentations collectives ne suivent pas, elles sont des siècles en arrière, maintenues stagnantes dans l'erreur par le pouvoir, la grande presse et les valeurs d'ordre. » (Barthes, [1957] 1970, p. 67).

CHAPITRE 3 - LE TRAITEMENT DES PROFANES-NÉOPHYTES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

« Soit on arrive à trouver des réponses pour limiter les émissions de CO₂, soit on ne trouve pas de réponse et on sait que l'environnement nous détruira. »

Éric Pierron, 4 avril 2017.
Directeur du développement et des affaires européennes
au Conseil départemental de la Manche.

Pendant vingt-quatre ans la télévision française a hébergé une émission de débat sur des sujets de société réunissant des millions de téléspectateurs : *Les Dossiers de l'écran*¹⁸⁵. Cette émission explorait une thématique en s'appuyant sur un film ou un documentaire à la suite duquel un débat avait lieu en direct avec plusieurs invités. Dans cette seconde partie, le public — les « téléspectateurs » — avaient la possibilité de poser des questions en téléphonant au standard de l'émission, le célèbre S.V.P. 11-11. Le 4 septembre 1979, le thème de l'émission est consacré à l'Antarctique. Le documentaire visionné est *Le voyage au bout du monde* co-réalisé par l'explorateur français Jacques-Yves Cousteau. Ce dernier est l'invité principal de l'émission. Le volcanologue Haroun Tazieff¹⁸⁶ est présent également. C'est à partir d'une question d'un téléspectateur que débute la scène suivante :

Animateur (A) — C'est ici que nous abordons les questions posées par les téléspectateurs, il y en a une qui concerne la menace de réchauffement : est-ce que l'activité de ces volcans ne peut devenir un jour telle, qu'ils fassent fondre la glace autour, vous voyez les conséquences auxquelles pensent des tas de gens, c'est-à-dire que si quelqu'un a calculé...

Haroun Tazieff (HT) — Le niveau de la mer va monter.

A — Oui, si jamais la grande banquise fond, le niveau des mers va monter de 100 mètres, ce serait une catastrophe horrible.

185 *Les Dossiers de l'écran* ont été diffusés de 1967 à 1991. Record d'audience : 13 millions de personnes le 3 janvier 1984 à la fin de l'émission consacrée à l'acteur Yves Montand (Source Wikipédia).

186 Directeur de recherche en volcanologie (CNRS).

HT — Exact, mais ce ne sont pas les volcans qui le feront, ce qui peut le faire, c'est la pollution industrielle.

A — Expliquez-nous comment.

HT — Et bien la pollution industrielle dégage des quantités de produits chimiques de toutes natures dont une énorme quantité de gaz carbonique... et [*Haroun Tazieff s'adresse à la personne à côté de lui, le glaciologue Claude Lorius*] c'est toi qui nous disais tout à l'heure, qu'il s'agit de plusieurs dizaines de milliards de m³ de CO₂ ?

Claude Lorius — Non, 20 milliards de tonnes par an est la quantité de CO₂ que l'homme rejette à la suite de ses activités.

A — Et cette quantité de gaz carbonique se propage dans l'atmosphère...

HT — et risque de faire dans l'atmosphère une espèce de serre...

Jacques-Yves Cousteau (JYC) — Aaaaaah... c'est un baratin ça. L'histoire du CO₂, c'est entendu, c'est vrai on en fabrique beaucoup, mais... une des... il y a quand même des correcteurs automatiques. Il y a d'abord la végétation...

HT — Mais quand on brûle la forêt ?... On détruit la forêt...

JYC — Non mais attendez, attendez... Il y a donc d'abord la végétation qui est un correcteur naturel à ça, et ensuite il y a l'océan. Bon. Il est certain que nous menaçons simultanément les forêts et la surface de l'océan qui est la surface de... de

HT — de captage.

JYC — d'échange. Mais si on avait la sagesse de planter des arbres en même temps qu'on brûle du pétrole...

A — Mais on ne peut pas planter des arbres dans l'Antarctique.

JYC — Mais il n'y a pas besoin que ce soit dans l'Antarctique.

HT — On peut en planter n'importe où. Si au lieu de détruire les forêts françaises on les protégeait d'une part, et on en augmentait la surface, si au lieu de détruire la forêt amazonienne on la protégeait, si au lieu de détruire la forêt de Bornéo — d'où nous revenons —, de Java, de Sumatra et de l'Afrique centrale, on protégeait ces forêts... il n'y aurait pas de danger avec le gaz carbonique, et au contraire, il y aurait de plus en plus d'oxygène. Mais on ne le fait pas, on ne protège pas, et pour faire des profits colossaux, on massacre nos forêts.

A — Alors vous voulez dire, si j'ai bien compris, que du fait de l'existence de cette masse énorme de gaz carbonique dans l'atmosphère, il y a une convergence qui se fait au niveau du pôle ?

HT — Non, il pourrait y avoir un effet de serre général, réchauffement de deux ou trois degrés de la température de l'atmosphère, d'où fusion... fusion

d'une énorme quantité de glace polaire, aussi bien au sud qu'au nord, et de glace de montagne.

A — Et risque de réchauffement...

HT —... Donc, à cause du réchauffement, deux trois degrés de moyenne suffisent n'est-ce pas, et montée des eaux, et... noyade de toutes les côtes basses, New York et Le Havre, et Marseille et Nice et Londres...

A — Haroun Tazieff, vous êtes en train de paniquer les populations là...

Quarante-trois ans. Quarante-trois années nous séparent de ce « moment de télévision ». Les plus jeunes pourront s'étonner : « On le savait déjà en 1979 ? ». La réponse est oui. Le risque de réchauffement climatique était avéré pour certains alors qu'il était du « baratin » ou des informations propres à « paniquer les populations » pour d'autres. Haroun Tazieff endossait ici le costume du mauvais augure qu'on rabroue, tellement l'événement est pensé comme simplement impossible.

Pourtant, en 1979, cela fait déjà plusieurs années que des scientifiques alertent sur le fait que l'homme est en train de scier la branche sur laquelle il est assis.

I - La transition écologique n'a pas eu lieu

En 1972, deux publications majeures devaient suffire à prendre très au sérieux les dérèglements climatiques générés par les activités humaines et à enclencher une rupture radicale. À partir de cette date, nous pouvons estimer que « la Science » savait.

1. *The Limits to Growth* – Le rapport Meadows

La première publication paraît sous la forme d'un ouvrage *The Limits to Growth*¹⁸⁷ rédigé par une équipe de chercheurs du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) à la demande des membres du Club de Rome¹⁸⁸. L'objectif est simple, faire le point sur l'impact des activités humaines sur notre planète et envisager plusieurs scénarios prospectifs en faisant varier des critères tels que population globale, niveau de pollution, superficie cultivable et quota alimentaire par individu, stock de ressources, production industrielle par personne, etc. Le rapport Meadows s'appuie

187 Dirigé par Donella et Dennis Meadows, il est appelé généralement le rapport Meadows ou encore Rapport du Club de Rome (Meadows et Club of Rome, 1972).

188 Créé en 1968, le Club de Rome regroupe une trentaine de personnes — des scientifiques de dix pays, des éducateurs, des économistes, des fonctionnaires nationaux et internationaux, des industriels, etc., désireux de réfléchir sur un sujet d'ampleur, que l'on pourrait traduire par : le présent et l'avenir de l'homme sur sa coquille de noix.

sur la première modélisation numérique multicritères du « système-Terre » et constitue le premier énoncé des limites et du manque de durabilité de notre développement. Il pose très clairement la contradiction d'une croissance exponentielle infinie dans un monde fini. Plusieurs modélisations sont présentées. Elles se terminent toutes par un effondrement de notre civilisation. Plusieurs types d'effondrement sont décrits : régulation par la famine, régulation par l'explosion de la pollution (donc *in fine* par la famine), etc.

Comme le souligne Jean-Marc Jancovici¹⁸⁹ « Les conclusions des chercheurs sont donc simples : tant que le modèle global comporte certaines boucles “positives”, notamment la recherche de la croissance annuelle du fameux PIB (ce qui est le projet de tout pays aujourd'hui), l'effondrement est inévitable avant 2100 quel que soit l'optimisme prévalant sur les autres hypothèses. »

Les auteurs du rapport Meadows ont également tenté de modéliser « la stabilisation du monde » en fixant toutes les variables telles que « population », « produit industriel par tête », « quota alimentaire par tête », etc. Si le modèle intitulé « Stabilisation dès 1975 » offre vraisemblablement quelques siècles de stabilisation — les ressources naturelles non renouvelables continuant de diminuer, il n'en est pas de même avec le modèle « Stabilisation à partir de 2000 » qui prévoit l'effondrement du monde (comme les autres simulations) en quelques décennies.

Nous sommes en 2022, aucune stabilisation n'est prévue.

Ce que le rapport affirme dès 1972, c'est que la croissance économique telle que nous la connaissons depuis la révolution industrielle, et avec elle la croissance de la production industrielle, doit être remise en cause. Le développement économique et la protection de l'environnement, donc l'habitabilité de la Terre, sont deux concepts qui s'opposent totalement. Le choix était clair : stopper la croissance et s'engager dans une décroissance maîtrisée ou bien attendre que les conséquences surviennent de façon incontrôlée. La traduction française de *The limits to Growth* symbolise parfaitement le déni de notre société : « Halte à la croissance ? » a été préféré à « Les limites de la croissance ».

Comme le montrent très bien Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, des choix technologiques complètement irrationnels du point de vue de l'efficacité énergétique ont été effectués. En défendant des intérêts particuliers, ces choix ont été idéologiques (Bonneuil et Fressoz, 2013). Aujourd'hui, les défenseurs d'une

¹⁸⁹ Ingénieur, polytechnicien, Jean-Marc Jancovici est spécialiste des thèmes de l'énergie et du climat (<https://jancovici.com>).

« décroissance » sont toujours caricaturés en « illuminés » souhaitant revivre à la bougie dans une caverne. Tous les indicateurs montrent que le développement économique — et ses promoteurs, ont « gagné ». La décroissance arrive et elle sera effondrement.

2. *Only one Earth* – La déclaration de Stockholm

La seconde publication est également un rapport (Ward et Dubos, [1972] 1983) publié sous le titre *Only one Earth* en 1972. Commandé par Maurice Strong, Secrétaire général de la Conférence des Nations-Unies sur l'environnement humain, en préparation de la Conférence de Stockholm qui donnera naissance à la Déclaration du même nom. Elle a été réalisée à partir de nombreuses contributions scientifiques¹⁹⁰. Comme *The Limits to Growth*, cet ouvrage pointe clairement dès son titre la règle la plus rationnelle qui puisse être : il ne peut y avoir un développement infini dans un système fini.

Lorsque que le paléontologue Édouard Boné¹⁹¹ commente la version française « Nous n'avons qu'une Terre », parue elle aussi en 1972, il n'hésite pas à parler d'un ouvrage « d'une exceptionnelle importance » à la fois « exhaustif, compétent, objectif, fouillé et accessible » et mettant en lumière « l'urgence de la réflexion » que l'homme doit mener (Boné, 1973, p. 302). Le rapport de Ward et Dubos constitue selon lui un double « événement de conscience planétaire » : non seulement l'être humain y est décrit comme l'élément perturbateur du « système-Terre » mettant en péril sa propre survie, mais au-delà des relations physiques qu'il peut entretenir avec la terre, l'enjeu essentiel se situe pour Édouard Boné dans les relations spirituelles que l'homme doit conserver avec elle. En colonisant l'ensemble de la planète, l'homme détruit sa « Terre-Mère » et détruit dans le même temps sa propre humanité.

« L'homme doit accepter la responsabilité de la gestion de la terre. Le mot *gestion* implique qu'il s'agit de l'administrer pour le compte de quelqu'un d'autre. En raison de leurs convictions scientifiques, sociales, philosophiques et religieuses, les spécialistes de l'environnement ont certes des points de vue

190 « Un groupe de 152 conseillers fut nommé : ces experts venus des quatre coins de la planète (ils appartenaient à 58 nations différentes) représentaient également des disciplines et des points de vue aussi divers que l'économie (avec notamment MM. Iglesias, Lundholm, Myrdal, Okita et Tinbergen), la biologie (e.a. MM. Bourlière, Duvigneaud, Gerasimov, Medawar, Obeng et von Baer), l'anthropologie (avec MM. El Hamamsy, Mead et Zuckerman), la physique (MM. Leprince-Ringuet, Piccard...), l'écologie (MM. Cole, Commoner, Peccei...), la psychologie du comportement (M. Lorenz...) » *in* (Boné, 1973)

191 Le Père Édouard Boné, paléontologue de renom, est un jésuite, disciple du Père Teilhard de Chardin, cofondateur du centre d'études bioéthiques de l'Université catholique de Louvain. Il explora les questions éthiques que posent les avancées de la science et des techniques et s'intéressa notamment à l'avenir du monde et de l'homme dans ce monde.

différents quant à la nature de ce “quelqu’un d’autre” pour le compte de qui ils doivent “gérer” la planète ; mais ce qui importe pratiquement — et telle est bien la fonction exacte de la conférence des Nations Unies — c’est de définir ce qui devrait être fait pour que la Terre reste un lieu où les êtres humains puissent vivre, non seulement maintenant, mais aussi au cours des générations futures. » (Ward et Dubos, 1972, pp. 13 et 14).

La terre n’appartient pas aux êtres humains. Ils en sont dépositaires et responsables. Nous devons « gérer » la planète non seulement pour les « générations futures », mais aussi pour rester humain. Il va sans dire que nous sommes tous concernés par les problèmes de santé de notre planète. Tous les êtres humains ont intérêt à faire que notre « vaisseau spatial » — ou notre « coquille de noix » — continue de nous héberger dans de bonnes conditions. Intérêt commun ou « intérêt général partagé » : si le navire sombre, tout le monde fait naufrage. Seulement, comme le fait remarquer Édouard Boné, il existe d’autres intérêts que cet intérêt général partagé. Il n’hésite pas à nommer les responsables du déséquilibre progressivement apparu entre les « deux mondes de l’homme » : la biosphère dont il a hérité et la technosphère qu’il a créée, dans laquelle « commerce, industrie, science [ont] établi graduellement, sans mesure ni réflexion, un nouvel ordre technologique » (Boné, 1973, p. 303). Le développement économique illimité n’est pas seulement irrationnel, il s’appuie sur des calculs de coûts totalement erronés pour ne pas dire mensongers :

« À l’échelle de la nation comme au niveau de la planète, le prix de la prospérité est un déséquilibre : dans l’établissement des coûts industriels¹⁹², dans les schémas des premières villes, dans le cadre de l’environnement et des valeurs humaines, et par voie de conséquence jusqu’à l’inégalité sociale sans cesse accrue, entre riches et pauvres d’une même société d’abord, entre un « Nord » développé et un « Sud » non encore modernisé — bref l’extension à la dimension de l’humanité de la coexistence des deux nations stigmatisée par Disraeli dans l’Angleterre du XIX^e siècle. » (Ward et Dubos, 1972, p. 62 cité dans Boné, 1973, p. 304)

Benjamin Disraeli (1804 — 1881), premier ministre britannique, a publié en 1845 un roman politique, deuxième volet d’une trilogie, intitulé *Sybil, or The Two Nations* dans lequel il condamne le fossé économique et social séparant quelques privilégiés des classes ouvrières défavorisées avec comme résultat la coupure du royaume en « deux nations entre lesquelles il n’y a ni relation ni sympathie... les riches et les

192 « Dans les pays développés, il est essentiellement trois secteurs de la production-consommation dans lesquels la satisfaction imprudente de désirs innombrables peut s’opposer aux besoins essentiels, sociaux et écologiques : coûts de production calculés sans tenir compte des faux frais supplémentaires causés par les déséquilibres économiques externes, c’est-à-dire le prix de la pollution ; pression d’une urbanisation moderne chaotique ; risques grandissants de pénurie (en matières premières, ressources diverses et énergie) au rythme d’une croissance économique continue » in (Boné, 1973, p. 304).

pauvres »¹⁹³. Le développement économique illimité entraîne également une inégalité sociale croissante entre les hommes. En se généralisant à toute la planète, ce fossé entre les « deux nations britanniques » décrites par Benjamin Disraeli en 1845 est devenu une grande séparation entre les hommes. Comme Raymond Aron le rappelle, la révolution industrielle anglaise a rassemblé pour longtemps industriels et banquiers : « Chez Auguste Comte ainsi que chez Saint-Simon, les industriels et les banquiers sont les hiérarques de l'ordre nouveau, les dirigeants du monde créé par l'industrie, les grands hommes de la société nouvelle. » (Aron, 1962, p. 42). Daniel Chevallier affirme la même chose dans son rapport sur l'importance des biotechnologies pour l'avenir de l'agriculture commandé par l'OPECST en 1989 (voir p. 147), : « Comme beaucoup de technologies, les biotechnologies ont amorcé leur développement sous l'effet de la soif de connaissances scientifiques et de la recherche de profits par les industriels. » (Chevallier, 1990, p.86)

Édouard Boné définit la technosphère comme le « système mondial d'innovation technologique, d'investissements et d'échanges ». Elle a été mise en place selon lui par « la science, les marchés [et] les égoïsmes nationaux ». Il souligne que, selon B. Ward et R. Dubos, ce « nouvel ordre technologique » a été créé « sans mesure ni réflexion » et qu'il est source de conflits et de déséquilibres croissants entre les « deux nations ». Ce ne sont plus deux « nations » mais deux « mondes ».

« Si tout ce que l'homme peut offrir aux futures générations, c'est le mélange d'expansion scientifique, de cupidité économique et d'arrogance nationale qu'on constate actuellement, alors notre planète a peu de chances de fonctionner encore normalement et notre humanité d'atteindre en bonne condition l'an 2000. » (Ward et Dubos, 1972, p. 62).

La science, les marchés et les égoïsmes nationaux, voilà, d'un point de vue global, la triade responsable de la crise planétaire, de la « consommation » et du remplacement de la biosphère par la technosphère. Technosphère, qu'il s'agirait, selon Édouard Boné, de traiter comme un des communs de l'espèce humaine. Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz réfutent d'ailleurs le mot « crise », car ce à quoi nous assistons n'est aucunement un mauvais moment à passer mais le basculement dans une nouvelle ère, une « révolution géologique d'origine humaine » : l'anthropocène (Bonneuil et Fressoz, 2013). Par ses activités, l'espèce humaine est devenue un acteur majeur de la transformation de la Terre. Il ne s'agit plus seulement d'une colonisation générale des espaces disponibles mais de changements profonds et irréversibles à l'échelle de la planète : fonte des pôles,

193 Source : *Le retour des deux « nations » britanniques : la riche et la pauvre*, lemonde.fr — 4 février 2008.

modification des courants marins, acidification des océans, extinction massive d'espèces, pollutions de l'air, des eaux et de la terre, modification du cycle de certains éléments comme l'azote et le phosphore, etc. L'humanité est entrée dans l'ère de l'Anthropocène. Elle est devenue à la fois une « force géologique » et une « force biologique ».

On pourrait imaginer que la conscience du danger est très récente. Il n'en est rien. Les deux historiens montrent clairement que le choix de disséminer sur toute la planète le modèle anglais issu de la révolution industrielle a été délibéré, en connaissance de cause. Il n'était d'ailleurs pas nécessaire d'être climatologue ou même scientifique pour s'inquiéter des rejets d'acide carbonique dès le basculement vers une société industrielle et commerciale. Jean-Baptiste Fressoz évoque le cas d'Eugène Huzar, avocat, auteur de deux ouvrages à succès, que l'on pourrait considérer comme la première théorie du catastrophisme technologique : *La Fin du monde par la science* (1855) et *L'Arbre de la science* (1857) (Fressoz, 2010). Eugène Huzar n'est qu'un « profane » mais il se place comme une sorte de critique de science proposant « une critique progressiste du progrès ». Sa pertinence vient, d'après Fressoz, qu'il « ancre sa réflexion dans les controverses de son époque : la déforestation et ses conséquences climatiques, la vaccination et la dégénérescence de l'espèce humaine, l'industrie chimique, les chemins de fer ou les canaux interocéaniques. Son originalité est d'avoir perçu dans ces débats épars le même processus de production d'incertitude » (Fressoz, 2010, p. 102-103).

Un passage dans le second ouvrage d'Eugène Huzar rejoint exactement les propos d'Haroun Tazieff :

« dans cent ou deux cents ans le monde, étant sillonné de chemins de fer, de bateaux à vapeur, étant couvert d'usines, de fabriques, dégagera des billions de mètres cubes d'acide carbonique et d'oxyde de carbone, et comme les forêts auront été détruites, ces centaines de billions d'acide carbonique et d'oxyde de carbone pourront bien troubler un peu l'harmonie du monde¹⁹⁴ ».

Il paraît tout à fait extraordinaire qu'un profane ait pu faire preuve d'autant de clairvoyance dès le milieu du XIX^e siècle. Malgré le succès de ses deux ouvrages, les arguments qu'il développe ne changent pas le cours de l'histoire. Il faut dire que la science est devenue une institution très influente politiquement. « La légitimité qui lui est accordée [dérive] du fait qu'elle fait journallement la preuve de sa force *via* le progrès » (Pestre, 2015, p. 128). La science permet le progrès matériel (lumière, automobile...), le progrès social (médicaments) et le progrès économique (emplois).

194 HUZAR E., [1857] 2008, « L'Arbre de la science », *Eugène Huzar, La Fin du monde par la science*, Ère, p. 99 cité dans Fressoz, 2010).

Elle se place aux origines des innovations comme des solutions destinées à maîtriser les risques apportés par la technologie.

« La science est alors l’alter ego de l’État interventionniste. [...] Ils se pensent comme au-dessus des contingences, énonçant le Vrai ou le Bien de la nature ou de la nation. [...] les savoirs universitaires adviennent alors en singulier majuscule – ils deviennent “La Science” [...] Appliquées à la gestion des risques, ces approches séparent analyse scientifique et décision politique, renforçant ainsi le caractère intangible des faits établis par les experts » (*op. cit.*, p. 129).

Le triptyque « scientifiques/industriels/experts » écrase toutes les contestations.

II - L’échec de la démocratie

Même si des alertes sur la question climatique sont déjà émises dès le 19^e siècle comme nous venons de le voir, Dominique Pestre situe le tournant d’une prise de conscience générale des dégâts causés par les activités humaines à partir du milieu des années 1960 jusqu’au début des années 1970. À cette époque, la question environnementale émerge dans les pays du nord (Europe, États-Unis, Japon) en mobilisant un nombre très important de « citoyen.e.s ordinaires ». Elle se concentre essentiellement sur les pollutions. Le 22 avril 1970, le premier *Earth Day* est organisé et rassemble des millions de personnes demandant des réformes environnementales¹⁹⁵. Bien sûr, on pourrait nous rétorquer que la majorité des citoyens étaient tout à fait satisfaits de voir les richesses de leur société croître sans cesse et leurs conditions de vie s’améliorer de génération en génération. Du moins ceux pour qui c’était effectivement le cas. La croissance était une « exigence des masses » de la « nation » privilégiée conditionnée par les discours de conquête et de réalisation de soi par la consommation à outrance.

Pourtant, la transition écologique aurait pu être mise en œuvre il y a 50 ans. Il suffisait de s’appuyer sur cet éveil des consciences et abandonner le mythe de la croissance infinie. Mais il aurait sans doute fallu combler le fossé entre les deux « nations », (re)faire une communauté et pour cela réduire drastiquement les inégalités entre les hommes et les femmes sur la planète entière. Au lieu de cela, le paravent du développement durable a été installé.

Certains observateurs et chercheurs estiment qu’on ne savait pas, que la conscience des dangers pour la planète n’est intervenue que très récemment, vers la fin du XX^e siècle. Pour Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, le récit d’une prise de

195 Le premier *Earth Day* a été initié par un sénateur américain, Gaylord Nelson (Source Wikipédia).

conscience récente est historiquement faux (Bonneuil et Fressoz, 2013). Fressoz précise d'ailleurs :

« Huzar nous intéresse aujourd'hui en tant que symptôme : à l'encontre du grand récit postmoderne, il montre que la modernité positiviste héritée du projet cartésien de maîtrise technique de la nature, qui aurait pensé les techniques sans leurs conséquences lointaines, semblait déjà caduque lors de la révolution industrielle. Les hommes de la "première modernité" (si tant est qu'il faille distinguer entre deux modernités) étaient bien "conscients" de l'incertitude gigantesque produite par leurs choix technologiques et ont décidé de passer outre. Il apparaît trompeur de raconter la révolution industrielle et médicale comme l'histoire de sociétés modifiant de manière inconsciente leurs environnements et leurs formes de vie et réalisant *a posteriori* les dangers. L'histoire du risque technologique n'est pas l'histoire d'une prise de conscience, mais l'histoire de la production scientifique et politique d'une inconscience modernisatrice. » (Fressoz, 2010, p. 103)

Dans des démocraties idéales ou idéalisées, un élément de « progrès » engendré par une avancée technique doit être discuté, critiqué puis choisi ou rejeté pour satisfaire au mieux l'intérêt général. Cela sous entend que les informations liées aux conséquences des choix technologiques soient partagées et que des débats soient organisés afin de dégager les différentes alternatives possibles. Et comme nous l'avons déjà signalé, aucune compétence particulière n'est nécessaire pour exercer le pouvoir, pour décider de ce qui doit être fait pour l'intérêt général : « la démocratie n'est pas le choix des représentants, elle est le pouvoir de ceux qui ne sont pas qualifiés pour exercer le pouvoir » (Rancière et Hazan, 2017, p. 16). Cette vision de la démocratie rejoint celle mise en œuvre dans certains dispositifs ayant recours au tirage au sort pour « garantir que le pouvoir sur tous est assumé par tout un chacun, c'est-à-dire par des individus interchangeables ayant recours au "bon sens" » (Sintomer, 2012, p. 19). Une réflexion doit être engagée pour, au final, établir des priorités et faire des choix, c'est-à-dire décider. Dans l'idéal démocratique c'est bien au peuple, aux citoyens, aux gens, de faire ce travail. Mais, dans les faits, seules certaines personnes, des « experts » et des « figures d'autorité », sont habilitées à échanger, confronter leurs idées et au final décider de ce qu'il convient de faire. Comme l'indique Jacques Rancière, « dans la pensée de ceux qui ont inventé le système représentatif, cela veut dire qu'il y a une partie de la société qui est naturellement apte, par sa position, à représenter les intérêts généraux de la société » (Rancière et Hazan, 2017, p. 16). Les citoyens ordinaires ne sont pas des décideurs mais des éléments de décor dont il faut prendre soin de temps en temps.

L'émission *Les Dossiers de l'écran* en offre une image tout à fait significative. Les citoyens « ordinaires » sont absents du plateau. Lorsqu'il est temps « d'ouvrir le débat », de permettre au profane de « participer » — « C'est ici que nous abordons les questions posées par les téléspectateurs¹⁹⁶ » indique l'animateur — une question est choisie, tirée d'une masse anonyme, paraphrasée par l'animateur et jetée dans l'arène. Nous ressentons bien que l'animateur ne se confond pas avec les téléspectateurs, ce « tas de gens » qu'Haroun Tazieff risque de faire paniquer. Il fait partie de la sphère du pouvoir. Finalement, les trois protagonistes de cette scène ne donnent que leurs opinions. Mais il est probable que le désaccord entre Haroun Tazieff et Jacques-Yves Cousteau soit apparu comme une bataille d'experts aux yeux du grand public. Ils « font autorité ». Pourtant, aucun des deux n'est climatologue. Le premier est directeur de recherche au CNRS, spécialiste des « trous qui fument » et le second, explorateur, co-inventeur du scaphandre autonome est spécialiste des « trous qui mouillent »¹⁹⁷. Les deux protagonistes sont très célèbres avec cependant une nette avance pour le « Commandant » Cousteau, recordman au classement des Personnalités préférées des Français¹⁹⁸ avec 20 premières places (sondage réalisé deux fois par an).

Si la transition écologique n'a pas été enclenchée, laissant la Terre dans le modèle ultra consumériste et autodestructeur initié en Angleterre au XIX^e siècle, c'est que la démocratie des pays occidentaux a failli — au sens où l'intérêt général a été secondaire face aux intérêts particuliers. Les capitalistes, les « propriétaires des moyens de production », se sont accaparé la planète pour faire des « profits colossaux » comme le dénonçait Haroun Tazieff. Mais ils n'auraient pas pu aller si vite ni si loin sans le concours — ou l'inefficacité — des décideurs politiques. Si l'on suit Alain sur les compétences de nos représentants, nous pouvons suggérer qu'il s'agit plus de « concours » que « d'inefficacité ».

196 Les intervenants sur le plateau de télévision savent que les téléspectateurs sont très nombreux à les écouter, à les voir au travers de « l'œil » froid de la caméra. Ces derniers participent donc à l'établissement de la scène.

197 « M. Haroun Tazieff passe le plus clair de son temps à mettre son nez dans les trous qui fument. Parfois, un volcan facétieux, profitant de ce que M. Haroun Tazieff n'est pas là, se met à péter aux quatre vents. M. Haroun Tazieff apparaît à la télévision et dit : "Ça ne m'étonne pas, je l'avais prédit." Puis il retourne s'enfumer plus loin avec une caméra parce qu'il faut bien vivre, comme dirait M. Jacques-Yves Cousteau. (M. Cousteau est un ami de M. Tazieff. Il met son nez dans les trous qui mouillent.) Avec M. Paul-Émile Victor qui met son nez dans les trous qui gèlent ils forment un exceptionnel *triumvirat*, peu connu sous son nom d'apparat des "pifs nickelés" » (Desproges, 1991, *Chroniques de la haine ordinaire*, Éd. du Seuil).

198 Sondage créé en 1988 et réalisé deux fois par an par l'Institut français d'opinion publique (IFOP) pour le Journal du dimanche (JDD). Du vivant de Jacques-Yves Cousteau, l'abbé Pierre est second avec 16 premières places « seulement ».

« si l'on prend pour député un grand armateur, ou un grand industriel, ou un grand banquier, ou un grand avocat, afin d'user de leur savoir-faire, ce sera un calcul de dupe assez souvent. On connaît des hommes fort habiles et intelligents, mais qui, peut-être, par l'habitude des affaires, penseront un peu trop à leur fortune, ou bien exerceront volontiers un pouvoir tyrannique, comme ils font naturellement chez eux et dans leur métier. Ainsi leur science pourra bien nous coûter cher » (Alain, 1985, p. 137).

Et comme le mentionne Jacques Rancière, c'est la rencontre de deux « savoirs » ou « sciences » qui a permis une grammaire commune redoutable d'efficacité : la « science de la reproduction des oligarchies gouvernementales » conjuguée avec « le savoir de la production de la richesse commune, autrement dit avec la science économique dominante » (Rancière et Hazan, 2017, p. 17). Quant à la science proprement dite, comme le pensait déjà Eugène Huzar, elle a été mise dès sa naissance au XVII^e siècle au service des intérêts particuliers. Elle a fusionné avec le monde industriel formant notre société technoscientifique : « La science fait l'industriel, et à son tour l'industriel fait le savant [...]. C'est de cette action et de cette réaction réciproques que naît le progrès » (Huzar E., [1857] 2008, « La Fin du monde par la science » p. 49 cité dans Fressoz, 2010, pp. 97 et 98).

Sur l'alternative d'entrer ou non dans l'ère de l'anthropocène, la démocratie n'a pas su défendre l'intérêt général. L'anhydride carbonique, la molécule de formule brute CO₂, a eu raison de la démocratie. Il l'a dissoute.

Il y a bien eu en France par exemple quelques petites tentatives à coup de conférences de citoyens. Celle de 2002 intitulée « Changements climatiques et citoyenneté » dans laquelle les citoyens sont « convaincus que c'est notre mode de vie qui génère une quantité de gaz à effet de serre supérieure à ce que notre planète peut absorber de façon naturelle » et qu'il en résultera « des changements climatiques mondiaux qui deviendront de moins en moins maîtrisables dans le temps ». Il y eut aussi le Débat national sur la transition énergétique en 2012-2013 dont on trouve assez peu de traces sur Internet¹⁹⁹. Stefan C. Aykut et Aurélien Évrard mentionnent dans leur article l'élaboration d'un récit de transition énergétique factice :

« La transition “à la française”, conçue essentiellement comme une politique visant à “décarboner” la production énergétique, assure non seulement la pérennité du choix nucléaire, mais plus généralement du modèle économique et industriel centralisé, interventionniste et technocratique qui avait conduit à opérer ce choix. De ce point de vue, et par-delà leurs spécificités, les cas allemands et français nous enseignent que l'élaboration d'un récit de la

199 Il semble qu'on puisse avoir accès aux documents produits aux archives nationales.

transition énergétique peut (aussi) consister à se réinventer pour rester pareil, et ne se superposent pas toujours à un processus de changement politique majeur » (Aykut et Evrard, 2017, p. 44)

Enfin, il y eut également la Conférence citoyenne pour le climat lancée fin 2019. Première conférence de citoyens de cette ampleur en France avec la constitution d'un panel de 150 citoyens à partir d'une base de 300 000 numéros de téléphones tirés au sort (Fourniau, Apouey et Tournus, 2020, p. 2). Le bilan de cette conférence est résumé par cet échange entre Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique et Cyril Dion, réalisateur, écrivain, et garant de la Convention citoyenne pour le climat, lors d'une émission télévisuelle du 4 mai 2021 (*Votre instant politique* – FranceInfo TV²⁰⁰). Cyril Dion, une des personnalités à l'origine de la mise en place de cette conférence citoyenne sur le climat, réaffirme qu'une vraie rupture est nécessaire car « cela fait 50 ans qu'on ne fait rien » :

Journaliste — Le gouvernement n'est pas assez dur avec les lobbies privés, c'est ce que vous voulez dire ?

Cyril Dion — Mais, non seulement il n'est pas assez dur, mais je suis désolé, les lobbies privés sont repassés derrière la convention citoyenne. Pourquoi est-ce qu'on avait mis en place ce dispositif ? Pourquoi est-ce que je m'étais battu avec le Président de la République sur cette histoire du « sans filtre » ? Pourquoi est-ce que je lui avais dit qu'il faudrait que ce qui sorte de la convention citoyenne aille directement au parlement ou aux Français pour le référendum ? Parce que sinon, tout le monde vient autour de la table, vous savez ce que c'est [Il s'adresse à Barbara Pompili], c'est votre quotidien, c'était celui de Nicolas Hulot aussi. Nicolas Hulot disait, finalement la démocratie, cela devient la somme des intérêts particuliers. Mais la somme des intérêts particuliers ne fait pas forcément l'intérêt général. [...] Quand vous faites travailler des citoyens et que vous les faites auditionner tous ces secteurs d'activités [...] ils formulent des propositions démocratiques qui doivent être tranchées par la représentation citoyenne, pas par tous les lobbies qui débarquent dans votre cabinet pour dire "et moi, et moi, et moi". Cela ne peut pas marcher en termes de processus démocratique » (Dion et Pompili, 2021, à partir de 48'30)

Cyril Dion a pu porter à la connaissance des téléspectateurs un exemple précis de modification post-convention : le « malus-poids ». La Convention citoyenne avait fixé une taxe pour les véhicules de plus de 1 400 kg, ce qui représente 25 % du parc automobile. Le ministère a porté ce poids à 1 800 kg, ce qui représente 3 % du parc.

200 https://www.francetvinfo.fr/replay-magazine/franceinfo/votre-instant-politique/votre-instant-politique-du-mardi-4-mai-2021_4611115.html consulté le 15/02/22.

Quarante années après l'émission *Les Dossiers de l'écran*, ce n'est plus le risque de réchauffement qui est avéré, mais le réchauffement lui-même. La question s'est déplacée de façon considérable. Elle n'est plus de savoir si la production humaine de gaz carbonique peut engendrer un effet de serre global, elle est aujourd'hui de déterminer comment éviter l'effondrement de notre civilisation, comme l'illustrent les propos tenus par Édouard Philippe, Premier ministre et ancien maire du Havre, en juillet 2018²⁰¹ : « Comment est-ce qu'on fait pour éviter que notre société humaine n'arrive pas au point où elle serait condamnée à s'effondrer ? C'est une question... compliquée. »

« Comment est-ce qu'on fait ? ». Le Premier ministre français avoue qu'il ne sait pas quoi faire. Au-delà de l'effroyable complexité de la problématique, nous pouvons soulever deux points. Le premier est évident : est-ce au Premier ministre, ou au Président de la République, de trouver une solution ? À cette question, nous répondrons non sans hésiter. Leurs responsabilités tiennent plutôt à garantir l'organisation d'une réflexion générale partagée et ouverte pour le bien du plus grand nombre, et d'assurer sa mise en œuvre sans entraves. Le second point est que les décideurs politiques, élus ou non, sont sans doute les moins bien placés pour proposer une issue pertinente tant ils semblent persuadés qu'il est possible de concilier l'inconciliable : la croissance économique et la survie de la planète. Si les acteurs économiques ne le souhaitent pas et que les décideurs politiques ne le « peuvent » pas, qui pourrait être en mesure de répondre à la question du Premier ministre français ? Greta Thunberg, jeune suédoise de 15 ans à l'époque, propose, elle, des solutions :

« la seule réaction logique est de tirer le frein à main (*emergency brake*). Vous n'êtes pas assez matures pour dire les choses telles qu'elles sont. Même ce fardeau, vous nous le laissez à nous, les enfants. [...] Notre biosphère est sacrifiée pour que des personnes riches dans des pays comme le mien puissent vivre dans le luxe. [...] Nous devons laisser les énergies fossiles dans le sol, et nous devons nous concentrer sur l'équité. Et si les solutions sont introuvables à l'intérieur du système, alors peut-être devons nous changer le système lui-même. Nous ne sommes pas venus ici pour supplier les dirigeants du monde de s'inquiéter. Vous

201 « Je termine sur cette question générale, en forme de question philosophique, par la référence à un livre que je cite souvent et que Nicolas aime bien, *Effondrement* de Jared Diamond, qui montre comment doivent être envisagées les questions d'accès aux ressources, d'environnement et de collaborations avec les sociétés qui nous entourent, lorsque ces questions là deviennent prégnantes et arrivent à un point qui est tel que si on ne prend pas les bonnes décisions, c'est une société entière qui s'effondre, qui s'effondre littéralement, qui disparaît. Et je trouve que cette question là est une question assez obsédante. Moi, elle me taraude beaucoup plus que certains ne peuvent l'imaginer. Comment est-ce qu'on fait pour éviter que notre société humaine n'arrive pas au point où elle serait condamnée à s'effondrer ? C'est une question... compliquée. » *Facebook Live* en compagnie de Nicolas Hulot, ministre de la Transition écologique et solidaire — 2 juillet 2018.

nous avez ignorés par le passé, et vous nous ignorerez encore. Nous sommes à court d'excuses et nous sommes à court de temps. Nous sommes venus ici pour vous dire que l'heure du changement est arrivé, que cela vous plaise ou non. Le vrai pouvoir appartient au peuple. Merci. » Greta Thunberg, discours à la COP24 le 14 décembre 2018 à Katowice (Pologne)²⁰².

Laisser les énergies fossiles dans le sol et se concentrer sur l'équité. Voilà deux propositions — radicales au sens premier du terme — pleines de bon sens. Greta Thunberg en profite pour clamer haut et fort que le vrai pouvoir appartient au peuple et que les dirigeants du monde ne sont « pas assez matures ». Nous avons terminé le chapitre 2 en souhaitant que l'on sorte enfin le citoyen « ordinaire » de la minorité dans laquelle on l'a placé. Il est assez savoureux que ce soit une adolescente de 15 ans (à l'époque) qui lance aux décideurs politiques et économiques du monde entier qu'ils manquent de maturité. Greta Thunberg y croit à la vraie démocratie, comme sans doute bon nombre de nos concitoyen.ne.s souhaitant un système dont équité et partage du pouvoir constitueraient la base. Mais combien serions-nous à oser la « vraie démocratie », à confier la réflexion de problèmes ô combien ardues à des personnes n'ayant pas de connaissances particulières pour les résoudre ?

Nous pouvons conclure cette partie en affirmant que sans transition démocratique, il n'y aura pas de transition écologique. Au niveau global, les États qui le pourraient n'en finissent pas de ne rien faire. Et dans l'état actuel du monde, ce n'est pas près de changer. Alors, n'est-ce pas aux territoires de se lancer dans la transition écologique ?

III - La « revanche » des territoires

Nous pourrions penser que l'imminence du naufrage réunira les « deux nations » ou les deux « mondes » face à l'adversité, pour que l'ensemble de l'humanité se fraie un chemin jusqu'à des « îlots de vie ». Au niveau global, selon Bruno Latour, il n'en est rien. Dans une interview parue dans *L'OBS* (Aeschmann et de La Porte, 2017), le philosophe et sociologue déclare qu'à la fin des années 1970 ou au début des années 1980 « les membres les plus astucieux des classes dominantes ont compris que la globalisation n'était pas soutenable écologiquement. Mais, au lieu de changer de modèle économique, ils ont décidé de renoncer à l'idée d'un monde commun ». Et d'évoquer un article du *New Yorker* qui raconte comment des milliardaires se préparent à vivre après la catastrophe : « Ils achètent des terres et construisent des

202 Discours complet p. 510 du Livre des annexes.

abris luxueux dans les trois endroits qui seront les moins impactés par la transformation climatique : la Nouvelle-Zélande, la Terre de Feu et le Kamtchatka ».

Le capitalisme a séparé les hommes en « deux nations ». Son modèle globalisé a ravagé la planète. Avec l'aide de la science, il a créé la technosphère, sa technosphère, qui va peut-être l'aider à fuir et à se sauver de l'« Événement ». Comme le suggère l'anthropologue Anna Lowenhaupt Tsing, il va falloir apprendre à vivre dans les ruines du capitalisme (Tsing, 2017).

Bruno Latour indique que le premier « canot de sauvetage » que l'on présente à tous les autres humains est l'État-nation, alors que les problèmes à traiter, « le climat, la migration ou la finance, dépassent les compétences des États-nations [ce qui] est une contradiction totale ». Pour lui, ce sont les territoires qui doivent être les refuges, et en particulier ceux de l'Europe, des « territoires inouïs, divers, multiples » où se multiplient les initiatives et expérimentations locales de transition écologique et énergétique et le retour en force de la notion de « commun ». Il insiste sur le fait que la question sociale doit être ré-ancrée dans la question territoriale. Il nous faut des « enveloppes » protectrices. Et le territoire, où l'on retrouvera « la question des luttes de classes », pourra être cette enveloppe « de protection, de tradition, de transmission, d'appartenance » (Aeschimann et de La Porte, 2017). Peu importe quels seront les chemins de la transition écologique. Une chose semble sûre, ils seront « adaptation » et le point d'arrivée sera « précarité ». Comment s'y préparer ?

Que peut-il se passer au niveau local ? Il faut sans doute définir un « chemin » de transition en espérant que cette orientation, nécessairement majeure dans son impact sur le quotidien des habitants, adoucisse le choc et prépare à une adaptation non choisie. Il nous fait faire autrement c'est certain, diminuer notre production de CO₂ par exemple, pour que la planète aille mieux. Faire des choix de vie, moins bouger ? Moins quelque chose ? La population d'un territoire donné est face à des choix majeurs. Vu l'urgence, il doit nécessairement y avoir une rupture avec notre société actuelle. Et c'est cela qui doit être discuté d'une façon ou d'une autre par la société. Comme nous l'avons signalé dans notre introduction, la participation citoyenne est un mouvement de fond depuis déjà quelques décennies. De nombreuses initiatives existent partout et sont très diverses. Et si on se réfère à des textes comme la Charte de l'environnement, les gens sont convoqués, « le public » est demandé pour prendre part aux décisions. Nous voici à un tournant historique : la transition écologique va certainement imposer des transitions démocratiques, au

niveau local cette fois. Élaborer collectivement, de manière partagée, des chemins de transition aussi divers que le sont les territoires eux-mêmes, voilà la solution !

Il semble pourtant que nous devions modérer notre enthousiasme. Laure Bourdier a étudié pendant sa thèse les acteurs qui concourent au développement des Énergies marines renouvelables (EMR²⁰³) en Basse-Normandie (Bourdier, 2019). Voici donc une étude récente portant sur un territoire (dans lequel se situe notre terrain) devant discuter de la mise en place de technologies, symboles de la transition énergétique, composantes de l’imaginaire des projets de société alternatifs pensés dès les années 1970. Laure Bourdier questionne le caractère « renouvelable » des EMR et note que ces technologies s’inscrivent finalement dans la continuité du système énergétique centralisé que nous connaissons, fondé sur le nucléaire. Continuité et non rupture du côté technologies, qu’en est-il de la participation citoyenne ?

« Les acteurs locaux, y compris critiques des projets, sont mobilisés par les entreprises, l’État, les collectivités, et les scientifiques à l’aide de dispositifs visant à construire l’acceptabilité sociale. Avec ces dispositifs d’acceptabilité, on n’assiste pas à une transformation des projets techniques vers l’intégration de dimensions sociales, mais davantage à la translation d’enjeux sociaux en termes techniques » (Bourdier, 2019, p. 2).

À l’ouest de la Normandie, rien de nouveau semble-t-il. Les stratégies d’acceptabilité sociale se portent bien et se muent en « gouvernement de la critique » comme Sezin Topçu le définit : « éventail de stratégies, d’outils, de procédures ou d’actions par le biais desquels les promoteurs techno-industriels cherchent à faire vivre, rendre durables et acceptables leurs projets malgré les résistances » (Topçu, 2013²⁰⁴, cité dans Oiry, 2017, p.43).

Pour ce qui nous concerne plus directement, nous retenons deux points sur le traitement des profanes, mis en évidence par Laure Bourdier. Le premier concerne le cadre des discussions clairement en défaveur des acteurs ayant un statut faible :

« Une des forces des organisations technocratiques est qu’elles sont productrices du cadre cognitif à partir duquel les autres acteurs intervenants sont tenus de se situer. La maîtrise des informations “de base” permet de disqualifier les raisonnements profanes ou minoritaires. Dans le cas des politiques de l’environnement, cette position constitue un outil non négligeable pour faire face à la critique écologiste » (Bourdier, 2019, p. 80).

203 Les EMR comprennent l’ensemble des technologies permettant de produire de l’électricité à partir de différentes forces ou ressources du milieu marin : hydroliennes, éoliennes offshore, énergie marémotrice, etc.

204 Topçu S., 2013, *La France nucléaire. L’art de gouverner une technologie contestée*. Paris, Éditions du Seuil, 349 p.

Le second point montre bien les conséquences de la dissociation entre « sachants » et « non-sachants » :

« L'inquiétude ou les résistances des populations étant associées à une méconnaissance (du projet), la posture pédagogique constitue en elle-même la mise en scène du fait d'œuvrer en faveur de la réussite du projet et de son intégration dans le territoire. Cette pédagogie est présentée comme un effort, quelque chose qui n'est ni simple ni inné : "Bon, je vais essayer de ne pas faire trop technique et de vulgariser", annonce l'un des représentants d'EDF, en amorçant sa réponse à une question du public. En effet, le terme "technique" est souvent employé pour désigner le langage de spécialiste, des informations complexes. [...] C'est également cet effort qui concourt à justifier l'occupation du temps de parole par la tribune et les sujets "techniques" » (*op. cit.*, p. 287).

Laure Bourdier montre que les EMR sont présentées comme devant nécessairement être intégrées au système centralisé et commercial actuel. Dans ce schéma, piloté par les acteurs du secteur de l'énergie, et en particulier celui de la production d'électricité (ingénieurs polytechniciens, des Mines et des Ponts essentiellement), ce sont les « technocrates » (la nouvelle classe dominante pour Alain Touraine) qui fixe le cadre des possibles. (*op. cit.*, p. 68). Rien d'étonnant, nous sommes en présence de « l'élite de l'élite », la dissociation est maximale avec le profane-néophyte. Laure Bourdier cite à ce propos Georges Gurvitch et Lucien Febvre :

« Dans tous les cas, l'idéologie technocratique est l'idéologie des groupes qui se considèrent comme "des élites, fières de leurs compétences exclusives" et méprisent les "incompétents" en tant que "profanes" et "non-initiés". La morale de cette élite est la morale nietzschéenne du Surhomme, la morale d'Au-delà du Bien et du Mal, combinée avec le culte des engins et des "appareils" » (Gurvitch et Febvre, 1949²⁰⁵, cité dans Bourdier, 2018, pp. 72 et 73).

Si la Normandie, et en premier lieu La Manche, va être une terre d'expérimentations locales de transition écologique et énergétique, nous allons voir dans la prochaine partie qu'elle ne sera pas celle d'une transition démocratique.

IV - Pas de transition démocratique chez les Manchot.e.s

Dans le cadre de cette thèse, nous avons eu la chance de pouvoir observer la mise en œuvre d'un « chemin de transition » par un territoire tout à fait unique : le département de la Manche. Unique par la précocité de son projet initié dès 2011-2012 par le président du Conseil général de la Manche et lancé en janvier 2014 par ses élus, soit plusieurs mois avant le dépôt du projet de loi sur la transition

205 Gurvitch G. et Febvre L., 1949, *Industrialisation et technocratie*, Paris, A. Colin, 214 p.

énergétique française²⁰⁶. Unique également par le potentiel de production électrique décarbonée de ce département normand, en particulier *via* ses installations nucléaires et les Énergies marines renouvelables (EMR), estimé à 10 % de la production électrique décarbonée française, pour ce territoire représentant environ 1 % du territoire métropolitain. Unique enfin, par la volonté exprimée d'ouvrir la participation à la réflexion dès 2012 avec l'élaboration d'un « diagnostic territorial partagé » et l'organisation de réunions territoriales avec les habitants²⁰⁷. La préoccupation d'entreprendre une « approche anticipatrice afin d'aborder sereinement les changements et évolutions en évitant de les subir²⁰⁸ » était très forte.

Le département de la Manche allait être le premier territoire français à entrer en transition, à constituer la première « enveloppe » protégeant ses habitants des modifications profondes qu'il connaîtra. Face aux enjeux de la transition écologique, les élus de ce département allaient lancer une nécessaire innovation sociale en termes de participation et de coopération des acteurs : choisir d'une façon réellement démocratique le *chemin* à emprunter. Pourtant, comme nous le verrons, ce n'est pas ce qui s'est passé. Le *chemin* a été élaboré et choisi « à l'ancienne » à partir de la « vision » d'un élu charismatique portant, selon un de ses proches collaborateurs, « l'innovation et l'audace en lui ». La transition démocratique n'a pas eu lieu. Pas cette fois. Ce territoire normand n'a notamment pas osé reléguer la notion d'acceptabilité sociale à des pratiques inefficaces et passéistes. Il n'a pas osé choisir la « vitrine démocratique », lui préférant la « vitrine technologique ».

Cette aventure est aussi une histoire de molécules. Une molécule, le dioxyde de carbone de formule brute CO₂, nous entraîne à grande vitesse dans le mur climatique. Nous devrions parler d'une famille de molécules, car le CO₂ n'est pas le seul gaz à effet de serre. Le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (NO) en sont également... de même que l'eau (H₂O). Mais c'est le CO₂, une petite molécule tout à fait inoffensive, qui tient la vedette ou plutôt le rôle d'ennemi public n°1. Et c'est une autre molécule qui sera convoquée par le département de la Manche pour bouter l'ennemi hors du territoire. La plus petite que l'on puisse faire, fuyarde et « pétatoire » : le dihydrogène de formule brute H₂.

206 Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : projet déposé en juillet 2014 et voté le 17 août 2015 (n° 2015-992).

207 Ouverture que le Conseil général avait déjà initiée en 2009 par le biais d'une consultation numérique visant à récolter les attentes des citoyens concernant leur territoire à l'horizon 2025.

208 Source : Cahier des clauses techniques particulières d'appel d'offres « Démarche de prospective territoriale : assistance à maîtrise d'ouvrage » (Voté le 18 novembre 2011 pour attribution).

1. L'ambition d'un territoire

Face au mur qu'elle a elle-même dressé du fait de sa « grande accélération », l'humanité a l'impérieuse obligation de réussir rapidement sa transition écologique, en particulier son volet énergétique. Comme le suggère Bruno Latour (p. 207), le territoire est susceptible de nous fournir une planche de salut, une enveloppe « de protection, de tradition, de transmission, d'appartenance ». Nous avons eu la chance de pouvoir observer, au moins en partie, un territoire ayant la volonté d'imaginer et de mettre en œuvre son chemin dans la transition écologique. Nous fixerons le départ de cette aventure lancée par le département de la Manche, *via* son Conseil général, à janvier 2012. Et sa fin, en septembre 2015. Nous pourrions résumer ce chemin par ces mots clés : énergies marines renouvelables, stockage, autonomie. Mais nous choisissons : identité d'un territoire et démonstrateur industriel.

1.1. Origine du projet : choix d'un chemin de transition

Un homme : Jean-François Le Grand, président du Conseil départemental de la Manche (CD50) de 1998 à 2015. Il lance le département de la Manche dans la mise en place d'une filière hydrogène-énergie. Vétérinaire, homme politique et fils d'homme politique, il s'est beaucoup intéressé à l'environnement et aux transports durant sa carrière. Il a été sénateur de la Manche de 1982 à 2011, président de l'Union nationale des Centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE), président fondateur du Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, rapporteur de lois sur l'environnement, président du groupe de travail biodiversité pour le Grenelle de l'environnement, président de la Haute autorité provisoire sur les OGM, gouverneur du Conseil mondial de l'eau, etc. Lors de son dernier mandat de président du Conseil départemental (2011–2015), il souhaite projeter le département vers l'avenir, avec une réflexion prospective qu'il a intitulée « la Manche de demain ».

Jean-François Le Grand est un homme politique qui a de la « terre aux bottes ». Il est ancré dans son territoire qu'il connaît très bien et dans le même temps il a une excellente connaissance des rouages des institutions nationales et des moyens à mettre en œuvre pour que sa vision se réalise.

1.2. Un contexte favorable

En 2008, les 27 chefs d'État de l'Union européenne signent un accord pour mettre en place un plan d'actions communes en matière d'énergie et de lutte contre le changement climatique. Le paquet « climat-énergie » est adopté par l'Union européenne en décembre 2008. Il vise la réalisation de l'objectif « 20-20-20 »

(augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen de 20 % ; réduire les émissions de CO₂ des pays de l'Union de 20 % ; accroître l'efficacité énergétique de 20 %) d'ici à 2020. Dans ce cadre, l'exécutif du Conseil général constitué d'un noyau dur de trois personnes (le président du conseil général, le directeur général des services et le directeur du développement), s'intéresse dès 2010 aux énergies marines renouvelables, en particulier l'éolien offshore. Des appels à projets et à manifestation d'intérêt sont lancés par le gouvernement français à partir de 2011 pour la construction d'infrastructures d'énergies marines renouvelables (EMR) le long des côtes françaises²⁰⁹. De nombreux contacts sont établis par le Conseil général de la Manche. Malgré quelques déboires — Areva préfère par exemple Le Havre à Cherbourg comme port pour fabriquer ses éoliennes offshore — le département raffle la mise avec Alstom qui confirme en mai 2012 l'implantation de 4 usines à Cherbourg et Saint-Nazaire pour construire son éolienne Haliade 150 destinée au consortium retenu pour trois projets d'éoliennes offshore d'envergure : Saint-Nazaire, Courseulles-sur-Mer et Fécamp, soit environ 240 éoliennes²¹⁰. Grâce à ce « coup », la Manche entre par la grande porte dans le monde de l'énergie et de la lutte contre le changement climatique. Le département est lancé dans la transition énergétique. Mais l'exécutif ne tarde pas à s'apercevoir du retard important que le territoire concède aux technologies concernées par rapport à d'autres ports tels que Brest, Bordeaux, Marseille ou Dunkerque.

1.3. 2011-2012 : « Écrivons ensemble la Manche de demain »

Fin 2009, une consultation des citoyens avait été lancée par l'intermédiaire d'un site Internet pour récolter leurs attentes « à l'horizon 2025 ». Fin 2011, l'exécutif du Conseil général de la Manche élabore un Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) en vue de publier un appel d'offre pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage de sa démarche de prospective territoriale. Elle vise à construire une « réflexion prospective » capable de « susciter une mobilisation collective et durable des acteurs du territoire, et ce, au-delà des seules compétences de la collectivité [...] Le Département entend consolider cette approche anticipatrice afin d'aborder sereinement les changements et évolutions en évitant de les subir » (CCTP – CG50, 2011, p. 1). Des thématiques sont suggérées, comme le nucléaire, « une singularité du territoire [...] nœud de contradictions très vives entre rejet et acceptation » ou la

209 Nous rendons compte de cette mise en place grâce aux entretiens que nous avons eus avec les différents acteurs du déploiement de la filière hydrogène-énergie dans le département de la Manche (voir le chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » p. 243).

210 <http://www.alstom.com/fr/press-centre/2012/4/alstom-confirme-limplantation-de-4-usines-a-cherbourg-et-saint-nazaire-pour-livrer-son-eolienne-haliade-150-au-consortium-edf-en/> - Publié le 05/04/2012. Consulté en mai 2016, inaccessible aujourd'hui.

mer comme solution du futur (énergies nouvelles notamment). En termes de participation, le CCTP insiste sur les « enjeux d'animation du territoire et de démocratie participative » et sur le fait qu'une « place sera laissée à l'expression des citoyens et divers acteurs du territoire ». Des ateliers participatifs « réunissant forces vives et citoyens de la Manche » sont prévus et ont été réalisés. Des dispositifs de consultation citoyenne complémentaires aux ateliers doivent être imaginés. Ils sont d'ailleurs également mentionnés dans une réunion du 14 novembre 2011 présidée par Jean-François Le Grand : « L'exercice de prospective territoriale initié par le Département devant s'achever en 2013 s'inscrira également dans une logique fortement participative : organisation de forums citoyens, d'ateliers de réflexion impliquant des représentants de la société civile et de réunions publiques ». Il est également question d'information à destination des citoyens, et d'« opérations à destination du grand public » (Réunion 14/11/11 – CG50, 2011, p. 6).

1.3.1. Novembre 2011

Le 18 novembre 2011, la commission permanente du Conseil général attribue pour un montant de 141 700,00 € HT le marché de l'Assistance à maîtrise d'ouvrage pour une démarche prospective territoriale à un groupement de deux agences de conseil dont la *base line* est « Catalyseur de progrès ».

Il est prévu trois grandes étapes entre janvier 2012 et décembre 2013²¹¹. La première (janvier à juin 2012) consiste en l'élaboration d'un « diagnostic territorial partagé » avec les agences conseil, des experts et les ressources internes au Conseil général (directions, agents, élus). La seconde (juillet 2012 à mars 2013) regroupe des travaux de « réflexion sur les tendances et enjeux clefs et sur l'identification des signaux annonciateurs d'évolutions ». C'est l'étape prospective proprement dite dans laquelle les habitants sont conviés. Elle comprend :

- 7 ateliers de la prospective avec des experts,
- 7 réunions territoriales avec les habitants (« Les Fabriques de la Manche », réunions en « ruches »),
- 1 séminaire avec les élus,
- 4 séminaires avec le Comité exploratoire.

La dernière étape est l'assemblage du nouveau modèle de développement (avril à décembre 2013). Elle s'intitule « Des scénarios au choix du nouveau modèle de développement ». Les agences-conseil élaborent deux scénarios prospectifs qui doivent être travaillés par les élus et les services du Conseil général.

²¹¹ Document p. 511.

1.3.2. Septembre 2012

La lettre du Conseil général aux acteurs des territoires, intitulée *La Manche, des territoires de proximité*, est publiée le 9 septembre 2012 sous forme d'un numéro spécial de 4 pages. Il lance la dernière étape d'« Écrivons ensemble la Manche de demain ».

« Nous sommes en face de bouleversements importants, de modifications territoriales, de modifications de compétences territoriales et c'est le moment ou jamais pour un département comme la Manche d'arriver à se projeter dans le futur. Après les ateliers thématiques de juin, ouverts aux acteurs du territoire, au cours desquels des experts, enseignants, chercheurs, journalistes, universitaires... ont ouvert des pistes et enrichi la réflexion, c'est désormais aux habitants de la Manche de s'exprimer. Ainsi, des réunions participatives ouvertes aux habitants, intitulées « les Fabriques de la Manche », sont organisées du 20 septembre au 9 octobre 2012. [...] La Manche est riche de promesses pour l'avenir [...] Vous aussi, participez aux « Fabriques de la Manche » et encouragez vos concitoyens à le faire » (Lettre-info – CG50, 2012, édito de J. F. Le Grand, p. 1).

Après les experts, les enseignants, les chercheurs, les journalistes et les universitaires, des « réunions participatives ouvertes aux habitants » vont être organisées. L'intitulé de ce dispositif est bizarrement formulé, assez proche de : « réunions participatives, habitants acceptés ». Il ne donne pas d'éléments précis sur la qualité de la participation et laisse plutôt une impression mitigée. Dans cette même lettre d'informations, un professeur de droit public de l'université de Caen est beaucoup plus précis : « La gouvernance doit permettre à chaque citoyen de devenir un acteur sur son territoire. Elle ne se réduit pas à l'information de tous avant la rédaction de la norme. Il faut que chacun s'approprie réellement le projet, en comprenne l'intérêt et ait le temps d'y réfléchir. Faute de cela, les acteurs ne s'intéresseront pas aux projets » (*op. cit.*, p. 3). Aucune référence à l'hydrogène n'est faite dans cette lettre d'information.

1.3.3. Octobre 2012

Sur les réunions territoriales avec les habitants, un article publié le 11 octobre 2012 sur le site [manche.fr](http://www.manche.fr) rend compte de l'opération « Les Fabriques de la Manche » avec la dernière réunion organisée à Saint-Sauveur-Lendelin deux jours auparavant²¹². Six réunions ont finalement été organisées regroupant « plus de 360 personnes, venues réfléchir, débattre et échanger sur la Manche de demain » composée en moyenne de 41 % d'élus du territoire, 37 % de bénévoles d'associations et 22 % de « citoyens lambda ». L'article explique que lors de ces réunions, « les

²¹² *Des réunions prometteuses pour l'avenir du département* – <http://www.manche.fr/actualite-manche-8403854-les-fabriques-de-la-manche> – Consulté le 17/02/22.

participants devaient imaginer la Une d'un journal local dans 30 ans. Sur les 172 sujets ou articles proposés, il est ressorti 13 thématiques prépondérantes, dont la plus récurrente était celle des énergies, notamment les énergies renouvelables (13 %), ou encore la gouvernance du territoire (élections, participation citoyenne... pour 12 %), le vivre ensemble (solidarités, culture... pour 8,7 %), le potentiel touristique (8 %), etc. Les participants répartis en tables rondes ont ensuite présenté et échangé avec le reste de l'assemblée sur leurs projets. [...] La démarche a reçu nombre de retours positifs, certains souhaitant le renouvellement de ce type d'opérations et un élargissement de la pratique à d'autres initiatives ».

Sur deux ans, la réflexion prospective « Écrivons ensemble la Manche de demain » a fait participer environ 200 habitants lambda (si on exclut les élus) dans des formats de réunions regroupant en moyenne une soixantaine de personnes auxquelles on demande d'imaginer leur territoire dans 30 ans²¹³. Ce n'est pas rien, mais nous sommes très loin d'une participation effective à l'assemblage des éléments constituant le nouveau modèle de développement et au choix d'un chemin de transition écologique pour le territoire. Demander la participation des habitants pour imaginer des scénarios prospectifs est déjà une intention louable. Elle représente d'ailleurs un événement, comme en témoigne les affiches des réunions territoriales indiquant : « Habitants de la Manche : vous avez la parole ! »²¹⁴.



Illustration 6 : Au premier plan, Jean-François Le Grand. Crédit photo: Ouest France

213 « On avait lancé, une technique canadienne de concertation à l'improviste. Alors on invite des gens à venir et puis ils viennent à 60 ou 70 et vous faites sept ou huit tables, vous leur donnez un sujet et on avait donné la Une d'un journal à faire sur les sujets de leur choix. On s'est aperçu que ça devenait très productif. L'inconvénient, c'est qu'il n'y avait pas beaucoup de monde. On a eu du mal à mobiliser, on a fait six ou sept réunions à travers le département, on avait quand même réuni autour de 300 ou 400 personnes à peu près. » Extrait de l'entretien mené avec Jean-François Le Grand.

214 Nous en trouvons encore des traces sur internet : <http://www.omonvillelarogue.fr/actualites/ecrivons-ensemble-la-manche-de-demain/> et : <https://www.ouest-france.fr/normandie/avranches-50300/la-manche-de-demain-se-fabrique-aujourd'hui-1261776>. Consultés le 17/02/22.

Le même mois, en octobre 2012, les agences-conseil rendent un rapport de 147 pages intitulé « Diagnostic territorial » qui correspond à la première phase de l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la démarche prospective territoriale (Diagnostic Territorial – CG50, 2012). Dans ce document, un encadré explique l'intérêt de la notion de « Gouvernance du territoire » (*op. cit.*, p. 108). L'encadré commence par cet exergue : « La gouvernance a un rôle majeur à jouer dans l'obtention d'une adhésion de la population à des politiques territoriales ». Nous sommes ici très proches de la notion d'acceptabilité sociale. Même si la notion de gouvernance fait référence, entre autres, à l'Article 7 de la Charte de l'environnement de 2004 dont nous avons déjà parlé, le profane-néophyte en est exclu : « Le principe de la gouvernance à 5 est aujourd'hui répandu : Élus, Syndicats, Entreprises, Associations, Fonction publique. » Le texte signale également que « les élus ont un rapport ambigu à la gouvernance qui est parfois ressentie comme un dessaisissement du titulaire du pouvoir » mais qu'elle est une « nécessité exigeante mais heureuse sur un monde en mouvement, en tension ». Enfin, nous rapportons ici le paragraphe indiquant comment le citoyen « ordinaire » est perçu :

« La concertation est un exercice auquel la population n'est pas habituée : cela demande une animation, pédagogie, écoute pour réussir à « faire parler les « sans-voix »... aussi de donner à tous les clés de compréhension de la situation nécessitant un partage de la décision. Dans cette optique, le rôle des techniciens / experts, des « sachants » est important dans la transmission des savoirs aux élus (les décideurs / payeurs) et / ou aux citoyens : faire œuvre d'écoute et de pédagogie ».

Nous pouvons constater que la communication prévue n'est pas seulement unilatérale. Il s'agit aussi d'être à l'écoute de la population. Il est difficile de savoir comment cela se traduit dans la réalité, et ce que signifie réellement « faire œuvre d'écoute ». Écouter le citoyen est donc un travail en soi ? L'écoute-t-on pour mieux le comprendre et être plus performant en termes de pédagogie ? Est-il possible de faire œuvre d'écoute envers d'autres acteurs ? Envers les experts par exemple ?

Nous notons que dans l'ensemble de la démarche prospective, nous n'avons pas trouvé de traces d'hydrogène.

1.4. 2012-2013 : l'étincelle hydrogène

1.4.1. Mai 2012 – Un séminaire en Allemagne

Jean-François Le Grand se rend en mai 2012 avec deux vice-présidents en Allemagne à un séminaire intitulé « Développement des réseaux, solutions intelligentes et stockage de l'énergie : Comment réussir l'intégration des énergies

renouvelables ? ». Il y est question de l'hydrogène comme moyen de stockage des énergies renouvelables²¹⁵. Ce séminaire constitue peut-être le premier contact « physique » avec la technologie hydrogène²¹⁶.

1.4.2. Mai-juin 2013 – Premier meeting à Saint-Lô

Des réunions ont été organisées avec des entreprises rencontrées dans le réseau de la thématique énergie et transition énergétique et dans des colloques. Puis, Jean-François Le Grand a réuni plusieurs entreprises à Saint-Lô en leur exposant qu'il souhaitait construire une sorte de cluster, comprenant un institut de recherche technologique. La filière irait des EMR au stockage de l'énergie sous forme d'hydrogène, distribuée de plusieurs façons *via* des réseaux intelligents (*smart grid*). C'est à ce moment qu'Air Liquide est approché, avec Siemens, Areva, DCNS²¹⁷, etc. Voici comment un cadre d'Air Liquide a vécu ce moment :

« Pour que l'hydrogène démarre en France, il fallait vraiment qu'un territoire s'en saisisse, un territoire qui avait de bonnes conditions : de l'énergie renouvelable en excès, et puis des besoins en hydrogène lié à la volonté d'utiliser des véhicules électriques, des bus, des camions, des voitures, voire une industrie qui aurait eu envie... C'était ça les clés, c'est très difficile à trouver, un lieu en France où on ait toutes ces conditions réunies. Après, j'ai compris qu'il n'y avait pas beaucoup d'industries dans la Manche, donc qu'il y avait quand même une case qui n'était pas cochée ».

1.4.3. Synthèse des travaux prospectifs et adoption du projet de modèle de développement

La synthèse des travaux prospectifs est publiée le 12 juillet 2013. Le mot « hydrogène » y figure une seule fois (Synthèse des travaux prospectifs – CG50, 2013, p. 65). Il s'agit du 6^e objectif : « prendre le train de la 3^e révolution industrielle : convergence des technologies de la communication et des énergies renouvelables ». La 3^e révolution industrielle fait référence aux ouvrages de Jeremy Rifkin, cité dans la synthèse²¹⁸. Jeremy Rifkin est un essayiste et prospectiviste américain très influent auprès des décideurs politiques y compris en Europe. Il est contesté dans le milieu scientifique qui l'assimile plutôt à un troubadour de la High Tech. Son empreinte sur la synthèse des travaux prospectifs est forte :

215 Exposé de Werner Diwald (ENERTRAG), mardi 22 mai 2012 – Ambassade de France en République d'Allemagne.

216 Exception faite de la pile à combustible à hydrogène installée au Pavillon des énergies (Centre d'information et de formation autour des énergies situé à Saint-Lô) en 2010 pour servir d'alimentation électrique de secours. Elle était toujours en service en 2018.

217 Direction des constructions navales et système qui deviendra Naval Group en 2017.

218 *L'Économie hydrogène : Après la fin du pétrole, la nouvelle révolution économique*, La Découverte, 2002. *La Troisième Révolution industrielle : Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde*, Les liens qui libèrent, 2012.

« Selon J. Rifkin, cette révolution repose sur la création conjointe :

- d'un système distribué de production et distribution d'énergies renouvelables, produites non plus dans de grandes centrales source de dépendance, de risque et associées à d'importantes pertes en ligne, mais un peu partout et de manière décentralisée, directement sur les constructions ou via les fondations
- d'une capacité à stocker une partie de cette énergie (sous la forme d'hydrogène notamment), et à redistribuer une partie de l'énergie ainsi produite de manière "décentralisée", par l'intermédiaire d'un réseau intelligent de type "smart grid" » (*loc. cit.*).

Nous avons ici une partie des mots-clés de la future feuille de route : stockage de l'électricité sous forme d'hydrogène, redistribution décentralisée que l'on retrouvera sous la forme « mobilités décarbonées » et *smart grid*. Le système de production distribué « un peu partout et de manière décentralisée » semble avoir été abandonné.

La synthèse fait aussi état de la participation citoyenne comme « un enjeu de reconstruction de la relation entre le citoyen et l' élu », évoque de possibles « Journées citoyennes », souhaite « faire sortir le citoyen de sa position de consommateur », évoque la « question de la formation des citoyens aux démarches participatives » ainsi que « la co-construction de la décision publique / politique ». Nous notons tout de même un renversement de perspective intéressant avec ce passage : « certains administrés en savent plus que les élus ou techniciens. Ces savoirs citoyens doivent être écoutés et mobilisés à travers un meilleur partage de la chose publique : "Les gens ne sont pas un problème, ils sont la solution" ». Nous n'avons pas trouvé de trace d'applications de cette perspective dans l'exploration et le choix d'un chemin de transition énergétique par le département de la Manche.

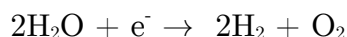
Ce même jour, le 12 juillet 2013, a été adopté le « projet de modèle de développement » lors de la session plénière de l'assemblée départementale. Le mot hydrogène est présent 4 fois. Il est noté que « le département se positionne désormais sur le mix énergétique » et que « le passage à une société décarbonée peut se faire à l'aide de l'hydrogène » par réinjection dans les réseaux de gaz, par « consommation mobile », notamment par l'usage du « véhicule sans CO₂ (électrique, hydrogène) » (Notre modèle de développement – CG50, 2013, pp. 20 et 32). La « mise en place de dispositifs de participation/consultation citoyenne » est évoquée en une ligne page 28.

1.5. Comment stocker de l'électricité sous forme d'hydrogène ?

Il est temps de faire un point sur la technique envisagée pour stocker de l'énergie sous forme d'hydrogène. C'est très simple, il faut de l'eau et de l'électricité. La molécule d'eau est composée de 3 atomes : 2 hydrogènes et 1 oxygène. La formule brute est H_2O , la formule développée : $\text{H}-\text{O}-\text{H}$. La molécule d'eau est généralement représentée comme ceci :



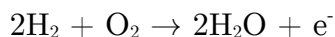
Pour faire de l'hydrogène, il « suffit » de casser les liaisons qui relient les atomes entre eux. Cela peut se faire avec de l'électricité, on fait alors l'électrolyse de l'eau. Les atomes sont détachés et ils se recombinaient différemment : en hydrogène et en oxygène, qui sont tous les deux des gaz. Ce qui est représenté par l'équation :



En toute rigueur, il faudrait appeler les deux gaz produits : dihydrogène et dioxygène, mais personne ne le fait jamais, même au laboratoire.

Le rendement de cette réaction est d'environ 60 %, ce qui signifie qu'à partir de 100 kW d'électricité, nous obtenons au maximum 60 kW sous forme d'hydrogène si nous savons le retransformer en électricité avec un rendement de 100 %.

La technique permettant de faire de l'électricité à partir d'hydrogène est utilisée en routine depuis au moins les années 1960. L'appareil permettant de le faire s'appelle une pile à combustible²¹⁹. La réaction est inverse et le rendement est lui aussi de l'ordre de 60 %.

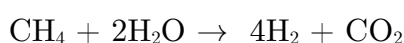


60 % de rendement pour produire de l'hydrogène à partir d'eau et d'électricité, puis de nouveau 60 % pour refaire de l'électricité à partir d'hydrogène, cela donne un rendement théorique global de 36 % maximum (60 % des 60 kW stockés sous forme d'hydrogène). Luc Bodineau et Pierre Sacher de l'ADEME estimaient en 2020 que le rendement global de la chaîne électricité-hydrogène-électricité était de l'ordre de 25 % (Bodineau et Sacher, 2020 p. 1). On peut donc stocker et récupérer environ un quart de l'énergie électrique en le stockant sous forme d'hydrogène. Cela peut paraître assez faible, mais les rendements d'un moteur à explosion dans des

²¹⁹ L'effet pile à combustible est découvert en 1839. Développées dans les années 1950, les piles à combustibles (PAC) sont utilisées lors des missions spatiales Apollo (source wikipedia.fr).

conditions optimales est de l'ordre de 35 à 40 %. Lors de trajets courts, il tombe à 20 %, voire moins²²⁰. Selon Alain Gras, l'hydrogène est une énergie tertiaire « puisqu'il faut de l'électricité pour le produire avant que lui-même ne redonne... de l'électricité ». (Gras, 2007, p. 80).

Pour décarboner le territoire telle que le département de la Manche l'envisage, il faut de l'électricité très peu chère. Il existe d'autres moyens de produire de l'hydrogène. Ceux utilisés par l'industrie utilisent des dérivés du pétrole ou du charbon. La technique la plus utilisée consiste à casser la molécule de méthane sous pression et à température élevée (vaporeformage du méthane) dont l'équation globale est :



Nous voyons immédiatement l'inconvénient de cette technique dans le cadre d'une transition écologique. La production de dioxyde de carbone est rédhibitoire. L'hydrogène produit est appelé hydrogène gris. Il représente 95 % de l'hydrogène produit dans le monde pour les besoins industriels. Air Liquide, leader mondial, en a produit 14 milliards de m³ en 2015.

2. Le lancement de la filière hydrogène par le département de la Manche

2.1. Décembre 2013 – Création d'EHD2020

L'association « Energie-Hydro-Data 2020 » a été créée sous l'impulsion du président du Conseil général²²¹. Un dirigeant d'Air Liquide en assure la présidence²²². La dénomination de l'association résumait très bien le projet : faire de l'énergie, avec Hydro pour hydrogène et hydrolien, et Data pour les réseaux intelligents (*smart grid*). Et « 2020 » était le chiffre clé pour aller chercher des financements européens dans le programme *À l'horizon 2020*. L'objet de l'association était « de participer à la transition énergétique et notamment aux avancées dans les domaines du stockage, de l'injection dans les réseaux, de la mobilité et des réseaux énergétiques intelligents » et de répondre à des appels à projets lancés par l'Union européenne. Dans les statuts de l'association le mot hydrogène est mentionné 2 fois. Les termes « énergie » (autre que le titre de l'association), « renouvelable », « EMR » « EnR » sont absents.

220 https://fr.wikipedia.org/wiki/Rendement_d%27un_moteur_%C3%A0_explosion

221 « En France, la volonté du Président du Conseil général de la Manche J-F Legrand fut déterminante dans la création de l'association EHD2020 [...] qui travailla à la définition puis à l'implémentation de la feuille de route hydrogène » (Jammes, 2021, p. 14).

222 Liste des membres fondateurs statutaires (par ordre alphabétique) : Air Liquide, Alstom Grid SAS, AREVA Stockage d'Energie, Communauté urbaine de Cherbourg, Département de la Manche, DCNS, SIEMENS SAS et Université de Caen.

En revanche, le communiqué publié par le Conseil général pour la création de l'association évoque bien les énergies marines renouvelables (EMR) : « Avec son formidable potentiel naturel doublé de l'ambition affirmée d'industriels et énergéticiens européens en matière d'énergies renouvelables, avec son mix énergétique et la volonté politique partagée par l'ensemble des acteurs locaux pour faire émerger tout un territoire autour des EMR, le Cotentin peut avoir l'ambition de devenir sous peu une terre de référence en matière de production énergétique, de recherche appliquée et plus tard de stockage de l'énergie ».

C'est une nouvelle identité qui est en train de naître. Le Cotentin est déjà un territoire de production énergétique avec la centrale nucléaire de Flamanville et l'EPR en construction. Et puis, c'est aussi l'usine de retraitement de la Hague qui pèse lourd dans l'image de tout le département. L'énergie verte des EMR et son stockage sous forme d'hydrogène pour décarboner le territoire, voilà une autre image à donner.

Les statuts d'EHD2020 et le communiqué de presse de sa création ne font pas mention d'une quelconque participation des citoyens ou des habitants.

2.2. Février 2014 – Le vote

Précédant de quelques mois le dépôt du projet de loi sur la transition énergétique française, les élus du Conseil départemental de la Manche ont voté à l'unanimité des présents le 27 février 2014 un budget intitulé « Transition énergétique — Projets Mobilité Hydrogène » pour un montant de 1 600 000 euros. Ce petit territoire rural entendait bien saisir les opportunités de la Transition pour prendre en main la décarbonation de son énergie et s'insérer dans le foisonnement mondial des initiatives imaginant de nouveaux modèles de production, de distribution et de consommation de l'énergie. Jean-François Le Grand s'adresse aux conseillers généraux :

« Mes chers collègues,

La Manche est au tournant de son histoire avec son mix-énergétique unique associant le nucléaire à l'immense mouvement naissant autour des énergies marines renouvelables et du stockage de l'énergie. [...] L'option technologique prise par ces industriels en matière de stockage de l'énergie est celle de l'hydrogène » (Vote Mobilité Hydrogène – CG50, 2014, p. 2)

La technologie est mûre, la Manche peut saisir sa chance. Comme nous le confiait Jean-François Le Grand lors de notre entretien, ce qui caractérise la Manche, « c'est qu'on ne la connaît pas, on ne la traverse pas et c'est ce qui a fait [qu'elle] a

toujours été un peu un territoire à part. [...] L'industrialisation est venue en retard [...] il y a toujours eu un décalage dans l'histoire de la Manche par rapport à l'histoire dans le reste du pays ». Le mix énergétique et l'hydrogène peuvent conférer au département un statut de « premier » en termes de technologies et gommer son image négative liée au nucléaire. En somme, l'objectif est de saisir une opportunité, rare, grâce à la transition énergétique, de modifier l'identité du territoire en devenant « une terre de référence ».

« Même si toutes les conditions sont réunies, il manque encore un écosystème territorial propice au lancement d'un développement général des solutions de stockage de l'énergie. Le Cotentin séduit industriels et chercheurs, car il apparaît, plus que jamais, comme ce territoire au mix-énergétique unique en Europe. [...] Nous sommes au début d'une nouvelle révolution industrielle, les territoires se positionnent, la course s'accélère » (*op. cit.*, p. 3).

La Manche est le laboratoire français idéal, mais il faut aller vite dans cette compétition entre territoires.

« Le premier acte fort, pour démontrer la fiabilité de cette technologie et travailler l'acceptabilité sociale et la demande du consommateur, sera la mobilité. Je vous propose de lancer un plan d'équipement [...] visant à déployer :

- 40 véhicules à hydrogène dans le cadre de la flotte de véhicules des collectivités et autres donneurs d'ordre locaux ;
- 10 bus à hydrogène ;
- 3 stations-service à hydrogène ;
- 1 bateau de pêche à hydrogène.

Ce projet « mobilité » autour de l'hydrogène est en mesure d'ancrer définitivement le Cotentin comme le territoire du mix-énergétique du nucléaire à l'hydrogène » (*op. cit.*, p. 4)²²³.

Le mois de février 2014 voit la publication d'un document de deux pages présentant la création de l'association EHD2020. Son titre : « Démonstrateur territorial de l'économie de l'hydrogène — Pour une ambition de niveau mondial ». L'ambition était de « faire du territoire un champion de l'économie de l'hydrogène ».

Est-ce que les habitant.e.s, les citoyen.ne.s ont participé à l'élaboration de ce chemin de transition énergétique ? Ont-ils souhaité faire de leur département normand un champion mondial de l'économie de l'hydrogène ? Nous pouvons répondre : absolument pas. Ce constat n'est pas un jugement sur la pertinence de ce

223 Un budget de 1,6 millions d'euros pour financer tous ces équipements a de quoi surprendre, en sachant qu'une station hydrogène à 750 bars coûtait aux alentours de 1 million et que le bateau électrique à hydrogène, comme nous le verrons par la suite, est un projet estimé entre 5 et 7 millions.

programme, qui représente peut-être une solution tout à fait salvatrice. Le profane-néophyte, le public, le citoyen ou l'habitant ont disparu des discours. Nous trouvons sa trace dans le texte du vote, mais sous la forme exclusive du consommateur. Car c'est lui qui va être sollicité, en particulier en achetant des voitures électriques à hydrogène.

L'objectif est de faire un démonstrateur de l'économie de l'hydrogène. Et il passe par la notion d'acceptabilité sociale.

2.3. L'acceptabilité sociale de l'hydrogène

Pour la première fois, le Conseil général de la Manche évoque l'acceptabilité sociale de l'hydrogène dans le texte présentant le vote du budget « Transition énergétique – Projets Mobilité Hydrogène » de février 2014.

« Le premier acte fort, pour démontrer la fiabilité de cette technologie et travailler l'acceptabilité sociale et la demande du consommateur, sera la mobilité. »

De quoi s'agit-il ici ? Les profanes auraient la fâcheuse tendance à associer explosion, danger ou bombe au mot hydrogène. Souvenons-nous du Hindenburg. Pour ceux qui n'étaient pas nés en 1937, nous rappelons que le Zeppelin *LZ 129 Hindenburg* brûle à son arrivée dans le New Jersey le 6 mai 1937 après 14 mois de service sur la ligne régulière qui relie l'Europe aux États-Unis. Il était rempli d'hydrogène, gaz très léger mais inflammable²²⁴.

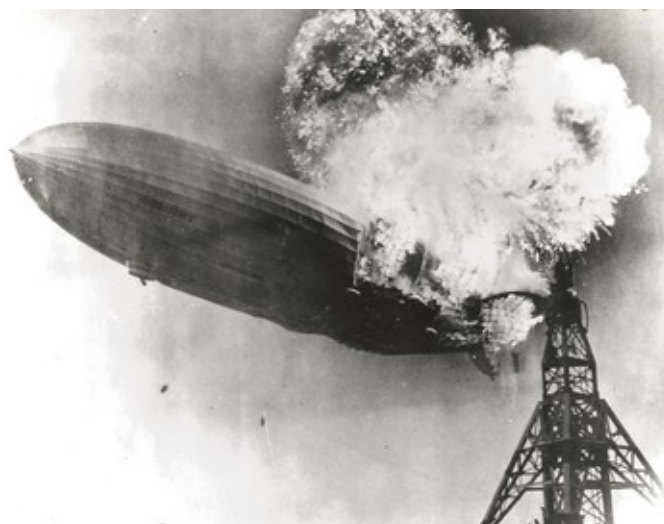


Illustration 7 : Début de l'incendie du Hindenburg le 6 mai 1937 - © Gus Pasquerella

224 Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/LZ_129_Hindenburg#Dihydrog%C3%A8ne_ou_h%C3%A9lium_? - Crédit photo : Gus Pasquerella — <http://www.lakehurst.navy.mil/nlweb/images/1213d.gif>, Domaine public, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=632191>

Comment développer une technologie à base d'hydrogène sans se préoccuper de son acceptabilité sociale ? Dans sa feuille de route stratégique sur l'hydrogène-énergie qu'elle publie en 2011, l'ADEME évoque l'acceptabilité sociétale de l'hydrogène en des termes tout à fait banals : « Ces technologies seront d'autant plus acceptées et souhaitées qu'elles répondront à des besoins ou des attentes sociétales : contribution aux défis environnementaux, accroissement du service rendu dans le domaine de l'électro-mobilité, sécurité d'approvisionnement électrique de sites » (ADEME, 2011, p. 18). Elle est absente cinq ans plus tard de la publication *Les avis de l'ADEME* faisant le point sur l'hydrogène dans la transition énergétique (ADEME, 2016). Des spécialistes de l'acceptabilité sociale tels que Pierre Batellier ne mentionnent quasiment jamais l'hydrogène.

En 2011, quand l'étude AIDHY est publiée²²⁵, il est constaté que le public possède des connaissances faibles, voir très faibles, sur l'hydrogène et les piles à combustible, qu'il n'a pas d'*a priori* négatif concernant l'hydrogène et que le « syndrome Hindenburg » n'existe pas : « sa perception de l'hydrogène est neutre. Cela peut s'expliquer très simplement. Qu'un usager utilise un bus alimenté en gazole, en gaz naturel ou hydrogène, seul le service compte... Il est à noter que contrairement à ce qui est traditionnellement colporté, la catastrophe de l'*Hindenburg* n'est que très rarement évoquée » (Rapport AIDHY, 2011, p. 16). Dans sa thèse sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène soutenue en 2019, Nicolas Dupuis analyse plusieurs études qui font un constat analogue. L'accident du *Hindenburg* est très peu cité même en Allemagne (étude de 2010). Environ 4 % des personnes interrogées évoquent la catastrophe du zeppelin *Hindenburg* en 1937 et une écrasante majorité (91 %) déclarent qu'elles emprunteraient le bus s'il fonctionnait avec de l'hydrogène (Dupuis, 2019, p. 15). En revanche, ils sont un tiers à penser qu'ils demanderaient de l'information supplémentaire pour se prononcer sur l'utilisation d'hydrogène dans leur foyer (mélangé par exemple au gaz de ville, comme c'était d'ailleurs le cas au XIX^e siècle). Dans l'enquête qu'il a réalisée, Nicolas Dupuis constate que 10 % des personnes associent l'hydrogène à des risques et des dangers, et seulement 3 % au mot « bombe » et 3 % au mot « zeppelin » (*op. cit.*, p. 183).

Il semble donc que l'acceptabilité sociale de l'hydrogène ne soit pas un enjeu. Nous pouvons estimer que l'hydrogène est une nouvelle modalité d'un usage déjà existant, celui du gaz (de ville ou en citerne), du moins en ce qui concerne un de nos modes

225 Nous avons déjà mentionné le projet AIDHY dans ce chapitre et dans le chapitre 2 (Aide à la Décision pour l'identification et l'accompagnement des transformations sociétales induites par les nouvelles technologies de l'HYdrogène) a été soutenu par l'Agence nationale de la recherche (ANR-07-PANH-0001).

de chauffage. En ce qui concerne la mobilité, l'utilisation du gaz est resté longtemps assez anecdotique en France à cause d'accidents de voitures équipées de cette technologie et peut-être aussi des restrictions de stationnement en parkings souterrains. L'acceptabilité sociale de l'hydrogène ne semble pas plus compliquée à atteindre que ne l'est celle du gaz, mais sans doute pas moins non plus. Nous pouvons nous demander pourquoi cette notion fut si présente dans les discours, notamment de la part de décideurs politiques et industriels. Est-ce une erreur de jugement ? Des pistes de réponses peuvent être proposées à partir des deux points suivants mentionnés dans le rapport AIDHY (p. 11) :

« – l'acceptabilité est souvent “techno-centrée”, présupposant la présence d'un conflit non conciliable entre les acteurs dits “techniques” (les sachants) et les acteurs dits “profanes” (élus, ONG ou grand public) ;

– les différences de perception entre les “sachants” et les “profanes” sont souvent réduites à une question d'information et de formation ; »

Les profanes n'ayant pas, par définition, de connaissances sur le sujet technique, alors nous pouvons envisager qu'un certain nombre de « sachants » imagine une partie des profanes « forcément » contre, ou encore « forcément » réticente du fait des risques de manipulation d'un gaz explosif en présence d'oxygène. Et puis, quand on aura expliqué aux profanes avec des informations rationnelles que le danger est maîtrisé, alors ils comprendront. Et comme, pour expliquer, un petit dessin vaut mieux qu'un long discours, voilà ce que préconise le rapport AIDHY (p. 45) :

« C'est par exemple le cas des “démonstrateurs”. Ceux-ci doivent être visibles par le grand public, et pourraient par exemple être des flottes de bus urbains ou de véhicules en libre échange (sur le modèle du Vélib' parisien). Autre exemple : le développement de la cogénération et micro-cogénération, et du stockage des énergies renouvelables via l'hydrogène pourraient également jouer ce rôle de “vitrine de promotion” de ce type de technologie »

Nous avons mieux que les petits dessins, ce sont les démonstrateurs. Dans le monde de l'industrie, un démonstrateur industriel est une sorte d'expérience, un pilote à l'échelle 1, qui peut se concrétiser sous la forme d'un modèle grandeur nature, devant fournir la « preuve du concept » d'une invention. Si l'expérience est concluante, alors l'invention a de grandes chances de devenir une innovation, c'est-à-dire d'être produite en grande série et prendre une place sur son marché. Nous aurons l'occasion dans le chapitre 5 de découvrir un démonstrateur de ce type sous la forme d'un bateau-école électrique à hydrogène.

Les démonstrateurs proposés dans le rapport AIDHY sont d'une autre nature. Le sens utilisé correspond à une « personne qui présente et vend un article dont elle explique l'usage et montre l'utilité » comme on peut en rencontrer dans les foires exposition²²⁶. Nous verrons également un démonstrateur de ce type dans le chapitre 5, précisément sur des vélos électriques à hydrogène comme « moyens permettant aux citoyens une meilleure connaissance des technologies associées à l'hydrogène, en tant que condition nécessaire à son acceptabilité » (Rapport AIDHY, 2011, p. 11).

Nous faisons l'hypothèse que l'exécutif du département de la Manche savait que l'acceptabilité sociale de l'hydrogène n'était pas un enjeu majeur mais qu'il a préféré ne prendre aucun risque. En termes de démonstrateur, au sens « foire exposition », l'idée géniale a été de doter les pompiers de la Manche de deux Kangoo électriques équipées d'un prolongateur à hydrogène offrant une autonomie presque doublée. « L'utilisation de véhicules utilitaires à hydrogène par le Service départemental d'incendie et de secours du département de la Manche (SDIS 50) a contribué à rassurer les utilisateurs potentiels de véhicules hydrogène sur leur sécurité » (Jammes, 2021, p. 16).



Illustration 8 : « Le service départemental d'incendie et de secours de la Manche s'équipe de deux véhicules à hydrogène, une première en France » (Source dossier de presse CD50 du 27/11/2015).

Le démonstrateur, au sens industriel, aurait pu se concrétiser par le développement de multiples projets de micro-cogénération, comme évoqué dans le rapport AIDHY, apportant la preuve de l'intérêt de la production d'hydrogène vert à partir d'énergies renouvelables *via* des électrolyseurs plus ou moins grands. Le choix a été

226 Selon la définition du TLFi – <https://www.cnrtl.fr/definition/d%C3%A9monstrateur>

de montrer que la mobilité, en particulier par les voitures, serait préservée grâce à l'hydrogène.

Laurent Jammes, ancien directeur scientifique d'EHD2020, résume l'ensemble des mesures imaginées : « L'appropriation de la technologie par les usagers potentiels, passe par des conférences à destination du grand public, des actions de démonstrations, l'organisation d'ateliers où les gens peuvent « faire » eux-mêmes. Le grand public peut ainsi se faire une opinion informée sur le potentiel de la technologie, en comprendre les différents enjeux, se rassurer sur la sécurité » (*loc. cit.*).

2.4. Avril 2014 – Jeremy Rifkin est dans la Manche

Sur la venue de Jeremy Rifkin, Laurent Jammes écrit : « Ainsi Jeremy Rifkin, théoricien de la troisième révolution industrielle, vint prêcher la bonne parole sur l'économie de l'hydrogène en Normandie, invité par le Conseil général de La Manche en avril 2014 » (*op. cit.*, p. 20). La conférence de l'oracle, destinée à un public assez large²²⁷, fait partie de l'investissement prévu pour l'acceptabilité sociale de l'hydrogène. Jean-François Le Grand révèle lors de cet événement médiatique que « DCNS²²⁸ est en train de concevoir, avec ses partenaires, un bateau de pêche autorisée à l'hydrogène » et que le Conseil général a répondu « à un appel à manifestation d'intérêt européen sur un projet de cinq bus à hydrogène » en partenariat avec l'agglomération de Cherbourg.



Illustration 9 : Le décideur politique et l'Oracle - © Ouest France

227 « Environ 400 personnes, notamment des industriels et acteurs du développement, ont pris place au CinémaViking pour suivre les débats retransmis également à l'université de Caen. » (Rifkin, 2014b).

228 Direction des constructions navales et système.

Jeremy Rifkin expose sa vision de la société du partage que l'on va voir naître et dans laquelle chacun sera en mesure de produire son énergie, de participer à un grand système d'énergie distribuée : « Ça permettra à chacun dans cette pièce, de devenir un *prosumer*, pas uniquement un consommateur mais un producteur et un consommateur et ça vous permettra de partager votre propre service » (Rifkin, 2014a).

L'exécutif manchois n'a pas choisi de suivre toutes les recommandations de Jeremy Rifkin. Il n'a pas souhaité développer la production distribuée. Les Manchois.es ne seront pas des *prosumers* d'hydrogène vert.

2.5. Juin 2014 – Présentation du démonstrateur territorial de l'hydrogène

Le mardi 24 juin 2014, Jean-François Le Grand fait une conférence à l'ambassade de France à Berlin intitulée « L'hydrogène – une opportunité de développement pour les territoires ? ». Le département de la Manche devient un « territoire exportateur d'électricité décarbonée ». Il présente également l'idée de se servir des jumelages entre les communes de la Manche et celles d'Allemagne pour développer des coopérations autour de la transition énergétique.



Illustration 10 : Démonstrateur territorial de l'hydrogène © CG50

Le potentiel électrique décarboné est estimé à environ 10 GW.

- Nucléaire : 4,3 GW

- Hydrolien : 3,0 GW
- Éolien offshore : 0,5 GW
- Éolien terrestre : 0,3 GW
- Méthanisation : 0,1 GW
- Biomasse : 1,3 GW
- Solaire : 0,2 GW

L'« exportation de l'hydrogène sous forme liquide à partir du port de Cherbourg » est même envisagée. Nous sommes passés d'un chemin de transition ayant pour ambition de stocker de l'électricité décarbonée (nucléaire²²⁹ et EMR) sous forme d'hydrogène, pour permettre toutes sortes de « mobilités décarbonées » dans le département, à « un territoire grand producteur national d'énergie »²³⁰ se plaçant sur le marché mondial de l'exportation d'énergie décarbonée.

Ne sommes-nous pas entrés dans la démesure ? Nous ne sommes certes pas dans l'*hubris*²³¹ au sens où l'entend Sheila Jasanoff (*Technology of hubris*), c'est-à-dire dans le fait de sous-estimer les risques à l'utilisation d'une technologie ou encore de ne pas réussir à bien intégrer les incertitudes liées à ces risques en « se [concentrant] sur le connu au détriment de l'inconnu » (Jasanoff, 2003, p. 238). Nous sommes cependant clairement dans une forme de démesure, provoquée selon nous par la revanche que la Manche pense prendre sur les autres territoires. La Manche choisit son chemin écologique pour lutter contre le réchauffement climatique, se concentre sur la vitrine technologique nationale et se voit déjà comme un exportateur mondial d'hydrogène liquide par bateau. Pour un département de taille modeste quasiment sans industries ne possédant qu'une centrale nucléaire (et un jour un EPR), des kilomètres de haies et deux courants marins à fort potentiel, cette vision semble hors de proportion. La situation correspond également selon nous à l'*hubris* au sens que Célia Gissenger-Bosse en donne dans sa thèse : « la “prudence” démocratique ne provient pas de l'intervention d'une divinité mais de l'échange d'arguments. La démesure consiste précisément à refuser cet échange, à se comporter de façon monologique : l'*hubris*, c'est de penser que l'on puisse “être sage tout seul” » (Gissenger-Bosse, 2012, p. 474). Jean-François Le Grand n'est pas seul, c'est vrai, mais il peut sembler démesuré qu'un groupe de décideurs politiques et d'industriels concernés déterminent, seuls, le chemin de transition écologique d'un territoire

229 Note : nous n'entrons pas dans la discussion pour juger du caractère décarboné des électrons produits par les centrales nucléaires françaises. Ils sont présentés comme décarbonés par les acteurs de la filière hydrogène-énergie manchoise.

230 Feuille de route EHD2020 *Énergie et Hydrogène 2050* – août 2014.

231 *Hubris* : Chez les Grecs, tout ce qui, dans la conduite de l'homme, est considéré par les dieux comme démesure, orgueil, et devant appeler leur vengeance – Source www.larousse.fr

comme le département de la Manche. Bien sûr, le « peuple » n'est pas à l'abri, lui non plus, de la démesure, et il aurait peut-être applaudi ce choix.

« Non seulement le chemin est difficile, mais il se place explicitement sous l'empire de la dimension tragique du destin de l'homme. L'*hubris*, la démesure de la technique peut très bien intégrer et renforcer l'*hubris* de la voix du peuple qui constitue la menace permanente et génétique de la démocratie » (Jézéquel, 2010, [en ligne]).

Si on lui pose la question dans la rue, le peuple souhaite certainement continuer à avoir la même mobilité qu'aujourd'hui, ce qui est absolument impossible. Mais intégrer des citoyens pour co-construire la décision n'est pas la même chose que de réaliser un sondage ou un micro-trottoir. Jean-Pierre Jézéquel relie l'analyse critique de la technique effectuée par Jacques Ellul à la démocratie exigeante de Cornelius Castoriadis : « La régénération, dans le sens indiqué par Castoriadis, de nos démocraties si imparfaites paraît la seule manière de faire reculer l'« expertocratie » et la privatisation par les puissances économiques des choix techniques, deux tares qui ne font que contribuer à l'opacité d'un monde de plus en plus inintelligible, de moins en moins sûr » (*op. cit.*).

2.6. Les projets « hydrogène » dans la Manche

Voici la liste des projets initialement prévus dans le département de la Manche dont nous avons connaissance. Nous avons pensé qu'ils pourraient constituer autant d'arènes à observer.

2.6.1. *EasHy-Mob*

Dans le cadre du programme *Connecting European Facility Trans European Network – Transport*, la Commission européenne décide de subventionner, été 2015, le projet bas-normand EasHy-Mob à hauteur de 4 millions d'euros. Dirigé par l'entreprise SymbioFCcell et soutenu par l'association EHD2020, ce projet a été lancé pour mailler le département de la Manche de 15 stations à hydrogène, mais il a été finalement déployé dans toute la Normandie comme nous le verrons. Ce projet est qualifié de « 1^{re} mondiale parue le 16 juillet dernier » (Source : Compte rendu d'activités du 2^e semestre 2015 – EHD2020).

2.6.2. *BHYKE*

En février 2016, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) retenait le projet manchois BHYKE qui avait pour objectif de tester en conditions réelles des nouveaux moyens de mobilité vélo électrique-hydrogène. Deux volets constituaient ce projet, l'un social (mise à disposition de vélo à hydrogène

pour des personnes en parcours d'insertion), le second touristique (création de nouveaux parcours touristiques grâce à l'autonomie élevée des vélos à hydrogène).

2.6.3. *HYLOAD*

Projet de déploiement de mobilité hydrogène dans un site aéroportuaire, Port de Cherbourg (co-financement ADEME).

2.6.4. *3EMOTION*

3emotion (*Environmentally Friendly, Efficient Electric Motion*) est un projet européen de déploiement de 27 bus hydrogène dans 6 villes, dont 5 pour la Manche (Communauté urbaine de Cherbourg)²³².

2.6.5. *Archipel de Chausey*

Réflexion autour de l'autonomie d'un site isolé par la mise en place de solutions EnR (énergies renouvelables) et du stockage par hydrogène.

2.6.6. *Ergosup*

Ergosup est une startup qui développe une technologie de production d'hydrogène par électrolyse sous pression. La société prévoit de mener sa phase de développement technologique dans le département de la Manche. Phase Prototype : 2015-2016 et Phase Démonstrateur : 2017.

2.6.7. *Bateau école à hydrogène*

Projet de remplacement du bateau-école du lycée maritime et aquacole de Cherbourg, vieillissant et fonctionnant avec un moteur diesel, par un navire électrique à hydrogène. L'objectif est double, proposer aux élèves un « véritable outil pêchant » cohérent avec la transition écologique, et apporter par ce prototype d'importantes connaissances techniques en vue de renouveler la flotte des pêcheurs français.

2.7. Janvier 2015 – La première collectivité à se doter d'une station de distribution d'hydrogène

Le 26 janvier 2015, la station de distribution d'hydrogène construite au sein même de la Maison du Département (Saint-Lô) est inaugurée. L'acquisition de dix véhicules électriques à hydrogène prévue début 2015 est annoncée à cette occasion. « Grâce à ces initiatives ambitieuses, le Département de la Manche est aujourd'hui

²³² <https://www.fch.europa.eu/project/environmentally-friendly-efficient-electric-motion> - Consulté le 28/02/22.

considéré comme une collectivité pionnière dans la transition énergétique et compte bien s'affirmer dans ce domaine au niveau mondial. »²³³

2.8. Tensions et rupture entre le département et EHD2020 (2014-2015)

EHD2020 a été créée en décembre 2013. Des tensions ne tardent pas à voir le jour entre l'exécutif manchois et l'association. Une des raisons est liée au périmètre d'intervention de l'association : « il y a eu un glissement progressif de l'association d'une vision Manche vers une vision régionale [...] c'est venu gripper la capacité du département à venir abonder financièrement cette structure parce qu'à partir du moment où ce n'était plus seulement pour le bénéfice de la Manche, il n'était plus question qu'on soit le principal bailleur de fonds »²³⁴. Il est légitime de se demander si c'était bien le rôle d'un département de se lancer dans cette aventure, mais selon l'exécutif, l'échelon régional ne se souciait pas de transition énergétique et les développements économique et territorial faisaient partie des missions du département. Aujourd'hui cela serait plus compliqué mais pas impossible, car une loi sur la transition énergétique permet aux départements de se préoccuper des questions de production de l'énergie.

À partir du début de l'année 2015, les relations sont très difficiles entre EHD2020 et l'administration du Conseil départemental. La rupture est complète bien avant les élections de décembre 2015 et le départ de Jean-François Le Grand²³⁵. Avec l'arrivée de Philippe Bas, nouveau président du Conseil départemental de la Manche, et la fusion des deux régions normandes début janvier 2016, le projet de déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche est quasiment à l'arrêt²³⁶. L'hydrogène a perdu sa catalyse politique. Le projet change inexorablement d'échelle. La renaissance de l'hydrogène sera effectuée par le Conseil régional de Normandie, par le lancement du « Cluster hydrogène normand » en décembre 2016 comme nous le verrons au chapitre 5. La « vacance du pouvoir » aura durée environ 18 mois, du second semestre de 2015 environ à fin 2016.

2.9. Juin 2015 – Les Journées de l'hydrogène à Cherbourg

Les 17 et 18 juin 2015 étaient organisées à la Cité de la Mer de Cherbourg-Octeville deux journées de rencontres destinées à fédérer autour du Conseil départemental de la Manche tous les acteurs de la filière hydrogène-énergie ; l'association EHD2020, le consortium HyTrac (industriels regroupés pour développer la chaîne électricité-

233 Dossier de presse du Conseil général de la Manche du 26/01/2015.

234 Entretien avec le Directeur général des services du Conseil départemental.

235 Philippe Bas, président de la commission des lois du Sénat, est élu le 6 décembre 2015.

236 Le 1^{er} janvier 2016, la Haute-Normandie et la Basse-Normandie fusionnent en une région unique.

hydrogène-électricité), trois collectivités (Communauté urbaine de Cherbourg, Saint-Lô Agglo et Conseil départemental de la Manche), le SDIS de la Manche²³⁷, des entreprises (23) et deux laboratoires. L'ambition est toujours de faire émerger un territoire moteur de la transition énergétique et de positionner la Manche comme un démonstrateur territorial de l'hydrogène.

Lors de ces journées, la vice-présidente du Conseil départemental en charge de la Transition énergétique, de l'environnement et de l'innovation a fait un exposé intitulé « L'hydrogène dans le développement des solutions énergétiques décarbonées de la Manche ». La Manche est présentée comme un « territoire d'expérimentation de solutions de mobilité hydrogène » (véhicules légers à Saint-Lô, bateaux du futur, bus à Cherbourg, aéroport de Cherbourg) pour « démontrer la fiabilité de la technologie ». Souhaiter démontrer la fiabilité de la technologie peut paraître étonnant, car les piles à combustibles convertissent très bien de l'hydrogène en électricité depuis des décennies et des véhicules électriques à hydrogène sont déjà commercialisés²³⁸. Il s'agit plutôt de « montrer ». Montrer le futur, montrer que l'hydrogène est capable de nous assurer une transition énergétique douce, sans restriction, sans douleur. Finalement, la *mobilité* hydrogène prend toute la place dans le « démonstrateur territorial de l'hydrogène ». Il y a bien une référence au projet des îles Chausey, mais nous verrons que l'enjeu n'est pas l'hydrogène mais bien la production d'énergie renouvelable sur ce site isolé. L'exposé évoque aussi la start-up Ergosup pour la recherche d'un électrolyseur de nouvelle génération, mais il n'y a rien sur la « chaîne de valeur » allant de la production d'électricité renouvelable (ou encore des électrons « verts » produits par l'industrie nucléaire) à la mobilité décarbonée :

EMR – Hydrogène vert – Mobilité décarbonée

ou encore

Électricité nucléaire – Hydrogène vert – Mobilité décarbonée

Pourtant, c'était bien l'option initialement choisie d'après le directeur du développement du Département :

« vous avez la méthode japonaise qui est un portage politique au niveau national, en disant “nous, on va d'emblée sur l'hydrogène décarboné donc on intègre toute la chaîne de valeur”. C'est-à-dire que dans l'équation il faut que ce soit décarboné, il faut que ce soit compétitif et il faut qu'il y ait un portage politique de l'hydrogène décarboné au niveau national. Nous, ce qu'on a

237 Service départemental d'incendie et de secours du département de la Manche.

238 En 2015, la Hyundai ix35 Fuel Cell est lancée en Europe.

toujours revendiqué, c'est que l'hydrogène décarboné, dans le cadre de la transition énergétique, doit devenir une priorité nationale or c'est bien là que ça achoppe »

« Entrez dans l'aventure »

En marge de ces deux journées regroupant les acteurs de l'hydrogène, une exposition est proposée par le conseil départemental de la Manche. Une exposition temporaire placée dans un centre de culture scientifique tel que la Cité de la mer peut voir passer un certain nombre de visiteurs. Il est difficile de déterminer quelle était l'affluence pour cet événement déclaré « grand public ». Par la voix de Philippe Bas dans le livret de l'exposition, le public est invité à découvrir « l'énergie de demain » :

« Parallèlement au nucléaire, à l'hydrolien et à l'éolien offshore, la Manche mise sur l'hydrogène, l'autre énergie de demain. [...] Oui, la Manche est l'un des territoires les plus engagés dans la transition énergétique ! Territoire d'innovation, accélérateur d'énergie, [...] Entrez dans l'aventure, découvrez les atouts économiques et environnementaux propres à l'hydrogène. La Manche est à un tournant de son histoire énergétique. Vivons-la ensemble ! » (*L'hydrogène dans les territoires – exposition grand public*, les 3 premières pages p. 512 du Livre des annexes).

Le public est invité à partir à l'aventure, à vivre le tournant historique. Le scénario est écrit, la technologie est choisie, il manque juste les acteurs, ou plus exactement les figurants. Vivre ensemble l'hydrogène, mais pas questionner, évaluer, construire, décider ensemble du chemin à prendre.

Le scénario est écrit, et il puise loin ses origines. En page 3 du livret de l'exposition, nous trouvons une citation tirée de *L'île mystérieuse* de Jules Verne que nous replaçons plus largement dans son contexte (Verne, [1875] 2002, pp. 668 à 670)²³⁹ :

— Cependant j'insiste, reprit Gédéon Spilett. Vous ne niez pas qu'un jour le charbon sera entièrement consommé ?

[...]

— On trouvera autre chose, dit Harbert.

— Il faut l'espérer, répondit Gédéon Spilett, car enfin sans charbon, plus de machines, et sans machines, plus de chemins de fer, plus de bateaux à vapeur, plus d'usines, plus rien de ce qu'exige le progrès de la vie moderne !

— Mais que trouvera-t-on ? demanda Pencroff. L'imaginez-vous, monsieur Cyrus ?

239 En italique, le passage cité dans le Livret de l'exposition

— À peu près, mon ami.

— Et qu'est-ce qu'on brûlera à la place du charbon ?

— L'eau, répondit Cyrus Smith.

— L'eau, s'écria Pencroff, l'eau pour chauffer les bateaux à vapeur et les locomotives, l'eau pour chauffer l'eau !

— Oui, mais l'eau décomposée en ses éléments constitutifs, répondit Cyrus Smith, et décomposée, sans doute, par l'électricité, qui sera devenue alors une force puissante et maniable, car toutes les grandes découvertes, par une loi inexplicable, semblent concorder et se compléter au même moment. Oui, mes amis, *je crois que l'eau sera un jour employée comme combustible, que l'hydrogène et l'oxygène, qui la constituent, utilisés isolément ou simultanément, fourniront une source de chaleur et de lumière inépuisables et d'une intensité que la houille ne saurait avoir.* [...] Je crois donc que lorsque les gisements de houille seront épuisés, on chauffera et on se chauffera avec de l'eau. L'eau est le charbon de l'avenir.

Avec cette citation, l'hydrogène utilisé comme une énergie trouve sa légitimité historique. Jules Verne était un visionnaire, il a prédit que l'hydrogène serait l'énergie de l'avenir. Cette prédiction vient naturaliser le choix de la technologie hydrogène, sauf que pour avoir de l'« eau qui brûle » il faut tout d'abord la produire avec de l'énergie. Le scénario proposé est celui d'une technologie venant prendre le relai d'une technologie devenue obsolète, en voie d'épuisement, et surtout mortifère. La nouvelle technologie va nous permettre de ne rien changer à nos comportements, en particulier d'assurer notre mobilité généralisée. L'hydrogène va nous sauver du dioxyde de carbone dans une transition douce et sans contraintes.

2.10. Région Basse-Normandie, un premier pas sous pression vers l'hydrogène
Conformément à ses statuts, l'association EHD2020 a piloté le montage du dossier EasHy-Mob répondant à l'appel à projet *Connecting European Facility Trans European Network – Transport* proposé par l'Europe. Le Conseil départemental de la Manche ayant refusé de participer à EasHy-Mob, seuls deux industriels sont désignés porteurs du projet, les sociétés SymbioFCCell et Serfim. Le projet est déposé en février 2015. L'absence d'un porteur institutionnel aurait pu être rédhibitoire, mais le projet EasHy-Mob, comme tous ceux présentés alors (trois en tout), sont acceptés par la commission chargée d'évaluer les projets proposés. Quatre millions d'euros sont disponibles, pour financer quinze stations de distribution d'hydrogène²⁴⁰. Pour débloquer ces fonds publics, il faut absolument une institution

²⁴⁰ Dans ce programme, l'Europe finançait 50 % du prix d'achat de 15 stations de recharge hydrogène à 350 bars, à la condition qu'il y ait une quinzaine de véhicules à hydrogène achetés

publique dans le projet. Début septembre 2015, l'Europe demande que le dossier soit recevable. EHD2020 a une semaine pour faire rentrer un acteur public et retourne voir la région Basse-Normandie : « Il y a quatre millions à la clé ». La Région a dit oui.

Comme nous l'avons signalé auparavant, les élections régionales arrivent en décembre 2015 et la fusion des deux régions en janvier 2016. Nous verrons dans le chapitre 5 si le changement d'échelle géographique et politique modifie la place des citoyens dans le chemin de transition écologique normand.

V - Conclusion du chapitre 3

Le département de la Manche a été l'un des premiers, sinon le premier territoire français à se choisir un chemin de transition énergétique. En 2011, au début de la démarche de prospective territoriale, il n'est pas fait mention de transition écologique ou énergétique, de dioxyde de carbone, etc. Le stockage, sous forme d'hydrogène, de l'électricité excédentaire produite par le département (nucléaire et EMR) et la décarbonation du territoire sont des thèmes qui émergent entre le début de 2012 et le printemps 2013.

La 3^e révolution... à moitié seulement

L'exécutif manchois se lance dans la 3^e révolution industrielle, choisissant ainsi le scénario préconisé par Jeremy Rifkin. Mais il ne sélectionne pas toutes ses préconisations. Si la distribution décentralisée d'énergie stockée sous forme d'hydrogène *via* des réseaux intelligents est le cœur du projet manchois, le système distribué de production est, quant à lui, toujours centralisé. Comme l'indiquait Laure Bourdier (voir la partie III de ce chapitre), nous restons dans la continuité du système énergétique centralisé fondé sur le nucléaire, « source de dépendance, de risque et [associé] à d'importantes pertes en ligne » comme le rappelle Jeremy Rifkin lui-même. Produire « un peu partout et de manière décentralisée » comme il le suggérait n'a pas été le chemin retenu. Le développement de multiples projets de micro-cogénération d'hydrogène, comme il était préconisé dans le rapport AIDHY, était une voie possible à cette décentralisation et un démonstrateur de choix.

ou commandés autour de la station. La Région Normandie abondera de 20 % supplémentaires pour les stations et proposera une subvention de 15 % sur l'achat des véhicules du programme. Une Hyundai ix35 FuelCell coûtait entre 70 000 € et 80 000 €. Une Kangoo électrique avec prolongateur à hydrogène était proposée à 46 200 € HT avant remise et subventions fin 2016 (voir le devis en p. 515 du Livre des annexes). Le projet EasHy-Mob était prévu pour durer 3 ans de 2016 à fin 2018.

Décarboner le territoire : oui mais quand ?

Le potentiel énergétique du département de la Manche, son identité et les aspirations de son Président charismatique ont été les ingrédients essentiels du déploiement d'une filière « hydrogène-énergie » dans ce territoire. L'objectif, le bout du chemin, est tout à fait clair : décarboner le territoire, ne plus produire de CO₂. Pour démontrer la pertinence du chemin, l'option aurait pu être de produire rapidement de l'hydrogène grâce à des électrolyseurs recevant des électrons issus du nucléaire et d'une première série d'hydroliennes plongées dans le Raz-Blanchard. L'hydrogène produit n'aurait pas été compétitif et aurait sans doute nécessité d'être subventionné mais la chaîne aurait été complète et l'usage aurait été démontré. Ce n'est pas le chemin retenu. La voie choisie a été de, d'abord, transformer le département en un territoire industriel spécialisé dans les énergies renouvelables avec notamment la construction de deux usines à Cherbourg, l'une pour construire des pales d'éoliennes et l'autre des hydroliennes²⁴¹. L'argument politique semble évident et parfaitement illustré par l'usine de pales : de nombreux emplois sont générés. La voie choisie par le Conseil départemental a été également de se focaliser sur la mobilité : voitures, cinq bus, un projet de bateau de pêche. Là encore, l'argument politique est compréhensible. Il s'agit de préserver la mobilité, élément pratiquement et symboliquement au centre de notre société. Comme le dit Laurent Schlumberger dans une conférence intitulée *Du zapping à la rencontre – Mobilités dans l'espace et ses limites*, qu'il donne en 2018, « la mobilité est un maître-mot de notre monde globalisé ». Il y a comme une injonction à la mobilité, être humain c'est être mobile. Il fait d'ailleurs remarquer que l'être humain est le seul singe migrateur (Schlumberger, 2018). Ne pas garantir la mobilité pour un décideur politique, c'est prendre un gros risque d'un point de vue électoral. Côté industriel, il va sans dire que ce choix est, lui aussi, le bon. Comme le confie le directeur du développement du Conseil départemental, « la première application d'Air Liquide, c'est d'aller vers la mobilité puisque c'est un marché qui peut être relativement rentable. Vous mettez les véhicules et Air Liquide vend son hydrogène carboné à 15 € ». Il précise également que le choix défendu par le Département de la Manche était bien l'hydrogène décarboné donc d'« intégrer toute la chaîne de valeur » mais que cette option nécessitait un portage politique de l'hydrogène décarboné au niveau national, ce qui n'a pas été le cas. À quelle échéance l'hydrogène vert sera-t-

241 Si l'usine de pales est un succès, celle destinée à produire des hydroliennes est un échec (voir les articles <https://www.revolution-energetique.com/cherbourg-lusine-de-pales-deoliennes-double-sa-capacite-de-production-et-recrute/> et <https://france3-regions.francetvinfo.fr/normandie/manche/cherbourg-cotentin/cherbourg-an-apres-fermeture-openhydro-filiere-hydrolienne-est-toujours-impasse-1685264.html> – Consultés le 10 mars 2022)

il assez compétitif pour déloger l'hydrogène gris produit par des installations déjà amorties ?

Garantir la mobilité, donc promettre une transition énergétique peu contraignante, est un argument fort pour les décideurs politiques. Se concentrer sur la mobilité individuelle et permettre aux automobilistes de faire leur transition écologique est un moyen pour les industriels de ce secteur de pérenniser leur marché et pour Air Liquide de trouver un nouveau débouché en attendant que son hydrogène verdisse progressivement²⁴².

Nous pouvons estimer que l'hydrogène propose une articulation — une grammaire possible — entre intérêts politiques et industriels. Constatation certainement très classique dans le domaine des innovations technologiques, et ce, depuis la naissance de la science moderne, comme nous l'avons déjà évoqué en particulier dans la partie II de ce chapitre. Dans cette grammaire, nul besoin d'un nouvel acteur invité à participer à la conception, au choix et à la décision. Le public, les citoyens, les habitants seraient sans doute assez encombrants. Il faut seulement s'assurer qu'ils ne rejettent pas l'option choisie.

Cherche citoyen désespérément

Pour faire de la Manche une collectivité pionnière dans la transition énergétique, des manchois.es ont été invité.e.s à participer à des scénarios prospectifs. Ils ont imaginé leur département trente ans plus tard en réalisant des Unes de journaux. Cet exercice est intéressant et important. Il est mobilisateur et assez fondamental pour habituer les habitants, les citoyens, à des pratiques collaboratives, à des échanges de points de vue finalement assez peu répandus dans la sphère publique liée à la gestion d'un territoire. Mais pour la suite, la conception de différents chemins de transition écologiques et le choix du chemin, les citoyens, les non-experts, les profanes, n'ont pas été associés. Nous n'avons pas trouvé de débats sur les innovations technologiques à mettre en œuvre : l'hydrogène est-il une voie intéressante ? Doit-on choisir des productions décentralisées ? Doit-on abandonner certaines formes de mobilités ? A-t-on seulement besoin de mettre en place de nouvelles innovations technologiques ? Doit-on se lancer dans une forme de sobriété heureuse ? Qu'est devenue la thématique « la plus récurrente » (les énergies renouvelables) des ateliers de prospective associant les habitants ?

Si entre décideurs politiques et industriels, le citoyen est exclu, il n'est pas complètement absent. Il est évidemment présent sous forme d'une masse, le public,

242 95 % de l'hydrogène produit dans le monde est gris.

qui doit accepter la voie choisie. Le rôle du profane n'est pas ici seulement de « croire », il doit également « accepter » et avoir un rôle actif : consommer la nouvelle technologie, une voiture électrique à hydrogène par exemple.

Dissociation

Dans ce chapitre, nous avons constaté une nouvelle fois qu'il existait une discontinuité entre les « acteurs » et le « public », entre une « élite » et la « masse ». Les décideurs politiques et industriels n'ont aucun intérêt à réduire le fossé avec les profanes-citoyens, l'introduction d'un nouvel acteur viendrait perturber en effet la grammaire d'intérêts qui n'est déjà pas si simple à mettre en place entre eux. Par ailleurs, comme nous le suggérait Baudouin Jurdant en notant la dissymétrie de la dissociation entre aristocrates et prolétaires du savoir, il est peut-être simplement inconcevable pour les décideurs politiques et industriels que des profanes puissent utilement participer à l'élaboration et aux choix des possibles. Nous nous demandions au début de ce chapitre pourquoi le Département de la Manche n'était pas entré dans l'histoire en mettant en œuvre une transition démocratique pour se lancer dans sa transition écologique. Voici deux éléments de réponses possibles.

Si une transition démocratique n'est envisageable qu'à l'échelle des territoires pour lancer des transitions écologiques, cela n'a pas eu lieu dans la Manche.

Après le chapitre 4 consacré à la méthode, nous reviendrons sur la suite du chemin de transition normand, en compagnie de profanes-néophytes cette fois, invités à observer et participer au déploiement de la filière hydrogène-énergie à l'échelle de la Région normande.

« L'expérience nous a aussi paru démontrer à quel point des citoyens, choisis parmi d'autres d'une façon quasi aléatoire, sont susceptibles de s'ériger en véritable sujet collectif capable de se saisir intellectuellement et politiquement d'une question pourtant éminemment complexe, dès lors que le groupe ainsi rassemblé est honnêtement informé et dès lors, surtout, que ses membres ont acquis la certitude qu'il ne s'agit pas d'un simulacre mais qu'il leur est effectivement donné d'avoir véritablement "voix au chapitre". »

Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo,
« Un exemple de démocratie participative : la conférence
de citoyens sur les OGM », 2000, p. 789).

I - Cadrage méthodologique de la recherche

1. Objet d'étude

Notre objet d'étude est la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine. Nous avons défini dans notre introduction ces non-spécialistes comme étant des *profanes-néophytes*, c'est-à-dire des personnes n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter, qui « abordent un nouveau domaine d'expérience »²⁴³.

Selon la définition du *Trésor de la langue française*, un domaine est un espace susceptible d'être occupé à la fois par quelque chose (des représentations, un modèle théorique, etc.) et par quelqu'un — le concepteur, un membre actif de cet espace, voire son gardien ou son propriétaire.

Nous définissons comme étant *l'étude d'un domaine*, les actions particulières que l'on peut faire sur ce domaine, en particulier :

- comprendre (construire un modèle, une représentation),
- élaborer/formuler des questions,

²⁴³ Définition de néophyte selon le TLFi (www.atilf.fr/tlfi, ATILF — CNRS & Université de Lorraine).

- créer de nouvelles connaissances : affiner le modèle en recherchant plus de détails, plus de précisions, ou encore étendre le modèle,
- faire des choix, prendre des décisions.

Les domaines qui nous intéressent concernent d'une façon générale les « activités de l'esprit humain, de ses créations dans les arts et les techniques ». Nous nous intéresserons plus particulièrement au monde de la technique que Philippe Roqueplo définit comme un gigantesque réseau infiniment complexe constitué d'objets techniques issus des avancées des connaissances scientifiques. Notre thèse vise à questionner l'objet technique avec lequel nous pouvons avoir une relation d'usage mais aussi une relation de connaissance²⁴⁴. Nous faisons l'hypothèse que l'objet technique se distingue assez du corps social pour que l'on puisse établir une relation de connaissance et de contrôle avec lui.

2. Question de recherche et hypothèses

Nous avons formalisé notre question de recherche comme ceci :

Une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine est-elle capable d'aider un spécialiste de ce domaine à produire de nouvelles connaissances ?

Dans le cas d'une réponse affirmative à notre question de recherche, nous posons la question complémentaire suivante :

Quelles sont les conditions favorisant les contributions des profanes-néophytes ?

> *Hypothèses de travail*

Pour répondre à notre question de recherche, nous souhaitons organiser des rencontres entre spécialiste(s) et profanes-néophytes. Sur la qualité des profanes-néophytes nous avons posé l'hypothèse suivante :

Hypothèse de travail n°1 : N'importe quelle personne peut être profane-néophyte.

Nous avons tout de même retenu deux conditions minimales. La première est que la personne est nécessairement volontaire. La seconde est qu'elle ait une capacité ordinaire à penser. Une personne atteinte par exemple de déficience mentale ne peut pas être un profane-néophyte dans notre recherche.

²⁴⁴ Nous incorporons dans « objet technique » les sciences et les techniques, comme le suggère Philippe Roqueplo.

En conclusion du chapitre 1, nous nous étonnions de constater que les profanes-néophytes ne sont pas considérés comme des personnes capables par défaut. Nous avons trouvé suffisamment de traces de pertinence de profanes-néophytes pour poser l'hypothèse que n'importe quelle personne est capable de juger (évaluer, porter une appréciation) et que cette capacité est liée en partie au statut conféré par le dispositif. Nous posons donc l'hypothèse suivante :

Hypothèse de travail n°2 : les profanes-néophytes sont *capables* par défaut, pour tout ce que nous leur demanderons de faire.

Nous les considérons notamment capables d'explorer un domaine dont ils n'ont pas de connaissances particulières. Comme le suggère l'ethnométhodologie, nous les considérons également capables d'analyse sociologique. Nous rejoignons Luc Van Campenhoudt et Raymond Quivy dans leur conseil de « prendre au sérieux les connaissances et les compétences des acteurs et à les mobiliser dans le processus même de la recherche [sociologique], à condition de mettre en œuvre des méthodes adéquates et rigoureuses » (Van Campenhoudt et Quivy, 2011, p. 19).

3. Modalités de recherche

Nous avons mis en place deux modalités de recherche.

3.1. Modalité de recherche n°1

La première se compose d'une analyse de la littérature concernant les apports des profanes-néophytes, de l'étude de notre terrain sur la base d'entretiens semi-directifs de ses acteurs, d'observations directes et de l'analyse de documents-clés. L'analyse de la littérature sur les apports des profanes-néophytes nous a permis de construire le cadre théorique de notre recherche, présenté dans les chapitres 1 et 2. Les résultats de l'étude de notre terrain, le déploiement d'une filière énergie-hydrogène en Normandie, se distribue sur les chapitres 3 et 5.

3.1.1. Entretiens semi-directifs

Lancé par le Conseil départemental de la Manche fin 2013, le chemin de transition écologique basé sur le stockage d'énergie électrique sous forme d'hydrogène, a réellement été relancé par le Conseil régional de Normandie le 16 décembre 2016 avec le lancement du « Cluster hydrogène normand ». Les travaux de l'exécutif régional ont abouti au Plan hydrogène normand en septembre 2018.

Nous avons réalisé 34 entretiens à partir du printemps 2016, en commençant par celui de Jean-François Le Grand le 2 mai. Ces entretiens ont concerné exclusivement

des acteurs manchois du lancement de la filière hydrogène. Ils sont issus principalement du Conseil général de la Manche, de l'association EHD2020, du SDIS 50, de l'entreprise Air Liquide, de la Communauté urbaine de Cherbourg, etc.²⁴⁵.

- 30 entretiens avec des acteurs de la filière hydrogène dans la Manche
 - élus ou anciens élus : 6
 - administratifs : 9
 - techniciens : 4
 - industriels : 4
 - experts : 4
 - bailleurs de fonds : 3
- 4 entretiens avec des « usagers », lors de la démonstration de vélos hydrogène à Cherbourg en juillet 2016.

Le guide d'entretien est en Annexe p. 520.

3.1.2. Analyse documentaire

Tableau 1 : Principales sources de documentation

Année de publication	Auteur	Titre	Pages	Dispo
2009	ÉNEA Consulting	État des lieux de l'acceptation sociétale de l'hydrogène – Travaux existants, principaux enjeux et pistes d'action	96	Remis par Air Liquide
Mars 2011	Air Liquide	Feuille de route visant à développer le niveau d'acceptabilité sociétale de l'hydrogène-énergie	48	Remis par Air Liquide
Avril 2011	Projet AIDHY	Rapport de synthèse : Aide à la Décision pour l'identification et l'accompagnement des transformations sociétales induites par les nouvelles technologies de l'HYdrogène	47	Remis par rapporteur – synthèse courte en ligne
2011	ADEME	L'hydrogène énergie et les piles à combustible	28	Internet
Nov. 2013	EHD2020	Statuts	13	Remis par EHD2020
Févr. 2014	CD50	Compte rendu du vote des élus et accompagnant le vote, la fiche de présentation d'EHD2020	6+2	Remis par CD50
2013 à 2014	CD50	Communiqués de presse		Internet et remis par CD50
2013 à 2015	Divers	Articles de presse sur le déploiement de la filière H ₂ dans la Manche		Internet et remis par CD50

²⁴⁵ La liste précise se trouve en p. 517 du Livre des annexes. Les entretiens se sont déroulés pour la grande majorité de mai 2016 à novembre 2017.

2013 à 2014	EHD2020	Communiqués de presse		Internet
2013 à 2015	EHD2020	Feuilles de route et diverses présentations		Remis par EHD2020
Avril 2014	CD50	Discours de Jean-François le Grand – Venue de Jeremy Rifkin	4	Remis par CD50
Avril 2014	CD50	Discours de Jeremy Rifkin	18	Remis par CD50
2016	Air Liquide	Dossier de presse : L'hydrogène, une énergie propre	12	Internet
2016	ADEME	CP : AVIS DE L'ADEME - L'hydrogène dans la transition énergétique	2	Internet
2017	CD50 et St-Lô Agglo	Dossier et communiqué de presse sur les stations H ₂ pour recharger les vélos à St-Lô : Inédit en France : la Manche expérimente le vélo électrique hydrogène	15	Une généraliste
11 oct. 2018	CESER Normandie	Avis du Conseil économique social et environnemental régional de Normandie sur le Plan Hydrogène normand	7	Internet
5 oct. 2018	Région Normandie	Vidéo de l'assemblée plénière délibérant du « Plan Normandie Hydrogène » sous la présidence d'Hervé Morin		Internet

Ces lectures nous ont permis d'alimenter le chapitre 3 ainsi que le chapitre 5. D'autres documents obtenus par les membres du groupe de profanes-néophytes ont également été consultés.

3.1.3. Observations participantes

Tableau 2 : Observations participantes du déploiement hydrogène

Dates	Organisateur	Titre	Présence des profanes-néophytes
2 juillet 2016	CD 50	Démonstration de vélos à hydrogène à Cherbourg	Non
13 déc. 2016	Énergies Normandie et Conseil Régional de Normandie	Lancement du Cluster Hydrogène normand (Caen)	Oui (5)
16 déc. 2016	Conseil Régional de Normandie	Présentation du programme de mobilité hydrogène – EasHy-Mob - (Le Havre)	Oui (1)
10 mars 2017	IUT de Cherbourg Université de Caen	Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène	Oui (3)
17 mai 2017	Pôle Movéo	Conférence « Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités » (Rouen)	Non
13 juillet 2017	Conseil Régional de Normandie	« Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène » (Caen)	Oui (2) ²⁴⁶

²⁴⁶ Après cette réunion, nous n'avons plus invité les profanes-néophytes à des réunions publiques comme nous le verrons dans le chapitre suivant.

4 déc. 2017	Conseil Régional de Normandie	Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Point technique mi-parcours (Rouen)	Non
19 avril 2018	Conseil Régional de Normandie	Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Bilan et Présentation de la feuille de route régionale (Caen)	Non
25 sept. 2018	Conseil Régional de Normandie	Présentation du Plan hydrogène normand	Non
17 janvier 2019	Conseil Régional de Normandie	Réunion d’avancement et de mise en œuvre du Plan hydrogène normand (Caen)	Non

Les analyses de ces observations participantes sont dans le chapitre 5 à partir de la page 325.

3.2. Modalité de recherche n°2

Pour la seconde modalité, nous avons choisi de concevoir des dispositifs expérimentaux pour observer les apports des profanes-néophytes volontaires en situation d’explorer des problématiques scientifiques et techniques, issues en particulier de notre terrain.

3.2.1. Notion de dispositif

Selon le Trésor de la langue française informatisé, un dispositif est la « manière dont sont disposées, en vue d’un but précis, les pièces d’un appareil, les parties d’une machine, un ensemble d’éléments ordonnés en vue d’une certaine fin ». Un dispositif est donc un agencement de moyens, des dispositions particulières en vue d’un résultat. Il est intentionnel et préparé. La définition donnée par le *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation* est celui-ci : « le dispositif est d’abord un assemblage intentionnel d’éléments hétérogènes (instruments, méthodes, actions publiques, etc.) répartis spécifiquement en fonction d’une finalité attendue » (Zittoun, 2013). Le mot hétérogène est intéressant et signale que les éléments constituant un dispositif sont nécessairement de différentes natures. Il peut s’agir d’outils, d’accessoires, d’éléments techniques spécifiques, d’humains, d’acteurs non-humains, etc. Même les éléments de méthode font partie du dispositif.

Par exemple, si nous souhaitons recevoir le grand public à l’université, le dispositif sera : le lieu (l’université), la salle ou l’amphithéâtre, la disposition des sièges, des tables, la présence d’outils techniques tels que vidéoprojecteur, ordinateur, la présence d’un enregistreur, d’une caméra, le protocole utilisé pour la distribution de la parole, etc. Le dispositif dans son ensemble a un impact sur ce qui sera dit par les

différents acteurs. Pour Philippe Chavot et Anne Masseran, « dans le domaine de la médiation des sciences : le dispositif y est un réseau hétérogène stabilisant provisoirement une chaîne de traductions qui ajoute du sens aux énoncés, aux discours, aux artefacts ou qui les transforme » (Chavot et Masseran, 2010, p. 83).

Nos dispositifs expérimentaux auront au moins deux finalités. Ils doivent être dispositifs de rencontre et dispositifs d'observation.

3.2.2. Deux types de dispositifs expérimentaux

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 1 (p. 97), nous faisons l'hypothèse que les apports potentiels des profanes-néophytes sont de trois ordres :

- une action basée sur leur simple présence : la catalyse profane selon ses deux modes,
- une action basée sur le fait qu'ils n'ont pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter (questions du néophyte),
- une action liée à leurs savoirs propres (propositions).

Deux dispositifs expérimentaux ont été imaginés afin de favoriser des rencontres, organisées ou non, entre profanes-néophytes et spécialistes nous permettant de détecter et de mesurer la catalyse profane et d'observer les capacités des profanes-néophytes à participer à la réflexion aux côtés des traditionnels spécialistes.

Une mission : observer et interagir avec les acteurs de l'hydrogène en Normandie

Ce premier dispositif prendra la forme d'une mission proposée au groupe de profanes-néophytes, celle d'observer le terrain du déploiement de la filière hydrogène en Normandie et d'interagir avec ses acteurs. L'objectif est d'observer la capacité des profanes-néophytes à être acteurs de la réflexion. Nous avons pensé qu'ils puissent assister et participer aux « arènes délibératives » qui incluent les acteurs engagés. Nous avons listé sept projets en lien avec l'hydrogène : EasHy-Mob, BHYKE, HYLOAD, 3EMOTION, Archipel de Chausey, Ergosup et un projet de bateau école à hydrogène pour le lycée maritime et aquacole de Cherbourg (voir les descriptifs p. 231).

Il y avait également la possibilité, pour les profanes-néophytes d'aller assister à des réunions publiques proposées dans le cadre du déploiement de l'hydrogène en Normandie. Nous leur avons proposé cinq réunions publiques :

Tableau 3 : Réunions publiques pour profanes-néophytes

	Date		Intitulé	Organisateur	Lieu	Profanes-néophytes participants
RP1	2016	13 déc.	Lancement du Cluster Hydrogène normand	Énergies Normandie	Caen	5
RP2	2016	16 déc.	Événement Mobilité Hydrogène	Conseil Régional et la Communauté de l'agglomération Havraise	Le Havre	1
RP3	2017	10 mars	Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène	IUT de Cherbourg	Cherbourg	3
RP4	2017	17 mai	Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités	Pôle Movéo	Rouen	0
RP5	2017	13 juil.	Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène	Conseil régional de Normandie	Caen	2

Des réunions de travail

Pour détecter la catalyse profane (et aussi la capacité à être acteurs de la réflexion), des réunions de travail seront conçues spécialement. Elles réuniront des profanes-néophytes et des spécialistes motivés par l'expérience. L'objectif n'est pas de faire une réunion d'information vers les profanes, ni une sorte de « TP – jeu de pistes » menant les profanes vers des solutions déjà définies. L'objectif est bien de demander aux personnes présentes de réfléchir ensemble à une problématique — un savoir « non fini » par définition — ayant un lien avec l'hydrogène. Quelle question n'est pas entièrement résolue ? Quel point bloquant doit encore être traité ? Quelle piste est-il nécessaire de « débroussailler » ? Un point majeur est constitué par la détection et la sélection de ces problématiques.

Nous avons imaginé deux formats de réunions de travail. Des réunions entre un spécialiste et plusieurs profanes-néophytes sur un temps court, par exemple une heure. Puis des réunions impliquant plusieurs spécialistes et plusieurs profanes-néophytes. Dans ce cas, il nous fallait trouver un projet en cours, ou démarré,

dont les protagonistes accepteraient d'associer des profanes-néophytes à leurs réflexions. L'objectif était initialement que ces deux formats de réunions aient des problématiques liées à l'hydrogène. Pour l'évaluation des apports des profanes, nous avons élaboré une liste d'indicateurs que nous alimentions avec des questionnaires, des entretiens avec chaque participant et avec les transcriptions des réunions (voir les indicateurs imaginés initialement p. 523 du Livre des annexes).

Les conditions de préparation des profanes et des experts sont à établir. Les experts doivent sans doute être un peu entraînés à la vulgarisation de leur savoir. Ils doivent aussi être sensibilisés au fait que cette réunion de travail consistera essentiellement, pour eux, à être en capacité de recevoir ce que dira l'Autre, le profane. Lawrence Olivier, Guy Bédard et Julie Ferron illustrent bien cette ouverture que tout véritable dialogue nécessite, quand ils relatent les échanges de Socrate et de Calliclès (*Gorgias* de Platon) approuvant, sans y croire, les démonstrations de Socrate (Olivier, Bédard et Ferron, 2005, p. 25). Ils estiment qu'avec ces échanges, Platon souhaitait démontrer :

« que la poursuite et la valeur de tout dialogue impliquait de chaque participant qu'il accepte d'y prendre part de bonne foi, c'est-à-dire avec l'intention de convaincre les autres de son point de vue ou avec celle d'être convaincu par celui des autres »

En ce qui concerne la préparation des profanes-néophytes, nous pensions dans un premier temps qu'ils devaient être informés des aspects techniques de la problématique et de ses différents enjeux avant la réunion de travail. Comme nous le verrons plus loin, nous avons préféré ne pas les informer du contenu des réunions prévues. En revanche, nous avons pensé dès le départ qu'il était essentiel que les profanes se sentent à l'aise pour pouvoir librement interagir et oser entrer dans le dialogue. Le dispositif devait intégrer ce critère autant que possible.

4. Notre rapport au groupe de profanes-néophytes

Notre travail de recherche consiste à suivre et à observer un groupe de personnes volontaires pour participer à notre travail de recherche. Cette mise en abyme est potentiellement problématique. Nous devons observer un groupe que nous aurons sollicité. Nous serons un acteur du dispositif devant analyser à la fois l'activité du groupe (ce qui s'y passe réellement et non ce que nous aimerions qu'il s'y passe) et aussi notre activité dans le groupe (comprendre notre action sur le groupe et réussir à séparer action et réflexion en permanence). Une tension évidente devait être interrogée : celle entre la vision normative que nous pouvions avoir de ce projet et la description du fonctionnement réel du groupe de profanes que nous devons

analyser. Notre rapport avec le groupe de profanes-néophytes devait être très rigoureusement défini. Georges Lapassade décrit bien la situation de « dédoublement » du chercheur « membre à part entière du groupe ou de l'institution où il intervient » et en même temps « périphérique » du fait de sa posture de chercheur : « la marginalité relative [du chercheur], en général, mais effective, et souvent soupçonnée par les membres, est due au retrait réflexif qu'implique tout projet de connaissance sociale. Le fait d'adopter une posture plus systématique de chercheur le sépare de son milieu alors même qu'il continue d'y séjourner. On a donc affaire, ici encore, à une situation de dédoublement par rapport aux autres, à la situation. » (Lapassade, 1991). Nous aurons un lien peut-être assez « intime » avec le groupe, mais nous nous définissons comme un observateur participant externe au groupe. Comme le rappelle Patrick Tapernoux dans l'analyse qu'il fait de l'ouvrage *L'Ethno-Sociologie* de Georges Lapassade, nous ne devons en aucun cas devenir « un natif » de ce groupe mais seulement nous attacher à saisir les processus d'interprétation qui seront produits par ses membres dans le cadre de l'expérience que nous leur proposons (Tapernoux, 1992, p. 127).

Le point qui nous semblait important était celui-ci : nous devions faire preuve de réflexivité et donc très régulièrement parler de notre sujet de recherche, à notre directeur de thèse, aux collègues du laboratoire bien sûr, mais sans doute également à des... profanes, hors du groupe constitué.

Sur notre position de sociologue par rapport au monde étudié, nous avons souhaité créer des rencontres et nous l'assumons. Nous sommes très proches à notre avis des dispositifs de démocratie technique, tels que les conférences de citoyens, choisis comme objets de recherche. En effet, pour l'une ou l'autre des missions confiées au groupe de profanes-néophytes, nous aurons affaire à des personnes mandatées pour interagir avec des spécialistes, que ce soit « dans leur milieu naturel » (laboratoire, arènes délibérative, etc.) ou dans des rencontres organisées. Nous sommes très proches de la mise en mouvement de citoyens, mandatés pour un travail semblable (découvrir, comprendre, analyser, questionner, construire, proposer, etc.).

Notre travail ne pouvait pas nous permettre d'analyser les aspects psychologiques du groupe. Après discussion et réflexion, il a été clair que là n'était pas notre sujet, et que nous n'en avons pas les compétences. Nous avons pensé initialement qu'il nous fallait, *a minima*, prendre garde à l'évolution interne du groupe pour qu'il soit en mesure d'accomplir au mieux ses missions. Finalement, nous avons choisi de ne rien entreprendre à ce niveau. Notre travail a été d'accueillir les profanes, de les

installer et de leur donner toutes les informations concernant leur présence et le rôle qu'ils pouvaient avoir dans notre recherche. Notre « animation » du groupe aura finalement consisté à organiser une première rencontre pour leur présenter le sujet de recherche, le terrain, leurs missions, le financeur et répondre à toutes les questions qu'ils pouvaient se poser. Notre rôle a glissé vers une assistance technique au groupe : répondre à ses besoins, trouver des solutions, des interlocuteurs, relayer des informations reçues, organiser des déplacements, etc. Dans le cadre de notre modalité de recherche n°2, nous avons organisé des réunions de travail entre profanes-néophytes et spécialistes.

Dans notre souci de ne pas intervenir dans la vie du groupe de profanes, nous nous sommes demandé si nous devions aider le groupe à « faire Groupe ». À l'évidence, les regroupements physiques entre les membres du groupe n'allaient pas être très nombreux. La motivation initiale de venir participer à un projet de recherche pouvaient rapidement s'émousser s'il nécessitait de nombreux déplacements. Le groupe devait trouver (seul) un mode de travail et de participation aux arènes (ils ne pouvait pas s'y rendre à 15 par exemple), et donc de communication interne (compte-rendus, etc.). Cependant, nous avons mis à leur disposition des outils de communication présents dans la plate-forme Moodle d'enseignement à distance. Disponible à l'université de Caen, la plate-forme eCampus²⁴⁷ propose des emails spécifiques, des Forums, des documents collaboratifs type Word, des salons de discussions *BigBlueButton*, de l'espace de stockage, un calendrier, etc. Cette mise à disposition ne signifiait pas que le groupe ne créerait pas d'outils de son côté. Au final, comme nous le verrons, cette plate-forme d'échanges à distance a été assez peu utilisée.

5. Les interactions avec le financeur

Le contexte pour Air liquide est celui-ci : la notion d'acceptabilité sociale visant à obtenir l'adhésion de la société civile à un projet industriel (ou d'infrastructure) déjà défini est une approche qui place les gens (citoyens, usagers, « grand public », etc.) dans une alternative de type binaire : accepter ou rejeter le projet. Les situations qui en découlent peuvent se révéler contre-productives et aboutir à des situations de blocage.

247 <https://ecampus.unicaen.fr>

5.1. Les attentes de notre financeur

Pour Air Liquide, notre travail de recherche doit permettre de mieux adapter un projet industriel à son futur écosystème, réduire l'incertitude du maître d'ouvrage quant à l'accueil de son équipement, soit :

- retravailler la notion d'acceptabilité en explorant des dispositifs intégrant des profanes non parties prenantes et en faisant émerger des situations intermédiaires ;
- analyser les apports des profanes non parties prenantes à la réflexion (catalyse, etc.) et leurs actions dans des processus de régulation des parties prenantes ;
- réussir à intégrer des acteurs nouveaux — pouvant être considérés comme non légitimes — dans le processus industriel.

5.2. Comité de suivi de la thèse

Un comité de suivi de la thèse a été installé dès le début, composé d'un noyau dur de quatre personnes d'Air Liquide : Global Lab Director – Materials Science, m-Lab Project Leader Scientific Partnerships, directeur R&D Énergie et président d'EHD2020, enfin le directeur scientifique d'EHD2020. À ce noyau dur s'ajoutait ponctuellement d'autres collaborateurs de l'entreprise (vice-président Communication et écosystèmes, Project Manager Mobility & Ecological Transition Ecosystems, International Expert Gas Production & Energy, etc.)²⁴⁸.

Nous pouvons affirmer que nous avons pu mener notre recherche comme nous l'entendions, sans aucune demande ou pression de la part d'Air Liquide. Du début à la fin de la thèse, notre liberté a été totale.

5.3. Livrables et réunions du Comité de suivi de thèse

Tous les six mois, nous devions envoyer un rapport d'activités de la thèse. Cet envoi conditionnait le paiement régulier du contrat de recherche conclu entre Air Liquide et l'Université de Caen. Les livrables tel que définis dans le contrat de recherche sont en page 524 du Livre des annexes. Les plans des six livrables sont disponibles à partir de la page 525. Le livrable n°6 était constitué par la restitution des travaux des généralistes à tous les acteurs (12 janvier 2019) ainsi que par la participation à un Workshop « Technologies et transition énergétique : Dialogue Experts-

²⁴⁸ Notre première inscription en doctorat a été effectuée en novembre 2015. Il n'y avait pas d'obligation, à cette époque, de mettre en place un comité de suivi de la thèse côté académique pour accompagner le doctorant.

Généralistes » avec les experts d’Air Liquide (19 avril 2019) en page 531. Le premier diagramme de Gantt est en page 535.

Plusieurs réunions de suivi de la thèse ont été organisées, en général à l’occasion de la présentation des livrables. Des points téléphoniques étaient effectués deux fois par an en moyenne. Les échanges de mails étaient réguliers.

Tableau 4 : Récapitulatif des livrables et réunions Air Liquide

ID		Dates	Livrables / réunions	Lieu
1		20 nov. 2015	Réunion préparatoire	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
2		10 mars 2016	Réunion de lancement de la thèse	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
	1	18 juillet 2016	Livable n°1	
3		1 ^{er} sept. 2016	Le point sur la thèse	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
	2	25 janvier 2017	Livable n°2	
4		31 janvier 2017	Le point sur la thèse	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
	3	20 juillet 2017	Livable n°3	
	4	30 janvier 2018	Livable n°4	
5		12 avril 2018	M - LAB Conférence : Comment le profane peut élargir le champ des possibles : un autre regard sur l’acceptabilité sociale	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
6		1 ^{er} juin 2018	Le point sur la thèse	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)
	5	20 juin 2018	Livable n°5	
7	6	12 janvier 2019	Restitution de l’activité du Groupe de profanes-néophytes aux acteurs normands (spécialistes, profanes-néophytes, etc.)	MRSH Université de Caen
8		19 avril 2019	Livable n°6 : WORKSHOP Technologies et transition énergétique : Dialogue Experts-Généralistes	Centre de Recherches Air Liquide (Paris-Saclay)

Nous avons donc eu huit réunions et fournis six livrables comme convenu dans le contrat de recherche.

II - Dispositifs expérimentaux

1. Création d'un groupe de profanes-néophytes volontaires

1.1. Questionnement préalable à la création du groupe

1.1.1. Questionnaire exploratoire

Pendant un stage d'anglais en avril 2016, nous faisons partie d'un groupe de 13 personnes dont le point commun était de vouloir progresser en anglais. Même si la diversité du groupe était faible — femmes à 80 %, d'un certain âge et de formation supérieure (100 % entre bac+3 et bac+8) — nous en avons profité pour explorer quelques questions en prévision de la constitution du groupe de profanes : comment motiver la participation ; quelles modalités pratiques indispensables pour participer à un groupe de cette nature, etc.

Avec l'accord de l'enseignante, nous avons présenté notre sujet de thèse lors d'un exercice où l'on devait échanger autour d'une *Picture* issue d'un site d'actualité. Nous avons choisi une image tirée d'une page du site de l'*Arizona State University* dont le titre était : *ASU to host citizen participation forum on biodiversity*.



Illustration 11 : *A picture : citizen participation forum on biodiversity*

Nous avons donc abordé la *Citizen democracy* en général et ce que des citoyens ordinaires pouvaient apporter lors de l'exploration de sujets réputés compliqués, en complément des acteurs traditionnels (experts). Aucune mention n'a été faite des thèmes « transition énergétique », « hydrogène », ou « Manche ».

Nous avons réalisé un questionnaire (p. 536 du Livre des annexes). La synthèse est en page 539. Nous en avons tiré quelques éléments saillants :

- la rémunération n'est pas une modalité indispensable à la participation pour la totalité des personnes interrogées (à modérer, car le profil CSP du groupe est élevé). Par contre, le défraiement des déplacements l'est pour 64 %.
- L'expérience ne doit pas durer trop longtemps pour 82 % des personnes mais dans une gamme allant de 1 h maximum à un an ! Nous avons pensé que la durée de la participation était liée à la fois, à ce que les personnes allaient trouver dans cette expérience (le groupe sera-t-il capable de les accueillir dans ce qu'ils souhaiteront apporter/exprimer ?) et à ce que le groupe pourra leur apporter.
- À la question « quel(s) autre(s) point(s) vous semble(nt) important(s) pour participer à un groupe de cette nature ? » nous pouvons notamment mentionner : la convivialité, une bonne organisation, un retour sur les travaux de recherche.
- À la question « Si c'était vous, quelles seraient vos motivations ? » : aider la recherche (oui à 64 %) mais aussi réaliser quelque chose ensemble.

Les résultats de ces questionnaires laissaient penser que la participation à une « aventure citoyenne » était de nature à motiver suffisamment de personnes. Les éléments de la motivation devaient donc être composés de l'envie initiale pour l'inscription au groupe (la thématique présentée) et du mandat que nous leur donnerions.

1.1.2. La vie imaginée du Groupe

Dans l'idéal, le groupe de profanes-néophytes devait être constitué avant la fin de l'année 2016. Il devait avoir une durée de vie assez grande pour avoir le temps d'organiser des rencontres avec des spécialistes (durée de vie espérée : plusieurs mois de 2017 ; objectif : une année).

Les facteurs qui nous semblaient importants pour la « durabilité » du groupe étaient :

- les profanes devaient être assurés que leur travail serve à quelque chose. Le dispositif que nous leur proposons était assez indépendant d'une réaction politique — d'une (non) prise en compte de leur travail par le politique, qui est le point noir des dispositifs participatifs,
- les profanes devaient être tenus au courant des avancées et être invités à la restitution finale des résultats,

- comme indiqué par le questionnaire exploratoire, la convivialité devait être un point à ne surtout pas négliger,
- nous n'avons pas souhaité rémunérer d'une quelconque façon les profanes (par exemple en « coupons cadeaux ») non par manque de budget de fonctionnement, mais nous ne souhaitions pas motiver les personnes volontaires par ce moyen. En revanche, le défraiement des frais kilométriques et des frais éventuels de garde d'enfants ont été jugés indispensables pour ne pas freiner l'engagement.

Nous avons imaginé que le groupe connaîtrait plusieurs phases.

1.1.3. Accueil et période « s'entre-apprendre »

Un regroupement initial était nécessaire (à l'université de Caen, un samedi par exemple) pour présenter comme nous l'avons déjà mentionné tous les aspects de leur participation et découvrir les autres participants.

1.1.4. Formations/informations du thème à explorer

Dans un premier temps, nous avons pensé devoir organiser une phase de formation s'inspirant de celles conçues pour les panels de citoyens : une formation technique (comprendre les outils, les dispositifs techniques) et informative sur les enjeux politiques, économiques, etc. de la thématique (chemin de transition choisi par le département de la Manche et poursuivi par la région Normandie), et sur l'accès à l'ensemble de la controverse ou des controverses (si elle(s) existait(ient)). Cela demandait de mobiliser des « formateurs » avec le risque de tomber dans les travers de la vulgarisation scientifique et du modèle du déficit. Ici, la différence tenait au fait qu'il y avait un véritable projet, mené par des profanes, motivés par les missions pour lesquelles ils auraient reçu mandat. Nous verrons par la suite que nous n'avons pas retenu cette phase de formation.

1.1.5. Outils

Mise à disposition des outils de communication de la plate-forme d'enseignement à distance disponible à l'université.

1.1.6. Arrêt des activités du Groupe

Il a été question au tout début de la thèse que le groupe, s'il ne s'était pas disloqué avant, pourrait terminer sa mission en participant à l'évaluation d'une consultation citoyenne sur l'acceptabilité de l'hydrogène, projet plus ou moins porté par la Région Normandie. Une conférence citoyenne sur Grenoble avait aussi été évoquée par Air Liquide. Aucune de ces pistes n'a vu le jour.

1.2. Création du Groupe

Dans un premier temps, nous pensions que la constitution du groupe pouvait s'inspirer de celle généralement utilisée pour la création de panels de citoyens des conférences de consensus, c'est-à-dire 15 à 20 personnes tirées au sort sur une base large de volontaires. Comment s'effectue en général ce recrutement ? Si nous examinons la proposition de loi sur la Convention de citoyens élaborée par Jacques Testart, Michel Callon, Marie-Angèle Hermitte et Dominique Rousseau, plusieurs recrutements sont possibles : invitation par voie de presse et sélection par téléphone parmi les réponses ; invitation envoyée à un listing de personnes (annuaire, liste électorale) et sélection par téléphone ou entretien parmi les réponses ; Recours à une entreprise de sondage, etc. (Testart *et al.*, 2007, p. 12). Des chiffres classiques sont par exemple : 600 personnes contactées par téléphone (ou dans la rue), et sur ces 600, 100 ou 150 seront intéressées pour participer. Alors, un panel est constitué, construit, selon des critères divers comme nous le verrons plus loin.

Plusieurs aspects nous ont finalement éloigné de ce protocole.

1.2.1. De la représentativité à la diversité

Comme il est précisé dans le dossier de presse de la Conférence de citoyens sur les OGM rédigé par l'OPECST (voir le chapitre 1), un groupe d'une vingtaine de personnes ne peut en aucun cas être considéré comme un échantillon représentatif d'une population²⁴⁹. Statistiquement, un nombre compris entre 1 000 et 2 000 personnes est nécessaire pour avoir une incertitude acceptable et généraliser les résultats observés sur l'échantillonnage à la population entière — *modulo* l'incertitude. Encore faut-il que l'échantillon soit puisé dans la population entière et suffisamment homogénéisée. Il se pose alors la question du « réservoir de population » utilisé (listes électorales, annuaire téléphonique, autre fichier, rencontres dans la rue, etc.) et de la représentativité de ce réservoir par rapport à la population réelle.

Il semble que tous les acteurs soient bien en accord avec ce fait scientifique indiscutable, notamment l'IFOP, grand spécialiste de la constitution de panels de citoyens : « Les panels ne pourront en aucun cas être considérés comme représentatifs au sens statistique de leurs populations de référence » (IFOP, 2009, p. 84).

249 DP OGM 1998 : « un ensemble de quinze personnes exprimant autant que faire se peut la diversité de la France mais ne pouvant en aucun cas être considéré comme un échantillon représentatif de la population française » (OPECST, 1998, p. 6).

Un panel de 15 à 20 personnes est donc un échantillon non représentatif. Qu'est-ce que cela signifie ? Techniquement, ce que proposera, dira, décidera ce panel ne pourra jamais être extrapolé à la population dont il est issu. Tous ces membres sont tirés de la population considérée, mais le groupe ne signifie rien de la population, il n'en est pas le modèle réduit, il est autre. Symboliquement, les membres d'un panel de 15-20 personnes pourraient être désignés comme les représentants d'un groupe plus large. Les membres du panel pourraient être élus ou tirés au sort, et investis d'une mission, mandatés par le groupe. Le lien entre le panel et le groupe serait alors une délégation.

Dans le cas des panels de citoyens, une qualité autre est quasiment toujours invoquée. Il s'agit de sa diversité.

« Compte tenu de la taille du panel, il ne saurait prétendre à la représentativité de la population de référence (la région de Marseille, de Rennes ou celle de Strasbourg). Aussi, nous ne pourrions pas parler d'échantillon représentatif. Néanmoins, le panel sera composé de manière à refléter au mieux la diversité de la population de référence et à illustrer la variété des points de vue pouvant exister sur le sujet au sein du public » (IFOP, 2009, p. 88).

Le panel ne peut pas représenter la population dont il est issu, mais il doit en être le reflet. Et pas n'importe quel reflet : celui qui sera le plus proche de la diversité de la population de référence. Cela paraît tout à fait contradictoire. D'un côté, on nous dit qu'il n'y a pas de lien entre le panel et la population de référence, d'un autre on nous assure qu'il est tout de même possible de construire un panel qui en serait *le* reflet. Et l'IFOP ajoute « pour le dire autrement, l'originalité du panel résidera dans son « universalité » : il devra refléter la diversité de la région de référence en termes de profils socio-démographiques ». Le panel est vu comme *le* reflet ayant un caractère d'*universalité*. Rien de moins. Nous sommes ici dans la définition de l'étalon de mesure qui est, selon le TLFi, le sens premier d'échantillon. L'échantillon-étalon a un lien direct et entier avec ce qu'il représente. Il est le modèle réduit parfait. Dans la réalité, un échantillon représentatif a un lien imparfait avec l'ensemble de la population. La petite quantité doit donner une image assez fidèle de l'ensemble, avec une probabilité suffisante. Le sens d'échantillon est également « spécimen remarquable d'une espèce, d'un ensemble, d'un type de chose ». Donc un panel de 15-20 personnes ne peut pas être un *spécimen remarquable*, mais simplement une petite quantité assez quelconque, issue du groupe initial. Il ne peut être qu'*un* des « reflets » parmi d'autres, même s'il est construit avec la volonté d'observer une grande diversité. S'il s'agit de prendre *un*

« reflet » d'une population alors il doit y en avoir un très grand nombre possible, et pas un seul.

Si la représentativité d'un groupe de quelques dizaines de personnes est généralement exclue par les auteurs, les panels sont qualifiés en termes de diversité, ou d'hétérogénéité. Il est très courant de trouver les termes « diversité maximale ». Qu'est-ce que cela peut bien être ? Une sorte de « représentativité minimale » ? Comme nous venons de le montrer, il est impossible de trouver *une* diversité maximale, c'est-à-dire un panel qui n'est pas un échantillon mais qui serait tout de même un étalon de quelque chose.

Nous avons préféré lier les termes diversité ou hétérogénéité à des attentes plus pragmatiques, notamment celles liées à la dynamique et à l'équilibre du groupe comme le mentionne Anne Masseran et Philippe Chavot dans un article décrivant des *focus group*, dispositif de type mini-public : « deux conditions sont à remplir pour que l'artefact *focus group* produise des données exploitables : une composition du groupe convenablement diversifiée ; une modération présente, mais discrète » (Masseran et Chavot, 2006, p. 141). Nous voyons ici un intérêt majeur à la diversité d'un groupe. Cela rejoint d'ailleurs la définition de la diversité selon le TLFi : « caractère de ce qui est opposé, contradictoire » (sens ancien) ; « variété ; divergence, différence, hétérogénéité ». Et si la modération doit être discrète, il est possible que cela soit justement pour laisser exprimer les divergences, tel un outil exploratoire efficace. L'IFOP dit d'ailleurs la même chose : « la diversité du panel [...] favorise la variété des points de vue [...] participe ainsi à la richesse des échanges des avis et des documents de restitution, tout en renforçant la légitimité globale de l'opération » (IFOP, 2009, p. 87). La fin de cette phrase nous laisse cependant perplexes. En quoi un groupe convenablement diversifié viendrait-il renforcer la légitimité globale de l'opération ? Serait-il plus légitime en tant que groupe quand même un peu représentatif même si nous savons qu'il ne peut pas l'être ?

Comment font les instituts spécialisés pour construire des panels à « diversité maximale » ? Ils tentent de leur donner les caractéristiques statistiques de la population représentée. Ils se servent d'une méthode utilisée pour construire des échantillons représentatifs nécessaires aux sondages, la méthode des quotas par exemple : « ce panel devra cependant être aussi diversifié que possible et il a été demandé à l'IFOP de prendre en compte le maximum de critères possibles, dont par exemple : le sexe, l'âge, la profession, l'habitat, la religion et la pratique religieuse, la proximité partisane, le niveau d'intérêt pour l'actualité et la science... »

(OPECST, 1998, p. 6). Outre le fait que l’ambiguïté entre diversité maximale et représentativité est à notre avis problématique, cette approche implique une intrusion importante dans la vie privée des citoyens volontaires. Si l’on ajoute que l’IFOP doit également analyser « la qualité » et la « fidélité » des panélistes, nous pouvons considérer cette approche comme une forme de violence pouvant être mal ressentie (IFOP, 2009, p. 87).

Nous devons trouver une autre procédure pour constituer un groupe de profanes-néophytes, en raison de son coût si nous devons sous-traiter cette tâche, ou du temps très important à consacrer à démarcher des volontaires. Que le groupe de profanes-néophytes ne puisse pas, scientifiquement, représenter un groupe plus large — les Manchois.e.s dans notre cas — ne nous posait pas de problème particulier. Notre objectif n’était pas de constituer un groupe représentatif (impossible) mais bien de déterminer si des profanes-néophytes pouvaient avoir un rôle à jouer dans l’exploration d’un problème complexe. Nous avons décidé de ne pas constituer un panel au sens courant, notamment de ne pas s’imposer une contrainte géographique non nécessaire, par exemple que les profanes proviennent des quatre coins de la Manche. L’aspect pratique devait primer. Il était beaucoup plus pratique et réaliste de prévoir des regroupements, vraisemblablement à l’université de Caen, si les profanes provenaient en majorité d’une zone comprise entre Saint-Lô et Caen. Il a également été avancé très tôt qu’il n’était pas nécessaire de réserver les inscriptions aux seul.e.s Manchois.e.s. Ce dernier point était conforté par l’évolution du périmètre du déploiement de la filière hydrogène, déjà élargi au territoire normand à l’époque de la création du groupe (octobre-novembre 2016). La décision a été prise de faire un appel à volontaires sur un axe Saint-Lô / Caen.

1.2.2. Technique de constitution du Groupe : une question de moyens

Même si le financement de la thèse comportait un budget de fonctionnement confortable (réservé aux déplacements des profanes, à la communication, à la convivialité), nous ne souhaitions pas le dilapider en confiant la constitution d’un panel à une entreprise sous-traitante. Nous ne pouvions pas passer beaucoup de temps à cette tâche en téléphonant au hasard, pour un rendement très mauvais (qui répond encore à sa ligne de téléphone fixe ?), ni en tentant de capter et convaincre des individus dans la rue.

Pour constituer un groupe diversifié, nous avons tenté de diversifier au maximum les médias utilisés pour l’appel à candidats : affichage traditionnel, mails vers diverses associations, page Facebook, page internet, annonce sur leboncoin.fr. Les annonces

presse n'ont pas été retenues pour des questions de moyens. La possibilité de solliciter un article dans la presse régionale a été écartée, car le risque de ne pas totalement maîtriser les termes du message que nous nous étions fixés nous semblait trop important²⁵⁰.

Comme notre procédé ne faisait pas appel à une technologie « de masse », nous ne nous attendions pas à recevoir une grande quantité de retours. L'idée de formaliser un formulaire/questionnaire en ligne ne s'est donc pas posée pour procéder aux inscriptions. Pour cette étape, nous avons pu choisir le contact téléphonique en espérant établir dès le départ une relation privilégiée.

1.2.3. Légitimation du Groupe

Qui devait être à l'initiative de la création du groupe de profanes-néophytes ? Cette question n'est pas triviale et nous a demandé une longue réflexion. Elle renvoie à la notion de légitimité et a un impact sur les objectifs assignés au groupe, sur la motivation de ses membres — du moins sur la motivation initiale, sur les moyens mis à sa disposition, etc.

Dans un premier temps, nous estimions que le groupe devait avoir une légitimité institutionnelle pour que les profanes soient investis d'une mission d'intérêt général — élément de la motivation initiale — et qu'ils soient légitimes aux yeux des différents acteurs avec qui ils allaient être en interaction. L'institution pouvant être une assemblée élue, par exemple le Conseil départemental de la Manche (CD 50), la région Normandie ou le Conseil économique social et environnemental régional de Normandie (CESER), comme le suggère Jacques Testart (Testart *et al.*, 2007, p. 11). Des démarches auprès du CD 50 et de la Communauté urbaine de Cherbourg (CUC) ont été entreprises.

Le résultat de ces démarches a été unanime. Il n'y avait aucun intérêt pour eux de constituer un tel groupe. Le projet hydrogène était déjà lancé, la CUC ne voulait pas communiquer et un dispositif participatif n'était pas souhaitable. L'entretien avec Valérie Nouvel, vice-présidente du CD 50 en charge de la Transition énergétique, de l'environnement et de l'innovation, a été déterminant. Son refus de mettre en place un dispositif participatif pour observer et donc questionner le chemin de la transition énergétique que ce territoire s'était choisi deux ans auparavant était compréhensible, il était trop tard. Cet entretien a été éclairant dans le sens où nous avons pu préciser la nature du groupe que nous souhaitions étudier. Il ne s'agissait pas d'un « dispositif participatif ordinaire » mais bien d'un

250 Voir le paragraphe « Les termes de l'appel à volontaires » p. 264.

« dispositif expérimental » — dont les résultats seraient susceptibles d’avoir un impact sur de futurs dispositifs participatifs.

Le groupe de profanes-néophytes est un dispositif expérimental, sa légitimité devait être portée par l’université de Caen, en particulier par la Maison de la recherche en sciences humaines (MRSH).

Les avantages se sont révélés nombreux. Tout d’abord, le dispositif était plus simple. Comme nous le verrons lors de la préparation de la première rencontre avec les profanes-néophytes, notre appel à volontaires demandait déjà beaucoup d’explications. Ajouter un autre acteur aurait ajouté de la complexité. Ensuite, l’université et ses chercheurs jouissent d’une grande crédibilité aux yeux du public — confiance dans l’institution, réputée non partie prenante. Comme le signale Daniel Boy, « chaque fois que des mesures sont faites pour savoir en qui on a confiance quand il s’agit de risques, c’est toujours les scientifiques qui sont en tête, quels que soient les indicateurs qui ont été pris » (Boy, 2008, p. 35). Un autre avantage important était que les objectifs du groupe allaient être déconnectés d’une quelconque finalité politique — aucun enjeu en termes de décisions. Les pressions sur la production du groupe seraient donc minimales. Enfin, il devenait envisageable, et même pertinent, de réaliser l’appel à candidatures sur le thème de la participation à la recherche scientifique dans le champ de la démocratie participative plutôt que sur le thème du dispositif participatif appliqué à la transition énergétique — le cas du déploiement de la filière hydrogène dans le département de la Manche (voir les termes de l’appel p. 264).

1.2.4. La motivation du groupe

Était-il raisonnable de penser que des gens allaient être motivés — et donc s’engageraient — pour donner de leur temps afin d’« aider la recherche » dans le champ de la démocratie ? L’analyse des questionnaires exploratoires nous avait donné des éléments de réponse encourageants et laissait penser que la participation à une « aventure citoyenne » était de nature à motiver suffisamment de personnes. Participer à une expérience originale l’était également. La lecture de l’article de Philippe Brunet sur la notion de « concernement passif » nous donnait également des raisons d’espérer (Brunet, 2008). En effet, il explique que sur une problématique particulière, un problème de société par exemple, il existe un certain nombre de personnes se sentant concernées mais qui ne se manifestent pas. Cette tension peut être résolue par un élément déclencheur, la survenue d’un « événement de vérité » leur permettant de passer à un concernement actif, donc de se mettre en

mouvement. Nous avons émis l'hypothèse que, sur le sujet général de la participation dans notre démocratie, le « concernement passif » d'un nombre significatif de personne se composait d'une tension : l'acceptation silencieuse d'une non-participation générale et réelle aux problèmes de la Cité, et de la leur en particulier. Le mode de résolution de cette tension serait leur engagement, déclenché par un « événement de vérité », leur permettant de passer à un « concernement actif ». Les termes « événement de vérité » sont bien sûr trop forts pour qualifier notre appel à volontaires, mais nous l'avons conçu comme tel et rédigé en ce sens.

La question qui se poserait tôt ou tard était : quand les profanes-néophytes connaîtraient le terrain qu'ils allaient devoir explorer, est-ce qu'ils resteraient ? Nous avons pensé qu'il pouvait y avoir une sorte de « transfert de l'engagement » du thème général et mobilisateur (aider la recherche dans le champ de la démocratie participative) vers son cas pratique, dévoilé lors de la première journée de regroupement. Et nous nous sommes souvenus de ce que Daniel Boy, Dominique Donnet-Kamel et Philippe Roqueplo avaient en quelque sorte préconisé : il est nécessaire de garantir qu'il ne s'agit pas d'un « simulacre » ou d'un exercice de communication destiné à leur faire accepter quelque chose²⁵¹. Ce qui était un objectif très facile à atteindre dans notre cas.

1.2.5. Choix d'une dénomination : du profane-néophyte au généraliste

Une des premières questions pratiques pour réaliser le groupe a été de déterminer comment nous allions appeler les profanes que nous souhaitions recruter. Qui devions-nous inviter ? Comme nous l'avons vu précédemment (p. 136), le terme de profane n'est pas du tout adapté. Aucune personne ne peut se sentir concerné par ce mot qui véhicule des sens comme : l'impie, l'ignorant, l'incompétent ou l'exclu. De plus, comme le souligne Loïc Blondiaux, le profane n'est pas une catégorie sociale et cette notion n'a de sens qu'en tant que rôle dans une relation sociale d'autorité (Wojcik et Fromentin, 2008). Nous ne souhaitons en aucun cas initier une relation d'autorité entre les profanes-néophytes et les spécialistes avec qui ils devaient travailler. Le dialogue et la coopération entre profanes et experts sont à la base de notre dispositif expérimental. Il doit, le plus possible, favoriser une communication symétrique et ne surtout pas revivifier une rupture entre eux, car c'est la possible continuité entre science et culture qui permettra à chaque participant d'aller à la rencontre de l'autre. Les experts doivent être en capacité de recevoir ce que dira l'autre, le profane. Coté profane, il est nécessaire qu'il ose interagir, prendre la parole.

251 Voir la conclusion de la partie II du chapitre 1 p. 47.

Nous avons décidé de nous affranchir, dès l'appel à volontaires, de cette relation d'autorité et d'abandonner les termes qui pouvaient l'induire : profane-expert ; chercheur-Grand public ; scientifique-citoyen ordinaire, sachant-ignorant : finalement des variantes du couple maître-élèves. De la même façon, nous ne pouvions pas utiliser le terme « naïf », ni même « candide », qui signifie « pureté absolue » et une « grande pureté morale ». Le terme candide renvoie d'ailleurs à un naïf un peu niais. Le terme de « citoyen » n'a pas été retenu, car nous ne mettions pas en place un dispositif démocratique et les spécialistes sont aussi des citoyens. En faisant référence à sa définition exacte, le mot néophyte aurait pu convenir. Mais nous avons estimé que le risque était grand qu'il soit assimilé au « naïf ». Enfin, nous ne pouvions raisonnablement pas interpellier d'éventuels candidats en les désignant par une qualité qu'ils n'auraient pas : non-spécialistes, non-experts, non-sachants, etc.

Finalement, le choix s'est porté sur le terme « généraliste », le symétrique de « spécialiste ». Nous n'étions pas complètement satisfaits par ce terme qui pouvait faire penser aux médecins généralistes. Nous l'avons utilisé faute de mieux, et à notre surprise, il n'a posé aucun problème particulier. Il a été adopté d'emblée par les candidats-volontaires de même que par les spécialistes. Il s'est même révélé posséder un avantage important : il n'induit pas que la personne n'a pas des connaissances et des compétences dans d'autres domaines. Le généraliste peut être spécialiste ailleurs, ce qui a un impact certain sur la symétrie de la relation généraliste/spécialiste.

Nous lui avons donné la définition du profane-néophyte : « un généraliste est une personne qui n'a pas de connaissances particulières dans le domaine concerné ». La conséquence de cette définition est qu'elle impose celle du spécialiste : « toute personne ayant des connaissances particulières dans le domaine concerné ».

1.2.6. Les autres termes de l'appel à volontaires

Quel sujet ?

Les missions que nous souhaitions confier aux généralistes étaient : observer le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche et interagir avec ses acteurs, ainsi que participer à des réunions de travail généralistes/spécialistes, acteurs du déploiement de la filière volontaires pour l'expérience. Mais notre objectif était de recruter des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans le domaine concerné : transition énergétique, hydrogène, énergie décarbonée, etc.

Nous avons donc décidé, pour tenter de nous affranchir au maximum des personnes très ou « trop » intéressées par ces sujets (potentiellement spécialistes selon notre

définition), de ne pas centrer l'appel à volontaires sur le sujet lui-même mais sur le cadre général de notre recherche : quelles contributions possibles de la part des généralistes ? Comme évoqué précédemment, le fait de créer un dispositif expérimental et non un dispositif de démocratie participative classique nous a permis de nous affranchir de la logique, ou peut-être plus de l'habitude, d'appeler des volontaires en désignant d'emblée le sujet à explorer.

Ce choix est en accord avec nos hypothèses de travail : n'importe quelle personne peut être généraliste, *modulo* les deux conditions minimales (être volontaire et avoir une capacité ordinaire à penser) et les généralistes sont *capables* par défaut.

Les thèmes utilisés pour l'appel à volontaires ont donc été : Expérience scientifique ; Démocratie participative ; Aide à la recherche ; Contribution des citoyens ordinaires ; Défraiements.

Si la démocratie participative était bien la toile de fond de notre sujet, elle n'en constituait pas l'action principale, et, comme nous le verrons par la suite, certains généralistes ont été déçus par cet aspect. Mais la partie risquée de l'appel à volontaires pour de la constitution du groupe résidait plutôt pour nous dans le dévoilement du sujet technique dès la première rencontre. Quelles seraient alors la réaction des volontaires ? Souhaiteraient-ils toujours s'investir dans un sujet « rébarbatif » loin de leurs préoccupations ?

Quel émetteur ?

Un autre point important a été de déterminer quel devait être l'émetteur du message. Le choix s'est arrêté sur un « doctorant qui appelle à venir participer à son projet de recherche ». Il dira donc « je ». Cet aspect a été motivé pour se démarquer d'un projet institutionnel et personnaliser l'appel. C'est le début d'une relation avec un interlocuteur identifié — le prénom « Frédéric »²⁵² est utilisé — et unique. Notre volonté était d'établir une relation sincère et transparente même si nous étions conscients que d'un point de vue techniques de communication, nous jouions sur une corde « sensible », celle de venir en aide à un « jeune » chercheur en sciences sociales. De ce même point de vue, il ne fallait pas que les documents de communication fassent trop « com » ou publicité (« Venez, vous aurez du fun ! » ou « Un cadeau à chacun ! »).

252 Pas de référence au nom de famille pour éviter toute recherche sur le web sur lequel on aurait pu trouver un lien avec le projet hydrogène dans la Manche. Le sujet de la thèse, quelques articles (MRSH, CEA, etc.) ont été modifiés ou retirés. Quelques semaines avant l'appel à volontaires, il ne restait aucune page pouvant relier notre travail de recherche à l'hydrogène.

Si l'émetteur « humain » était identifié, il nous fallait déterminer l'émetteur institutionnel. En étant un doctorant rattaché au CERReV et au Pôle Risques de la MRSH de l'Université de Caen, elle-même partie intégrante de Normandie Université²⁵³... nous avons l'embarras du choix. Il n'était pas souhaitable de brouiller le message avec une succession de dénominations gigognes et encore moins avec une kyrielle de logotypes. Le choix, comme une évidence, s'est porté sur une dénomination unique connue de tous : l'Université de Caen-Normandie. Un texte a été rédigé et décliné sur tous les supports prévus²⁵⁴.

Projet de recherche en démocratie participative

Appel à volontaires

Région St-Lô et Axe St-Lô > Caen

Doctorant en sociologie à l'Université de Caen, je souhaite mettre en place un « groupe d'exploration » dans le thème de la démocratie participative.

Projet de recherche

La question principale de ma thèse est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société au cotés des traditionnels « spécialistes » ? En d'autres termes, des personnes n'ayant pas e connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

La mission du groupe

Le groupe de « généralistes » aura à explorer un sujet et à proposer des solutions. Ce groupe est un dispositif expérimental. Il n'est pas mandaté par une assemblée d'élus comme cela peut être le cas pour des conférences ou des jurys citoyens.

En pratique

- Tout le monde peut s'inscrire.
- Un budget est prévu pour défrayer les déplacements (frais kilométriques) et les gardes d'enfants.
- Le groupe sera invité lors de la restitution des travaux de recherche auxquels vous aurez participé.

Première rencontre du groupe le samedi 3 décembre 2016 à l'Université de Caen.

Pour tout renseignement et pour vous inscrire à ce groupe, contactez Frédéric au 06 xx xx xx xx ou gdhm@unicaen.fr ou encore par courrier à cette adresse :

Appel à bénévoles GDHM - MRSH — Université de Caen-Normandie - Bureau SH 105
— Campus 1 - 14032 Caen Cedex

Remarque : Même si cet aspect nous semblait fondamental, nous n'avons pas souhaité parler de convivialité dans le texte de l'appel à volontaires. La convivialité ne se décrète pas et ne peut donc pas s'annoncer comme un produit d'appel. En

253 Normandie Université est la Communauté d'universités et établissements (ComUE) qui regroupe les trois universités normandes, des écoles d'ingénieurs, les CHU, etc.

254 Voir l'affiche et le flyer aux pages 545 et 546 du Livre des annexes.

revanche, notre rôle serait bien de contribuer autant que possible à sa mise en place dès le premier contact.

Un nom de code pour le projet

Pour des raisons pratiques, il nous fallait un nom identifiant le projet. La dénomination retenue a été l'acronyme GDHM pour Groupe déploiement hydrogène dans la Manche. C'était suffisamment obscur pour ne rien dévoiler et permettait par exemple de créer une adresse mail `gdhm@unicaen.fr`, une URL du type `www.mrsh.unicaen/gdhm`, d'évoquer le projet GDHM, etc.

Jusqu'à la première rencontre et le dévoilement du sujet, seule l'adresse mail `gdhm@unicaen.fr` a été utilisée.

L'acronyme, accompagné de sa signification cette fois, a par la suite servi à identifier le Groupe vis-à-vis des acteurs de l'hydrogène.

1.2.7. Sur le concernement

Les généralistes ne sont pas « neutres ». Ils ne sont pas des personnages imaginaires sorties d'une caverne pour l'occasion. Ils peuvent avoir des *a priori* sur la problématique mais, comme nous en faisons l'hypothèse dans le chapitre 1²⁵⁵, le fait qu'ils n'aient pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter doit nous conduire à retenir des personnes qui n'ont pas d'*a priori* fortement ancrés. Au niveau collectif, il y a peu de chances que le groupe ait une véritable orientation initiale si sa constitution s'est faite dans des conditions aléatoires ou suffisamment diversifiées en termes de réservoirs.

Dans notre cas, nous devons écarter les volontaires travaillant ou ayant travaillé pour des instances actives de notre terrain : Conseil départemental de la Manche, association EHD2020, Conseil régional, Air liquide ou autre industriel de l'énergie, association d'opposants au déploiement d'une filière hydrogène en Normandie (il n'y en a pas), etc. Ils ne devaient pas être professionnels des questions d'énergie, de transition écologique, d'hydrogène, etc., ni spécialistes de ces questions d'une façon ou d'une autre. Les habitants de la Normandie pouvaient éventuellement avoir reçu de l'information sur les démarches du département de la Manche dans la cadre de sa transition écologique, *via* la presse par exemple. Nous avons pensé que si cela était le cas, il s'agirait vraisemblablement d'un « concernement lointain », non intime, car les dispositifs techniques liés à l'hydrogène étaient encore sous forme de projets. Mis à part la station service hydrogène installée dans l'enceinte du Conseil

255 Partie II, à la fin du point 4.1.5 Perception et opinion, p. 57.

départemental de la Manche (mise en service en janvier 2015) et quelques voitures, rien n'avait encore émergé.

Pour être tout à fait sûrs de ne pas recruter des personnes très (trop) intéressées par notre terrain, nous n'avons pas lancé d'appel à volontaires sur les thématiques de la transition écologique, de l'hydrogène, etc., comme nous l'avons déjà dit, et nous avons prévu une vérification dans le questionnaire de l'entretien d'inscription au groupe.

Sur le concernement, nous avons distingué deux temps : avant la 1^{re} rencontre, pendant laquelle le sujet à traiter serait dévoilé. Après cette première réunion, il n'était plus possible d'intégrer le groupe.

1.2.8. Les médias utilisés

Comme évoqué précédemment, nous ne pouvions pas, pour des questions de coûts, résoudre la contrainte de la diversité du groupe de généralistes par la sélection de candidats dans un réservoir d'une centaine de candidats voire plus, en fonction de critères prédéterminés — tels que âges, sexes, situation familiale, niveaux d'étude et professions. Notre choix s'est alors porté sur l'utilisation d'une grande diversité de médias :

– Installation par nos soins d'affiches et de flyers dans divers commerces et lieux d'enseignement.



Illustration 12 : Affiche de l'appel à volontaire dans un commerce

- Envoi de courriers postaux²⁵⁶ accompagnés d’affiches et de flyers vers des mairies, des commerces divers (boulangeries, pharmacies) et des lieux d’enseignements (IUT, école d’ingénieurs dans la Manche, etc.).
- Envoi de mails vers des associations locales manchoises : parent d’élèves, sportives et culturelles (avec flyer PDF en pièce jointe).
- Création d’une page Facebook²⁵⁷, identifiée par les termes « recherche participative Université de Caen ».
- Création d’une page sur le site internet de la MRSH²⁵⁸.
- Annonce sur le www.leboncoin.fr (Saint-Lô).
- Nous savions que le Conseil départemental de la Manche était en mesure de contacter les personnes ayant participé quelques années auparavant à la démarche participative de prospective territoriale « *Écrivons ensemble la Manche de demain* ». Ne maîtrisant pas la constitution de leur groupe de volontaires, nous ne souhaitions pas solliciter cette possibilité. Mais, vers la fin de la période que nous nous étions fixée pour l’appel à volontaires, nous avons demandé au Conseil départemental de procéder à un envoi de mails : 214 invitations ont été envoyées par ce procédé (voir le texte du message p. 548 du Livre des annexes).

1.2.9. Calendrier de l’appel à volontaires et réponse de « l’environnement »

L’appel a été lancé début octobre 2016, soit environ 10 mois après le début de la thèse. À la mi-septembre, les sites theses.fr, CERReV, MRSH et itélé (site du CEA²⁵⁹ suite à une conférence) ne faisaient plus aucune référence au déploiement de la filière hydrogène dans la Manche. La mémoire « cache » des pages était vide également.

4 octobre 2016

Création de la page Facebook. Au 10 novembre, 30 mentions « J’aime » ; 343 personnes atteintes ; 11 partages. Cette mise en place s’est révélée fort tardive. Ce genre de média ne fonctionne pas comme les médias traditionnels. Il est d’abord nécessaire de se faire une place dans le réseau social en interagissant avec les membres du réseau, puis dans un second temps, de les solliciter pour espérer une diffusion.

256 Voir un exemple de courrier p. 547.

257 <https://www.facebook.com/Recherche-Participative-Universit%C3%A9-de-Caen-1760444984207361>

258 www.unicaen.fr/recherche/mrsh/gdhm

259 CEA : Centre de recherche sur l’énergie atomique.

14 octobre 2016

Page web MRSH en ligne.

Du 19 au 28 octobre 2016 : l’affichage physique

– 25 affiches et 120 flyers ont été déposés et installés dans des commerces autour de Saint-Lô (Centre de radiologie, Laboratoire d’analyses, bar, laverie, fleuriste, Grande surface, Club de golf, Centre auto, le SDIS 50²⁶⁰, etc.) et différents sites de l’Université de Caen comme les restaurants universitaires.

– 112 affiches et 713 flyers ont été envoyés par courriers postaux : 1 affiche accompagnée de 5 à 10 flyers selon le lieu. Nous avons reçu un seul retour courrier pour adresse erronée. Les destinataires ont été les 11 pharmacies et les 24 boulangeries de Saint-Lô ; 32 mairies autour de Saint-Lô ; différents sites universitaires : les IUT de Cherbourg, de Saint-Lô, de Caen, d’Alençon, l’ESIX de Saint-Lô et de Cherbourg ; et quelques magasins d’alimentation.

Il est difficile de savoir combien d’affiches ont réellement été placardées suite à ce démarchage par courrier postal. Nous avons contacté par téléphone toutes les pharmacies de Saint-Lô pour le savoir : 4 avait reçu et posé l’affiche, 1 ne souhaitait pas l’afficher et 6 ne savaient pas si le courrier avait été reçu (soit 4 affiches sur 11). Nous n’avons pas souhaité prendre le temps nécessaire pour téléphoner à chaque destinataire. Nous avons en revanche pondéré les envois courrier par un « rendement d’affichage » estimé à 40 % (voir le tableau ci-dessous).

Genre	Lieux	Mode de diffusion		Estimation	
		Posées	Envoyées	Pondération en%	Nbre estimé
Sites universitaires	Unicaen, IUT, école ingénieurs	6	12	100 et 40 %	11
Commerces divers	<i>Centre de radiologie, Golf, Roady, Intermarché, Bar, Lavomatic, SDIS, etc.</i>	21		100%	21
	<i>Boulangeries</i>		24	40%	10
	<i>Pharmacies</i>		11	40%	5
	<i>Biocoop</i>		5	40%	2
	<i>Hôtel</i>		1	40%	1
	Total commerces	21	41		39
Mairies			32	40%	13
Total		27	85		63

Nous estimons donc qu’environ 63 affiches ont été installées.

260 Service départemental d’incendie et de secours du département de la Manche.

Du 18 octobre au 19 novembre 2016

- 436 mails personnalisés ont été envoyés un par un (40 retours pour adresses erronées). Les adresses mails ont été récoltées sur internet, par exemple sur le site des mairies. Les destinataires ont tous été relancés une fois du 14 au 25 novembre (par paquets de 10 cette fois en plaçant les destinataires en copies invisibles).
- 214 « Invitations numériques »²⁶¹ par le Conseil départemental le 18 novembre.

Genre	Lieux ou type	Mails		Estimation	
		Envoyés	Retours Mails erronés	Pondération en%	Nbre estimé
Stage d'anglais	Unicaen	8	0	100%	8
Association parents Élèves (APE)	APE directement	10	1	100%	9
	Écoles pour APE	52	3	50%	25
Associations culturelles	Culture	178	16	100%	162
Associations sportives	Sport	101	9	100%	92
Associations diverses	Total Diverses	89	10	100%	84
	<i>Diverses</i>	31	4	100%	27
	<i>Entraide</i>	25	3	100%	22
	<i>Loisirs</i>	11	2	100%	9
	<i>AMAP</i>	13	1	100%	12
	<i>Nature</i>	9	0	100%	9
Mairies	Mairies	6	1	100%	5
Invitations lancées par le CD50 le 18/11/16		214	nd	100%	214
Total		658	40		594

Le « nombre estimé » est donc le nombre de messages envoyés moins le nombre de retours (adresses mails erronées) pondéré si besoin, par exemple dans le cas d'un intermédiaire supplémentaire pour les messages envoyés aux écoles à destination des associations de parents d'élèves (APE). Sur les 658 messages envoyés, nous estimons que 594 ont été reçus.

1.3. Premiers contacts avec les membres du groupe : l'inscription

Notre appel à volontaires a généré 38 réponses de personnes intéressées, ayant répondu par mail (23) et par téléphone. À chaque contact, nous proposons un rendez-vous téléphonique afin de répondre aux questions que les candidats pouvaient se poser et procéder le cas échéant à leur inscription au groupe.

Comme nous l'avons déjà dit au point 1.2.2, notre souhait était d'initier un contact privilégié dès que possible en ne laissant surtout pas une personne intéressée par notre projet seule devant un formulaire.

²⁶¹ Voir le message de l'invitation envoyée par le Conseil départemental de la Manche p. 548 du Livre des annexes.

L'entretien²⁶² téléphonique visait 5 objectifs :

- répondre aux interrogations (« Avez-vous des questions ? » est explicitement posée au début de l'entretien),
- récolter un minimum d'informations,
- détecter une personne entrant dans les critères d'exclusion (cf ci-dessous),
- initier une relation privilégiée,
- procéder à l'inscription.

Si la personne répondait favorablement à la demande de rendez-vous téléphonique, elle entraînait dans la catégorie « Pré-inscription ». Sur les 38 contacts initiaux, 6 personnes n'ont pas pu être pré-inscrites :

- 1 personne nous a proposé ses services (suivi vidéo de notre projet de recherche),
- 2 personnes ne souhaitent pas s'inscrire, mais nous informaient qu'elles relayaient l'information,
- 2 personnes souhaitent s'inscrire mais la prise de contact a eu lieu après le 3 décembre 2016, date de la première rencontre du groupe et du dévoilement du sujet,
- 1 personne n'a pas souhaité prendre rendez-vous pour procéder à l'inscription avant de savoir ce que serait l'activité du groupe, ce que nous n'étions pas en mesure de préciser. En effet, nous ne pouvions dévoiler le sujet qui serait traité et nous étions bien incapable de prévoir les activités que le groupe de généralistes déciderait d'avoir.

Sur les 32 pré-inscriptions, 32 personnes se sont inscrites au groupe à l'issue de l'entretien : 20 femmes et 12 hommes.

1.3.1. Quels critères d'exclusion ?

Le seul critère d'exclusion était le fait d'être « spécialiste » du sujet, le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche. Les renseignements pris lors de l'inscription étaient de nature à détecter une personne travaillant dans un secteur trop proche (énergie, transition énergétique, etc.). La question s'est posée pour une seule personne (G30) qui avait travaillé au Conseil départemental de la Manche au début des années 2000. Lors de l'entretien téléphonique, la question de son éventuel travail sur le sujet de l'hydrogène lui a été clairement posée, et il s'est avéré qu'il avait quitté l'institution bien avant qu'elle commence à réfléchir au chemin qu'elle allait

262 Formulaire pour l'entretien d'inscription p.549 du Livre des annexes.

choisir dans le cadre de la transition énergétique. Cette personne n'est d'ailleurs pas restée à l'issue de la première réunion. Nous n'avons de fait refusé aucun candidat.

1.3.2. Des critères techniques ?

Nous nous sommes demandé s'il pouvait être pertinent d'introduire un critère de diversité en termes d'activité régulièrement pratiquée par les généralistes. Comme le suggère Frédéric Bally, nous aurions pu classer ces compétences en deux catégories : des *Makers* « c'est-à-dire des personnes qui font et qui agissent manuellement » et des *Designers* « dont les actions reposent sur la communication et l'organisation », et équilibrer le Groupe sur ces critères (Bally, 2015, pp. 281 à 282). Le questionnaire d'inscription s'est donc enrichi de quelques questions sur la pratique régulière du « bricolage », de l'« organisation », de la « communication », et de l'« observation ». Avec 32 inscrits, nous n'avons pas souhaité procéder à un tri sur ces critères. Dans d'autres circonstances, il pourrait être intéressant de poursuivre la réflexion sur cet aspect.

1.3.3. Synthèse des entretiens d'inscription et motivations des volontaires

Le tableau récapitulatif des réponses aux questions du questionnaire d'entretien des 32 personnes inscrites au groupe est placé page 550 du Livre des annexes. Nous reviendrons sur les critères habituels de diversité sur le groupe stabilisé à 24 personnes en janvier 2017 (voir p. 287). Nous avons analysé les réponses à l'avant-dernière question : « Qu'est-ce qui vous a intéressé dans l'appel à volontaires ? ». Cette question était importante pour tenter de détecter une éventuelle personne qui ne serait pas généraliste, et de connaître les motivations des volontaires.

Nous pouvons distinguer trois motivations différentes, qui se recoupent partiellement.

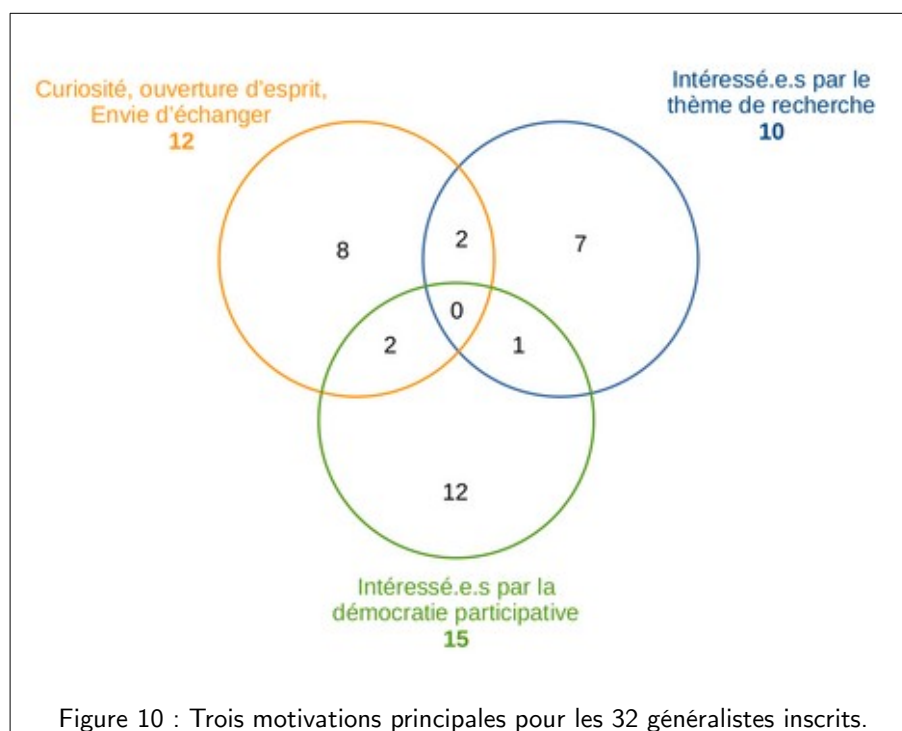
9 personnes déclarent venir pour ce que cette expérience va leur apporter (ouverture d'esprit, satisfaire sa curiosité, faire marcher son cerveau, « réfléchir sur des sujets qui ne sont pas forcément de mon domaine ») et 8 personnes souhaitent rencontrer et échanger (« aspect collaboratif », « donner un coup de main »). Nous les avons regroupées, car elles se recoupent assez bien : 4 personnes sont des « purs curieux-ouverts », 3 des « purs collaboratifs » et 5 les deux. Ce groupe comprend donc 12 personnes.

15 personnes sont intéressées par la démocratie participative (« envie de découvrir » ; « dur d'être entendu » ; « être en démocratie implique quand même de se renseigner sur les choses, avec méthode scientifique » ; « comment

se prennent les décisions » ; « comment faire participer, réflexion m'intéresse » « c'est une bonne expérience pour moi » ; etc.). Dans ce groupe, 2 font partie du sous-groupe « Curiosité-envie d'échanger » et 1 du sous-groupe « Intéressée par le thème de recherche : les généralistes ».

10 personnes sont intéressées par le sujet de recherche décrit dans l'appel à volontaires : le rôle du généraliste (« le thème m'a percutée, on peut apporter beaucoup de choses en tant que généralistes » ; « je regrette que des gens se disent incompetents pour ne pas participer » ; « le fait d'utiliser l'expérience de personnes non expertes, je suis intéressée de voir jusqu'où cela peut aller »).

Voici le schéma récapitulatif avec 8 généralistes « curieux-envie d'échanger », 7 intéressé.e.s par le thème de recherche », 12 intéressé.e.s par la démocratie participative et 5 qui se ventilent entre deux sous-groupes, ce qui fait bien 32 personnes au total²⁶³.



1.4. Résultats de l'appel à volontaires par médias

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du nombre de volontaires à 5 moments différents : les premiers contacts, les pré-inscrits, les inscrits (32), les présents à la réunion de présentation du sujet (29), enfin la situation du Groupe dit « stabilisé » au 24 janvier 2017 (24).

²⁶³ La synthèse des motivations des membres du Groupe est en page 550 du Livre des annexes.

Résultats pour les affiches et flyers							
Genre	Média	Lieux	Contacts	Pré-inscrip.	Inscriptions	Présents 1 ^e rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Sites universitaires	Affiches & Flyer	Unicaen, IUT, école ingénieurs	4	4	4	4	4
Commerces divers		Total commerces	6	4	4	4	3
Mairies		Mairies	0				
Total			10	8	8	8	7

Résultats pour les mails envoyés							
Genre	Média	Lieux ou type	Contacts	Pré-inscrip.	Inscrip- tions	Présents 1 ^e rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Stage d'anglais	Mails envoyés par nos soins	Unicaen	2	2	2	1	1
APE		APE directement	0				
		Écoles pour APE	0				
Associations culturelles		Culture	2	2	2	2	2
Associations sportives		Sport	0				
Associations diverses		Asso diverses	12	16	16	14	11
Mairies		Mairies	2	2	2	2	0
CD50	Mails du CD50 le 18/11/16	<i>Ensemble écrivons la Manche de demain</i>	5	5	5	4	3
Total			23	20	20	17	14

Autres résultats dont réseaux sociaux							
Genre	Média	Médias	Contacts	Pré-inscrip.	Inscrip- tions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Réseaux sociaux	Facebook		3	2	2	2	2
	Twitter	via Le Dôme (Twitter)	1	1	1	1	0
Site web MRSH	Internet		1	1	1	1	1
Annonce leBonCoin	Internet		0				
Total			5	4	4	4	3

Contacts	Pré-inscrip.	Inscriptions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
TOTAL	38	32	29	24

Tableau 5 : Évolution de la constitution du Groupe de généralistes selon les médias utilisés

Quelques éléments d'analyses

Le rendement entre les « premiers contacts » (36) et les « inscrits » (32) est de 84 %. Nous mettons ce bon résultat sur le compte de l'entretien téléphonique, préféré au formulaire en ligne pour procéder aux inscriptions.

En considérant le nombre de « présents à la première rencontre » (soit 29 personnes), nous observons que les réponses à notre appel se répartissent assez bien entre les différents médias :

- 8 volontaires sur 29, recrutés par voie d'affichage (27 %),
- 17 volontaires recrutés par mailing (59 %),
- 4 volontaires recrutés par d'autres modes (dont réseaux sociaux) (14 %).

Nous remarquons que la communication *via* un réseau social demande une stratégie particulière et aurait dû être préparée plusieurs mois à l'avance. Ce média de masse n'a pas donné tout son potentiel dans notre démarche.

Si nous calculons les rendements par médias, nous obtenons :

- 63 affiches pour 8 volontaires recrutés soit un rendement de 13 %,
- 594 mails envoyés pour 17 volontaires recrutés soit un rendement de 3 %,
- 350 pers. atteintes par Facebook fin novembre pour 2 volontaires recrutés soit un rendement de 0,6 %.

Nous constatons que notre « média de masse » a été constitué par le nombre important de mails envoyés. Associé à un rendement de 3 %, il explique le nombre important de volontaires issu de ce mode de recrutement.

Il peut paraître étonnant de n'avoir obtenu aucun « premier contact » provenant des 24 boulangeries et des 11 pharmacies, même en estimant à 15 le nombre d'affiches finalement installées en comparaison des magasins d'alimentation Bio (5 affiches envoyées soit 2 affiches en place avec une pondération de 40 %) pour 3 « premiers contacts » et 3 « présents à la première rencontre ». Nous pouvons penser que le niveau d'attention par rapport aux affichages est le même quel que soit le commerce où se rend un client. La réponse, que nous ne pouvons que suggérer, tient peut-être au taux réel d'affichage, potentiellement surestimé dans les pharmacies et les boulangeries et sous-estimé dans les magasins d'alimentation Bio. Les gérants de ces derniers, déjà engagés dans une pratique alternative par rapport au système général, ont peut-être été plus sensibles à notre démarche liée à la démocratie participative. Ce qui est peut-être également le cas pour leurs client.e.s. Le recrutement par les 13 affichages estimés dans les mairies a été décevant. Les affiches et flyers ont-ils été mis à disposition ? Le public se déplaçant dans les mairies est-il nombreux ?

1.5. Questionnaire préalable à la première rencontre

Un questionnaire préalable²⁶⁴ composé de deux questions a été envoyé par mail à chaque participant. Nous précisons que les informations données par les membres du groupe, en réponse à des questions ou lors d'un entretien par exemple, étaient bien entendu confidentielles et anonymisées si nous devons y faire référence dans notre recherche. Sur les 29 personnes présentes lors de la première rencontre, 28 ont retourné le questionnaire.

²⁶⁴ Voir p.554 du Livre des annexes.

L'appel à volontaires était tout à fait clair sur la problématique de notre recherche : des personnes sont-elles capables de contribuer à la réflexion dans un domaine dans lequel elles n'ont pas de connaissances particulières ? Nous avons souhaité établir une sorte d'état initial (à T_0) de l'avis des généralistes sur cette capacité des généralistes, déjà vécue ou imaginée. Comme notre hypothèse de travail était que les généralistes étaient *capables*, et ce, quel que soit le domaine, ils pouvaient avoir des réponses à proposer à cette question.

Question 1 : Quels pourraient être, selon vous, les apports des généralistes dans des réunions de travail avec des spécialistes ?

Leurs réponses sont très riches. Notre choix a été de les mettre de côté et de procéder à leur analyse au moment seulement de leur comparaison avec les résultats des différentes réunions de travail généralistes-spécialistes (voir page 423).

La seconde question est liée à la provenance des volontaires.

Question 2 : Si vous aviez à décrire d'où vous venez, que diriez-vous ? Le « où » peut être multiple : quel « pays », quelle « communauté », quel « milieu », quel « groupe »...

L'origine de cette question provient du constat que les membres du groupe sont tous également membres — au sens de l'ethnométhodologie — d'une communauté avec laquelle ils partagent en particulier un même langage naturel. La conséquence est que le groupe de généralistes est constitué par des membres appartenant à autant de communautés différentes, dont ils ne seront pas un représentant mais une sorte « d'exemplaire unique ». Nous devons donc nous informer de leur « provenance » ou de leur trajectoire, avoir quelques informations sur leur communauté, et ce, avant la première rencontre. Dans un groupe assez hétérogène, l'émergence potentielle de sous-groupes, « d'agrégats », pouvait éventuellement être suivie pendant la vie du groupe et ces informations se révéleraient peut-être utiles. Nous pensions que le groupe de généralistes serait un collectif se faisant et se défaisant. Peu à peu des hybridations seraient peut-être observées (ou non), un nouveau langage naturel pouvait naître au sein du Groupe. Comment le détecter, le mesurer ou suivre son évolution ? Comme nous l'expliquerons plus loin, cet aspect de notre recherche n'a pas été poursuivi.

Finalement, cette question de l'appartenance à une communauté était sans doute plus problématique pour les spécialistes, qui doivent être en mesure, dans le cadre des réunions de travail généralistes-spécialiste, de se détacher de leur communauté

de spécialistes et d'utiliser un langage commun pour partager leurs savoirs. Nous avons pensé que le contexte serait déterminant. En effet, si un généraliste et un spécialiste se rencontrent dans un contexte de la vie ordinaire comme un repas familial, ils ont, faisant partie d'une même communauté, certainement plus de proximité en termes de langage naturel que s'ils se rencontreraient sur le lieu de travail du spécialiste. Cet aspect nous a rendu attentif au cadre des rencontres et de faire en sorte, selon les possibilités, que les réunions de travail aient lieu dans un « contexte de langage commun », par exemple dans la salle à manger d'un des généralistes. Cette hypothèse ne semblait pas saugrenue, car les généralistes étant en majorité des "actifs", les réunions étaient susceptibles d'avoir lieu en soirées ou le samedi.

Ce questionnaire a eu une conséquence immédiate. Le 28 novembre, une personne (G19) a quitté le groupe suite à l'envoi des deux questions préalables. Ses réponses étaient celles-ci :

Réponse à la question n°1 — Bah, comme je lis et comprendrais parfois les choses, je me demande si vous parlez de médecins ou quoi ?

Réponse à la question n°2 — À mon avis c'est un questionnement anti constitutionnel, mais bon... ça n'engage que moi ! Et pour être parfaitement sincère, ça s'arrêtera là pour moi. Merci.

La confusion avec des « médecins généralistes », la seule que nous avons observée, a désemparé cette personne et obscurci l'objectif de notre projet. Pour ce qui est de la seconde question (« Si vous aviez à décrire d'où vous venez, que diriez-vous ? »), elle s'est révélée trop intrusive. En mettant en rapport la décision de cette personne de quitter le groupe avec les motivations qu'elle avait déclarées lors de l'entretien d'inscription (réponse à la question « Qu'est-ce qui vous a intéressé dans l'appel à volontaires ? » voir le questionnaire d'inscription p. 549), nous pouvons comprendre la méfiance que cette personne pouvait avoir au sujet de démarches comme la nôtre :

« Dur d'être entendu. Des notions me dérangent sur la démocratie participative. Il existe des usages déviés, plein de moyens de l'aborder, mon parcours en dit aussi quelque chose. Handicap psychique, dans société stigmatisante. »

Le nombre d'inscrits passait donc à 31.

2. Le groupe constitué

Quelques jours avant la date de la première rencontre, une personne (G04) nous a informé de son impossibilité de faire partie du Groupe en raison de problèmes de santé dans son proche entourage. Le nombre d'inscrits était donc de 30 au 1^{er} décembre 2016.

2.1. Première(s) rencontre(s)

2.1.1. *Aspects pratiques et logistiques*

La première rencontre du groupe était fixée dans l'appel à volontaires au samedi 3 décembre 2016. L'amplitude horaire de cette réunion, assez large (10h-12h / déjeuner / 14h-16h), a été annoncée seulement à la fin des entretiens téléphoniques réalisés pour les inscriptions.

Dans les jours précédents cette première rencontre, deux mails d'informations ont été envoyés via l'adresse gdhm@unicaen.fr aux 30 inscrits.

un message daté du 30 novembre comportant deux aspects²⁶⁵ :

- un volet administratif demandant aux inscrits de fournir différentes pièces (carte grise, assurance automobile, permis de conduire et RIB) pour rembourser les frais kilométriques,
- une demande liée au projet de recherche auquel ils s'étaient inscrits et matérialisée par un premier questionnaire composé des deux questions vues précédemment.

De notre point de vue, la réponse à ce questionnaire constituait un premier engagement de la part des inscrits et formalisait l'inscription au Groupe.

un message « logistique » daté du 30 novembre également précisant le lieu de la rencontre (MRSH sur le Campus 1 de l'université, plan joint) et des informations nécessaires à d'éventuels covoiturages²⁶⁶.

Pour la rencontre, une salle de 19 places maximum ainsi que l'amphithéâtre avaient été réservés à la MRSH. Notre préférence allait vers la salle, plus conviviale, permettant à tous les participants de se retrouver autour de la table, et potentiellement moins impressionnante pour des personnes n'ayant pas l'habitude de ce genre de lieu. Avec 18 participants, notre choix s'est porté sur la salle de réunion.

²⁶⁵ Voir p. 553 du Livre des annexes.

²⁶⁶ Voir p. 555 du Livre des annexes.



Illustration 13 : Salle de la première rencontre à Caen.

La convivialité s'est résumée à un accueil café ou thé, des bouteilles d'eau et quelques petits gâteaux disponibles également l'après-midi. Pour le déjeuner, nous n'avons pas souhaité faire appel à un traiteur ou aller dans un restaurant en ville. Un programme chargé, le contrat moral de terminer à 16 h et l'image de simplicité que nous souhaitions donner dès le départ, nous a conduit à aller au restaurant universitaire (RU). Nous n'avons pas anticipé que le RU ouvert ce jour-là se trouvait au Campus 2 nous forçant à prendre le Tram et « perdre » un peu de temps. Finalement, cette migration du groupe a été une petite aventure collective en milieu étudiant, dans une ambiance tout à fait détendue. Une personne du groupe a même fait remarquer les affiches disposées dans le tramway par la régie des transports, incitant les voyageurs à une expérience participative à peu près dans ces termes : « *Participez ! Choisissez la couleur de votre futur Tram* » avec trois choix de couleurs. Cette consultation, forme de participation très minimaliste, a été un sujet de conversation joyeux. Cet épisode est resté fameux.

2.1.2. La rencontre envisagée, les rencontres effectuées

L'objectif de la réunion était de regrouper physiquement l'ensemble des participants. Le programme était chargé. Il s'agissait de présenter le sujet auquel ils allaient devoir s'intéresser : le déploiement d'une filière hydrogène en Normandie. Un sujet « surprise », technique, et dont le lien avec la démocratie participative était pour le moins assez ténu. Il nous fallait également préciser la nature du groupe ainsi constitué et ce que pouvaient être ses activités. Nous souhaitions de plus expliquer l'origine de ce projet de recherche, ou plus exactement les convergences multiples qui lui ont donné naissance, et aborder en particulier son financement industriel.

Le samedi 3 décembre 2016, 18 personnes se sont déplacées à Caen pour cette première rencontre. Elles venaient des environs de Saint-Lô, de Coutances, du Nord Manche, des régions de Carentan et de Caen et de la ville de Rouen.

Nous savions avant cette première rencontre que sur les 30 inscrits, seule une vingtaine serait disponible à cette date. Nous pensions alors envoyer un compte-rendu à ceux qui n'avaient pas pu venir le 3 décembre à Caen. Le nombre des absents (12), la nécessité de bien expliquer toutes les facettes du projet — le sujet, l'origine de la thèse et son financement — et de permettre la discussion et les questions, nous ont convaincu qu'il fallait absolument organiser deux autres « premières rencontres », coté Manche cette fois, dans un format plus court.

Nous pouvons noter que les lieux des deux réunions ont été proposés par des membres du groupe, sur leurs lieux de travail : un cabinet vétérinaire à côté de Saint-Lô et une salle de réunion d'une association à Cherbourg. Les trois « premières rencontres » ont donc eu lieu :

- à Caen avec 18 participants (3 décembre 2016 de 10 h à 16 h)
- à Agneaux (proche de Saint-Lô) avec 9 participants (13 décembre de 17 h à 19 h).
- à Cherbourg avec 2 participants (14 décembre de 19 h à 21 h) plus une personne ayant déjà assisté à la rencontre de Caen.

Soit 29 participants en tout (une personne n'a pas pu se déplacer).

Pendant les trois « premières rencontres », nous avons effectué la même présentation.

2.1.3. Présentation du sujet : le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche

Nous n'avons pas souhaité proposer un tour de table pour que chaque participant se présente comme il est courant de le faire avant de démarrer une réunion. Tout d'abord, parce que cet exercice imposé, toujours un peu stressant, peut être mal vécu et qu'il n'était ici d'aucune utilité. Par ailleurs, même si de nombreux indices renseignent assez sûrement sur le statut social des uns et des autres (façon de s'exprimer, de se saisir de la parole, d'argumenter, les habits, etc.), nous ne souhaitions pas créer de notre propre fait une hiérarchie explicite, avec l'annonce de fonctions ou de diplômes « dominants » les uns par rapport aux autres. Si à un moment de la vie du groupe, ses membres souhaitaient parler d'eux, ils seraient libres de le faire. Nous avons remarqué que cela avait été le cas dès le matin de cette

première rencontre grâce au covoiturage de quatre personnes venant de Cherbourg, laissant présager la naissance d'un « sous-groupe Cotentin ».

La présentation débutait par la remise d'un Journal de bord à chacun (petit cahier), appelé également « Carnet de voyage ». L'objectif était de poursuivre la métaphore de l'exploration, débutée dans l'appel à volontaires (« mise en place d'un « groupe d'exploration ») et d'insister sur le fait que dans un processus d'exploration, un voyage ou une activité de recherche, il est courant de collecter des traces de diverses natures, permettant de conserver la mémoire des événements et d'établir un dialogue entre les données et l'explorateur. De fait, nous avons tenté de faire endosser à chaque membre le rôle d'observateur et d'analyste, tout en précisant que nous devions récupérer tous les carnets de voyages à l'issue de l'expérience.

La présentation démarrait alors vraiment par la révélation du sujet, introduite par un article de *La Manche Libre* daté du 5 novembre 2016 dont le titre était « *La Normandie à la pointe de l'hydrogène en France* » accompagné de la photo d'une Hyundai ix35 Fuel Cell²⁶⁷.

Mais avant toute discussion sur le sujet, un questionnaire a été remis à chaque participant.

2.1.4. Le questionnaire hydrogène

Ce questionnaire comportait deux questions :

1/ Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ? Quels sont les mots, symboles, notions, dessins, qui vous viennent à l'esprit ?

2/ Avez-vous déjà entendu parler du déploiement d'une filière hydrogène dans le département de la Manche et de territoire « décarboné » ?²⁶⁸

Analyse de la question 1 : Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ?

74 mots signifiants ont été énoncés. Nous les avons classés en deux catégories :

- « Souvenirs de science » : 30 mots énoncés par 21 personnes. Le mot le plus cité est « Eau ou H₂O » par une personne sur deux, (14 personnes).
- « Technologie et usages » : 44 mots énoncés par 24 personnes. Le mot le plus cité est « énergie » (39 % des personnes).

267 L'article est toujours en ligne <https://www.lamanchelibre.fr/actualite-212575-saint-lo-la-normandie-a-la-pointe-de-l-hydrogene-en-france> – consulté le 31 mars 2022.

268 Le questionnaire complet se trouve p. 557 du Livre des annexes. 28 questionnaires ont été remplis sur les 29 participants, car une personne est arrivée après le début de la réunion d'Agneau.

Les 14 premiers mots cités ▶

« Souvenirs de science »

« Technologie et aux usages »

ID	Mots	Cité par (nbre de pers.)	
1	Eau ou H ₂ O	14	50%
2	énergie	11	39%
3	gaz	9	32%
4	Atome	5	18%
5	H / H ⁺	5	
6	Propre / non polluant	5	
7	Cours Physique-Chimie	4	14%
8	Voiture	4	
9	H ₂	3	11%
10	Combustion	3	
11	explosif	3	
12	Alternative	3	
13	Nouvelle Technologie	3	
14	Danger	3	

Tableau 6 : Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ?

Les mots liés à la notion de danger sont au nombre de 4 : danger, bombe, Hiroshima & Nagasaki et destruction. Ils représentent 4 % du volume de mots énoncés. Quatre personnes (14 %) en ont cité au moins un. Nous sommes relativement proches des chiffres de Nicolas Dupuis qui constatait que 10 % des personnes interrogées associaient l'hydrogène à des risques et des dangers (cf. L'acceptabilité sociale de l'hydrogène p. 224 du chapitre 3). L'hydrogène n'inquiète pas.

Voici les résultats sous la forme d'un nuage de mots :



Illustration 14 : Nuage de mots : Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ?

Sans surprise, nous pouvons conclure que le mot hydrogène ne suscite pas de méfiance ou de crainte particulières dans le groupe de généralistes²⁶⁹. En revanche, nous avons été surpris de constater que l'hydrogène faisait penser au mot « énergie » pour 39 % des généralistes. Il y a peu de chances que ce soit un souvenir de cours de physique-chimie pour les plus âgés, car cette notion n'était pas au programme dans les années 1980-1990. Peut-être que les 11 personnes évoquant l'énergie sont tous du département de la Manche et ont eu vent du développement de cette « énergie » par le Conseil général depuis déjà 3 ans. Il semble que non, car selon ce tableau, nous n'avons pas une sur-représentation des Manchois dans l'association du mot « énergie » à « hydrogène » par rapport au Groupe.

	Manche	Calvados	Seine Maritime	Total
29 personnes présentes à la première rencontre	22 (76 %)	5 (17 %)	2 (7 %)	29 (100 %)
11 personnes associent l'hydrogène à de l'énergie	8 (73 %)	2 (18 %)	1 (9 %)	11 (100 %)

Il semblerait donc que l'hydrogène soit considéré comme une énergie indépendamment du fait que le département de la Manche soit pionnier dans son déploiement et dans sa promotion.

> Question 2 : «Avez-vous déjà entendu parler de Déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche ? » Résultats : Oui 39 %. 11 personnes déclarent avoir eu connaissance du déploiement d'une filière hydrogène *via* le Conseil départemental de la Manche et/ou la presse. Et nous avons vu précédemment que 11 personnes associaient « énergie » à hydrogène. Seraient-elles les mêmes 11 personnes ? Non, car l'intersection de ces deux groupes n'est que de 4.

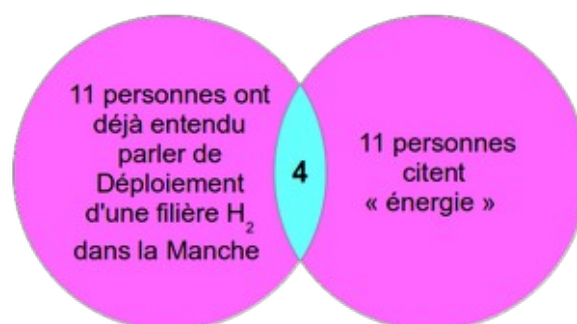


Figure 11 : Hydrogène et énergie.

²⁶⁹ Voir le tableau complet dans les annexes p. 558 du Livre des annexes ainsi que le tableau classé par sous catégories.

Seulement 4 personnes sur les 11 ayant déjà entendu parler du déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche associent l'hydrogène à de l'énergie. Ici encore, cela peut paraître surprenant qu'il y ait une telle déperdition dans l'information. Il reste un souvenir assez partiel. Dans le même ordre d'idée, sur les 11 personnes ayant déjà entendu parler du déploiement d'une filière hydrogène, seules 3 évoquent la notion de « mobilité » alors que 10 personnes en parlent.

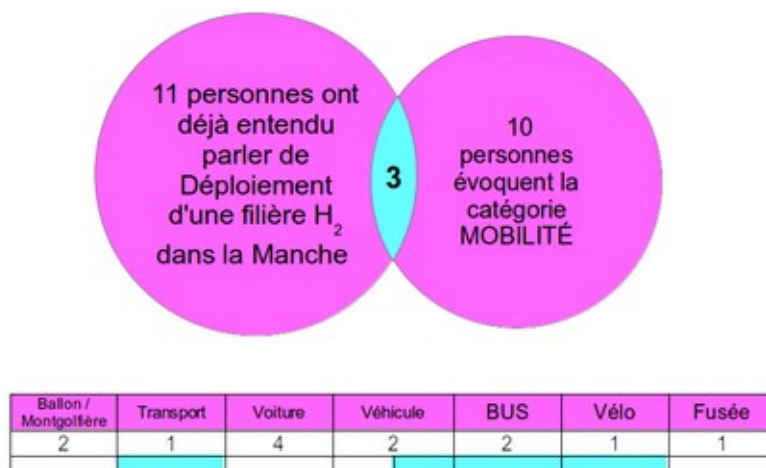


Figure 12 : Hydrogène et mobilité.

Cela signifie que 7 personnes sont capables d'exprimer le mot « mobilité » sans avoir entendu parler du lancement depuis 3 ans d'un déploiement d'une filière hydrogène-énergie par le département de la Manche. À la question n°3 « Avez-vous déjà entendu parler de territoire décarboné ? », ils sont 4 (14 %) à répondre Oui.

Pour conclure sur ces questions préliminaires à notre présentation, nous pouvons suggérer que les informations liées à l'hydrogène sont très parcellaires et réparties sur l'ensemble du groupe. De l'information s'est diffusée, mais elle ne semble pas pouvoir être rattachée à un profil particulier (les Manchois.e.s par exemple). Nous pensons avoir réussi à mobiliser des personnes n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter.

2.1.5. Les points abordés lors de la 1^{re} rencontre

Voici le sommaire des points abordés lors des trois « premières rencontres » :

- 1/ Origine du sujet (déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche).
- 2/ Le Groupe comme dispositif
- 3/ Quelle sera l'activité du Groupe ?
 - partie libre : interactions avec les acteurs du déploiement d'hydrogène,

- partie organisée : organisation de réunions de travail généralistes-spécialistes.

4/ L'origine du projet de recherche (thèse)

- mon parcours,
- le financement par un industriel.

5/ Quels moyens pour le Groupe ?

- un budget pour financer des déplacements (membres du groupe, faire venir des spécialistes pour nous parler du sujet, etc .) et divers achats (ce dont le groupe aura besoin),
- des outils de collaboration à distance [*démonstration faite pendant la réunion*].

6/ Notre rôle par rapport au Groupe

- notre rôle a été défini comme un accompagnement des généralistes dans leurs missions et qu'en aucun cas nous n'aurons à leur suggérer un quelconque chemin à suivre. Le Groupe étant entièrement libre de ses actions,
- la seule chose que nous avions à mettre en place étaient les réunions de travail généralistes – spécialistes, inconnues à ce stade.

7/ Signature d'un engagement

Nous avons souhaité formaliser la participation des généralistes sous la forme d'un engagement écrit²⁷⁰ qui précisait qu'ils étaient volontaires, qu'ils pouvaient mettre fin à leur participation quand ils le souhaitent et qu'ils s'engageaient, à l'issue de leur participation i/ à restituer leur « Journal de bord » : cahier, documents électroniques, et toutes « traces » pouvant être utiles à l'analyse des événements auxquels ils auraient pu participer, et ii/ à accepter un entretien final avec Frédéric en charge de cette recherche.

2.2. Stabilisation du groupe

Comme déjà évoqué, sur les 32 personnes inscrites initialement, deux ont quitté le groupe avant la première rencontre (G04 et G19). Le groupe constitué comprenait donc 30 personnes. Une seule personne n'a pas pu être présente aux premières rencontres (G02).

Après les premières rencontres, plusieurs personnes quittent le Groupe rapidement :

- le 15 décembre, Émilie²⁷¹ (G12) quitte le groupe, car elle ne souhaite pas « aider un industriel » d'une quelconque façon. Cela a été la seule démission liée au financement industriel de la thèse ;

²⁷⁰ Voir le formulaire p. 560 du Livre des annexes.

²⁷¹ Les prénoms des généralistes ont été changés.

- le 9 janvier, Martine (G02) quitte le groupe en raison de problème de santé de ses parents âgés. Elle n'avait d'ailleurs pas pu être présente pour la première réunion ; Face aux regrets exprimés par Martine, nous lui avons proposé de la tenir régulièrement informée des travaux du Groupe. Elle réintégrera le Groupe fin mars pour la première « réunion de labo ».
- le 11 janvier, Guillaume (G30) quitte le groupe, car il ne « *peut pas être réactif vu son agenda professionnel* » ;
- le 17 janvier, 2 personnes quittent le groupe, une maman et sa fille, en raison de problèmes de santé de la jeune femme (G8 et G10) ;
- le 23 janvier, Gérard (G25) quitte le groupe, car il n'a « *pas suffisamment de temps à consacrer aux travaux du groupe* ». Néanmoins, à l'issue de l'entretien de sortie de Groupe qu'il nous a accordé, Gérard restera un observateur extérieur des activités du Groupe pendant plusieurs mois et continuera longtemps à nous envoyer tout ce qu'il trouvait au sujet de l'hydrogène (articles, informations diverses).

Conformément à leur engagement, ces cinq personnes devaient faire un entretien bilan, seules deux nous l'ont finalement accordé : Émilie et Gérard (nous reviendrons sur les entretiens de sorties de Groupe dans le chapitre 5). Comme Martine avait accepté de recevoir des informations régulières du Groupe, nous ne l'avons pas sollicitée pour l'entretien final à ce moment-là.

Le groupe de généralistes s'est donc stabilisé à 24 participants au 24 janvier 2017.

2.3. Caractéristiques du Groupe stabilisé

2.3.1. Sexes et âges

Au 24 janvier 2017, le Groupe est constitué de 15 femmes (63 %) et de 9 hommes (37 %). Les âges s'étalent de 20 à 70 ans. La moyenne est de 47 ans.

	De 20 à 29 ans	De 30 à 39 ans	De 40 à 49 ans	De 50 à 59 ans	De 60 à 70 ans
Nbre	4	4	4	7	5
Moy. Âge	22,8	33,5	45,5	56,7	64,8
% / au Groupe	17%	17%	17%	29%	21%
Légende					

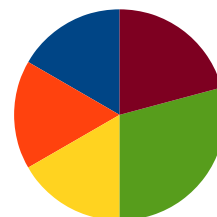


Tableau 7 : Répartition du Groupe par sexes et âges

2.3.2. Répartition géographique

Autour de Caen	Autour de St-Lô	Manche du Nord	Avranches	Autour de Rouen
4	12	5	1	2
17%	50%	21%	4%	8%

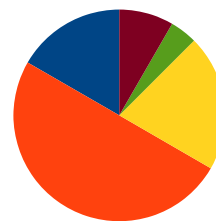


Tableau 8 : Répartition géographique du Groupe

L'axe Caen/Saint-Lô est bien représenté (67 %) conformément à notre souhait. 19 personnes se déclarent « urbains » (79 % du Groupe) et 6 sont nées dans le département de la Manche (25 % du Groupe).

2.3.3. Niveaux de formations

Formations	Nbre	%
CAP	1	4%
BAC	4	17%
BAC + 1	1	4%
BAC + 2	1	4%
BAC + 3	4	17%
BAC + 4	3	13%
BAC + 5	6	25%
BAC + 6	1	4%
BAC + 7	1	4%
BAC + 8	1	4%
BAC + 10	1	4%

Formations	Nbre	%	Légende
CAP	1	4%	
BAC	4	17%	
Bac + 1 à Bac +3	6	25%	
Bac + 4 à Bac +5	9	38%	
Sup. à master	4	17%	

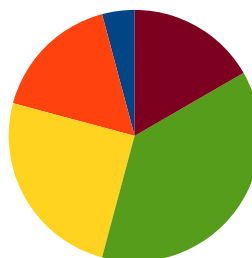


Tableau 9 : Répartition du Groupe par niveaux de formations

Sans surprise, la quasi-totalité des membres de Groupe sont titulaires du baccalauréat et plus d'un sur deux ont au moins un Bac+4. Deux raisons expliquent sans doute ce résultat. Tout d'abord, la volonté politique française depuis au moins une trentaine d'années d'avoir plus de 80 % d'une classe d'âge titulaire du baccalauréat. Ensuite, il est très vraisemblable que diverses catégories de personnes — classes populaires, personnes en « échec scolaire » notamment — ne se sentent pas du tout concernées par notre appel. Soit parce qu'ils ne s'en sentent pas *capables*, soit parce que leur quotidien ne leur permet pas d'être disponibles pour des activités extérieures à celui-ci. Comme le souligne Charles Wright Mills :

« L'homme ordinaire ne connaît et n'entreprend que dans les limites où gravite sa vie privée ; sa vision et ses pouvoirs s'arrêtent aux gros plans : profession, famille, voisinage. S'il s'aventure dans d'autres milieux, il n'existe que par procuration et reste un spectateur. Mieux il devine, même confusément, les ambitions et les menaces qui se dressent au-delà de son univers immédiat, plus il se sent désarmé. » (Mills, [1959] 2013 p. 5).

Dans cette perspective, nous pouvons affirmer que les généralistes sont des femmes et des hommes « extra-ordinaires », qu'ils se dégagent déjà d'une « masse », ou d'un « fort contingent », par le fait que leur quotidien ne se limite pas aux « gros plans » décrits par Mills, les autorisant à se projeter dans un projet comme le nôtre. Notre recherche n'étant pas spécifiquement orientée vers les capacités des personnes faiblement diplômées, nous prendrons seulement acte de ce résultat : 5 personnes du Groupe stabilisé à 24 n'avaient *que* le baccalauréat ou un CAP.

Nous avons, lors du questionnaire d'inscription, demandé si les volontaires se sentaient plutôt « scientifiques » ou plutôt « littéraires ».

Ils se disent	Nbre	%
« Scientifiques »	6	25%
« Littéraires »	12	50%
Les 2	6	25%

Les résultats sont intéressants : la moitié se déclare « littéraire » et n'a pas de formation en science, un quart se dit « scientifique » et le dernier quart « les 2 ». Avoir un groupe pour moitié composé de « littéraires » était inattendu. Il est très vraisemblable que nous en aurions eu bien moins, voire pas du tout, si le sujet technique avait été dévoilé d'emblée. Qu'allait-il se passer lors des réunions de travail avec des spécialistes et leur sujet scientifique et technique ?

2.3.4. Activités professionnelles

En activité	Sans emploi	Retraités	Étudiants
14	2	5	3
58%	8%	21%	13%

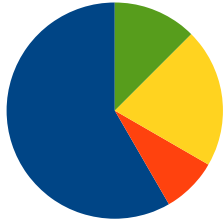
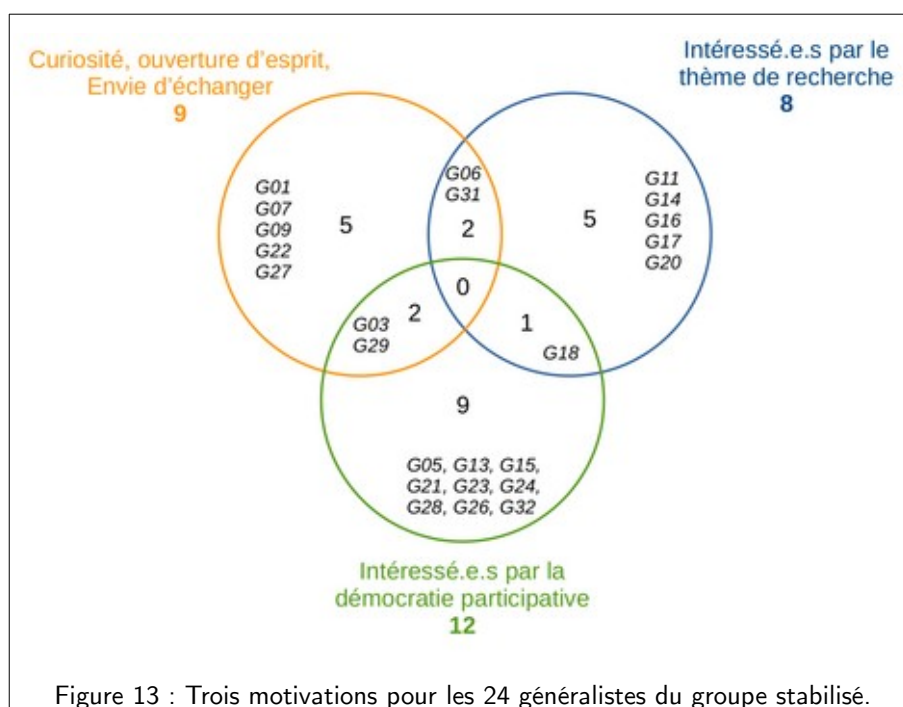


Tableau 10 : Répartition du Groupe par activités professionnelles

Contrairement à ce que nous aurions pu croire, le Groupe n'est pas composé en majorité de retraités, mais par des personnes en activité.

2.3.5. Quelles motivations initiales pour ces 24 généralistes ?

Si nous reprenons notre diagramme selon les trois motivations principales, nous obtenons :



Les départs n'ont pas modifié la répartition entre les trois motivations.

2.3.6. Entretiens de sorties de groupe

Nous avons élaboré un questionnaire de « sortie de groupe » pour finaliser l'engagement des généralistes à notre recherche. Il est en page 561 du Livre des annexes. Nous avons pu réaliser 20 de ces entretiens avec les généralistes. Nous y reviendrons principalement dans le chapitre 5 « Les généralistes comme « groupe d'enquêteurs » ».

2.4. Conclusion

Nous avons obtenu un groupe de généralistes convenablement diversifié dans les critères courants (âges, sexe), pour moitié composée de personnes se disant « littéraires », ce qui a été une bonne surprise, et n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter : l'hydrogène dans la transition énergétique. Nous avons été satisfait de cette « réponse de l'environnement » à notre invitation.

3. Dispositif expérimental n°1 : observation par les généralistes du terrain et interactions avec les acteurs de l'hydrogène

Nous avons proposé au groupe de généralistes d'observer le terrain du déploiement de la filière hydrogène et d'interagir avec ses acteurs. Notre objectif était de déterminer si des généralistes pouvaient aider à la recherche au sens large, aider à la compréhension du monde et faire preuve « d'imagination sociologique » au sens de Charles W. Mills. Nous devons observer quelles seraient les actions des généralistes dans ce contexte technologique.

3.1. Observations participantes de réunions publiques sur l'hydrogène

Nous avons suivi les généralistes lors de leurs participations aux réunions publiques organisées sur le déploiement de l'hydrogène. Nous nous sommes appuyés sur nos observations, des comptes-rendus effectués par les généralistes et sur les discussions qu'elles ont parfois engendrées. Les comptes-rendus de ces observations sont en page 325 et suivantes.

3.2. Autres indicateurs

Nous avons également suivi l'activité des généralistes par le dynamisme de leurs échanges, par le nombre d'informations et de documents liés au déploiement qu'ils parvenaient à récolter et par la mise en place d'un indicateur « mails échangés » mis en place dès le début du mois de janvier 2017. Les résultats de ce dispositif expérimental n° 1 sont en page 355 et suivantes.

4. Dispositif expérimental n°2 : réunions de travail généralistes-chercheur

Nous souhaitions organiser des réunions de travail entre un spécialiste et plusieurs généralistes sur un temps court (une heure). Pour cela, il nous fallait trouver des spécialistes.

4.1. Recrutement des spécialistes

4.1.1. *De l'hydrogène au contexte de la recherche scientifique*

Nous avons pour objectif initial de trouver des spécialistes liés à un projet hydrogène normand qui accepteraient de participer à des réunions de travail avec les généralistes. Sur les sept projets identifiés, deux avaient donné des espoirs de concrétisation :

- le projet d'autonomie énergétique des îles Chausey. La problématique aurait pu être celle-ci : quelle technologie utiliser pour « verdir » et fiabiliser l'énergie de Chausey ? La question de son stockage sous forme d'hydrogène aurait été envisagée dans un second temps. Cette piste n'a pas eu de suites.
- la start-up Ergosup, en phase de développement technologique pour son démonstrateur d'électrolyseur. Avec une activité basée sur l'innovation et l'exploration de chemins non habituels, elle aurait pu fournir des problématiques très intéressantes. Cette piste n'a pas eu de suites.

En dehors des acteurs porteurs de projets « hydrogène » normands, des contacts ont été pris notamment avec les pompiers du SDIS 50 et avec un doctorant en chimie travaillant sur la production d'hydrogène vert, mais ils n'ont pas abouti.

Nous avons passé beaucoup de temps à chercher des spécialistes volontaires dans le champ de l'hydrogène. Jusqu'au moment où il nous est apparu envisageable d'élargir notre proposition d'expérimentation à des acteurs en dehors des spécialistes de l'hydrogène. Étant à l'université, c'est tout naturellement que nous avons pensé à des chercheurs, revenant finalement à notre idée initiale bien avant le début de cette thèse. La recherche scientifique pouvait fournir des sujets de réflexion suffisamment complexes et nous donnerait un premier aperçu des apports des généralistes.

Ce dispositif expérimental n°2 est donc devenu celui du contexte de la recherche scientifique. Nous le résumons par ces termes : réunion de laboratoire intégrant des généralistes.

Une réunion de laboratoire est une réunion de travail souvent hebdomadaire pendant laquelle un (ou plusieurs) chercheur fait le point sur l'état de sa recherche : hypothèses confirmées ou rejetées, problèmes rencontrés, résultats d'expérimentations. Ce compte-rendu permet à chaque participant de mettre à jour ses connaissances sur l'objet d'étude des collègues présentant leurs travaux. Chaque réunion de laboratoire fournit aux participants une représentation « augmentée », d'un point de vue informationnel, de l'objet d'étude. Cette nouvelle matière informative révèle de nouveaux obstacles, fait émerger de nouvelles questions et génère la formulation de nouvelles hypothèses. En les partageant avec ses collègues, le chercheur (celui qui présente) reçoit en retour différents points de vue sur son objet d'étude, d'autres hypothèses, des pistes à explorer. Ce retour des collègues va l'aider à imaginer de nouvelles pistes d'investigations, dont les résultats, quelque temps plus tard, seront une nouvelle fois partagés entre les membres du laboratoire lors d'une réunion future. Cette seconde partie de la réunion de laboratoire se rapproche d'une réunion créatrice.

Notre objectif était bien de déterminer si la présence de profanes lors d'une réunion de laboratoire peut être bénéfique pour les chercheurs, en particulier dans la phase créatrice de la réunion. Nous précisons que, dans notre esprit, une « réunion de laboratoire intégrant des généralistes » ne pouvait pas être une réunion de laboratoire ordinaire observée par des profanes mais bien une « rencontre-réunion de travail » organisée entre les membres d'un laboratoire et des profanes. Pour des raisons pratiques (facilité du recrutement et de l'organisation), nous avons choisi de restreindre « les membres d'un laboratoire » à un seul chercheur. Ce choix nous

permettait également d'observer les réactions du/de la chercheur.e indépendamment d'une quelconque influence de collègues présents.

4.1.2. Les deux premières « réunions de labo »

À l'occasion du lancement du « Cluster Hydrogène normand », nous avons rencontré la directrice du CORIA, un complexe de recherche interprofessionnel en aérothermochimie (UMR 6614) de l'Université de Rouen. Une des activités de cette unité est l'analyse expérimentale de la combustion des gaz. La directrice était intéressée par le sujet de la thèse et nous a indiqué que plusieurs membres de son équipe avaient participé au programme de rencontres chercheurs – grand public du réseau des Expérimentarium. Nous y avons vu une opportunité, car les réunions de travail que nous souhaitions mettre en place sont très proches des pratiques de l'Expérimentarium. La différence notable est que notre objectif était de favoriser et d'analyser les idées nouvelles que les rencontres pouvaient faire émerger, pour le chercheur, en relation avec sa recherche.

Après un courrier formel²⁷² envoyé courant janvier 2017, la directrice du CORIA a donné son accord de principe à la mise en place des réunions. Deux chercheurs se sont portés volontaires : un doctorant (2^e année) en physique, spécialiste de la combustion du carburant des moteurs d'avion et un maître de conférence en physique, spécialiste des lasers analysant la combustion des gaz.

Élise Cellier-Holzem, médiatrice scientifique, ancienne de l'Expérimentarium de Dijon et basée à Rouen, a été recrutée pour nous épauler dans l'organisation des réunions de travail, que ce soit pour la préparation des chercheurs, comme pour l'animation des réunions, ce qui nous laissait la possibilité d'être en retrait pendant les rencontres.

Le calendrier de ces deux premières réunions a été :

- 1^{er} février 2017 : réunion de cadrage avec le laboratoire et les deux chercheurs intéressés (sans les généralistes),
- courant février : entretiens avec les chercheurs pour préparer la réunion et invitation des généralistes,
- 24 et 25 mars : les deux réunions de travail généralistes-chercheurs.

272 La lettre est en p. 565 du Livre des annexes.

4.1.3. Trois autres réunions

Que ce soit à l'université ou en dehors, nous parlions de notre sujet de recherche à qui voulait bien l'entendre. Peu à peu, trois autres chercheur.e.s ont été intéressé.e.s pour participer à nos expériences :

- un doctorant (1^{re} année) en microbiologie,
- une doctorante (1^{re} année) en STAPS²⁷³,
- une maîtresse de conférence, ethnographe-linguiste.

4.2. Sur la « réunion de labo »

4.2.1. Introduction

L'objectif des « réunions de labo » intégrant des généralistes était clair pour chaque participant : venir aider le chercheur pour résoudre une problématique et chercher des pistes de réponses à sa question ouverte.

Deux axes d'observations :

- étudier les conditions nécessaires à la catalyse profane : les généralistes peuvent-ils « bousculer » le regard que le spécialiste a de son propre domaine de compétences et ainsi mettre à jour de nouvelles pistes à explorer ?
- les généralistes peuvent-ils être acteurs de la réflexion, être sources de questionnements et de propositions ? Si oui, dans quelles conditions ?

Le format des réunions a été fixé à une heure, car cela devait être suffisant pour observer quelque chose et il n'était pas raisonnable de demander plus de temps aux participants. Il avait été imaginé de faire deux réunions sur le même sujet avec les mêmes acteurs, séparées d'une ou deux semaines. L'idée était qu'une certaine « décantation » favorable à la réflexion opère. Cette option a été abandonnée pour des raisons pratiques d'organisation²⁷⁴.

Les réunions pouvaient avoir lieu le samedi matin ou en soirée pour permettre aux personnes en activité (la majorité) de participer. Nous avons fait le choix de ne pas organiser de réunions dans des lieux trop académiques (laboratoires, grandes salles de l'université, etc.) en essayant de favoriser, si cela était possible, des espaces domestiques comme les lieux de vie des généralistes par exemple.

273 STAPS : Sciences et techniques des activités physiques et sportives.

274 Les « réunions de labo » comportaient initialement deux séances espacées d'une semaine. La faible participation, 4 généralistes volontaires pour 2x2 réunions, nous a conduit à prévoir une seule séance par spécialiste.

4.2.2. Déroulé de la « réunion de labo »

À l'image de ce qui se passe dans une réunion de laboratoire ordinaire, nous avons souhaité que le chercheur présente une question ouverte, une problématique, à laquelle il n'a pas de réponse. Ces réunions se sont effectuées dans un cadre protégé, presque intime, sans autres enjeux que d'expérimenter une rencontre inhabituelle, le public étant invité à aider le chercheur. Ce terrain pourra peut-être être qualifié de « hors sol ». Il était néanmoins bien réel.

Les généralistes présents sont ceux qui ont répondu favorablement à l'invitation lancée aux 24 membres du Groupe. Il y a eu entre 4 et 8 généralistes participants selon les réunions. Les invitations à rencontrer un.e chercheur.e de l'université ne mentionnait jamais la discipline qui serait traitée²⁷⁵. Nous verrons dans la partie suivante les raisons de ce choix. Nous indiquions néanmoins aux généralistes que <Florane> ou <Benoît> allaient leur ouvrir les portes de leur intimité de recherche, dévoiler un peu de leur vie quotidienne, présenter des « faits » mais aussi évoquer ses incertitudes et ses échecs.

4.3. Préparation des participants

4.3.1. Préparation des généralistes

Nous avons imaginé dans un premier temps nous inspirer de la préparation des panels des conférences de citoyens. Les généralistes recevraient une formation destinée à leur donner une vue globale du sujet d'étude. Nous imaginions leur présenter chaque « acteur » du « théâtre des opérations » qu'ils auraient à découvrir et à parcourir. Organes, cellules, organites, gène, ADN, ARN, hormones, protéines, (pour ne parler que de biologie), autant de « micro-actants » indispensables à connaître pour comprendre et proposer. Mais il fallait trouver des formateurs, demander du temps supplémentaire aux généralistes, etc. L'organisation des réunions de laboratoire s'annonçait compliquée en particulier pour faire correspondre sur plusieurs dates des agendas chargés.

Après réflexion, notre « salut » est venu d'une lecture « à la lettre » de notre hypothèse de travail n°2 : les profanes-néophytes sont *capables* par défaut. À partir du moment où ils sont déclarés *capables*, il n'y a plus aucune raison de les préparer à la réunion de travail. Les généralistes viendraient dans leur « état initial ». Cela nous plaçait dans les conditions les plus extrêmes, mais cette option nous semblait pertinente. Pour être sûr que les généralistes n'allaient pas s'informer du sujet avant la rencontre, nous ne révélions jamais le thème de la réunion.

275 Voir des exemples de message invitant les généralistes à participer p. 562 du Livre des annexes.

4.3.2. Préparation des chercheurs

Le protocole de préparation des spécialistes s'est inspiré de celui utilisé pour la préparation des doctorants devant présenter leur sujet de thèse à un public large dans le cadre de L'Expérimentarium de l'Université de Bourgogne. Comme nous l'avons déjà signalé, nous avons effectué ces préparations avec Élise Cellier-Holzem, médiatrice scientifique expérimentée.

1/ Nous avons ajouté un questionnaire préalable, comme pour tous les volontaires participant à ces expériences (voir en annexes p. 567).

2/ Pour la 1^{re} réunion (entre 2 et 3 heures), le spécialiste nous présente son travail et ce qu'il compte présenter aux généralistes. L'objectif est de l'aider à bien vulgariser ses propos, à sélectionner une partie de son travail et à faire émerger une problématique.

Dans le processus de préparation, cette réunion constitue le premier travail réflexif du spécialiste sur son domaine de recherche ou d'expertise. En effet, nous représentons les premiers généralistes que le spécialiste aura à rencontrer dans l'ensemble du processus. L'effet de cette rencontre sur le spécialiste (catalyse profane, modalité 1²⁷⁶) est donc à évaluer (objet du questionnaire 1 p. 567).

3/ Travail rédactionnel (durée : plusieurs jours par échanges de mails). Nous demandons au spécialiste de rédiger un court texte (une page A4) sur ce qu'il souhaite présenter aux généralistes, représentant en quelque sorte les 10-15 premières minutes de la réunion de travail avec les généralistes. Plusieurs versions sont nécessaires, entre 3 et 4. La version finale est mise en page et remise aux généralistes à l'issue de la réunion²⁷⁷. Ce travail rédactionnel constitue le second travail réflexif du spécialiste. Son effet est donc à évaluer (questionnaire 2 p. 567).

4/ Réunion d'entraînement (1 heure en visioconférence). Le spécialiste nous présente comment il va démarrer la réunion avec les généralistes en visioconférence via l'interface Moodle de l'université. Pas de questionnaire à l'issue de cette réunion.

5/ La suite des contributions des spécialistes est constituée de la réunion de travail avec les généralistes (1 heure) suivie par des questionnaires post-rencontre. Tous les participants répondent aux questionnaires avec des questions communes, y compris l'animatrice (voir p. 568 et 569).

276 Rappel : la première modalité de la catalyse profane est l'effet de la vulgarisation sur le « sachant » devant présenter/oraliser son savoir (ou son objet d'étude). Les effets attendus sont le déplacement du point de vue par rapport au sujet ; la clarification du sujet d'étude.

277 Voir la fiche rédigée par S03 en p. 573 du Livre des annexes.

6/ Dernière réunion : évaluation « à froid » des propositions des généralistes par le spécialiste.

4.3.3. Préparation de l'animatrice pour la « réunion de labo »

Le travail que nous avons demandé à Élise Cellier-Holzem était ardu. Elle devait faciliter les échanges sans les solliciter. Elle devait prendre garde de ne pas s'éloigner de la question ouverte du chercheur sans pour autant interdire aux généralistes de se balader dans son « paysage » de recherche, car c'était bien là l'objectif. Pour ce cas précis, la consigne a été, : dans le cas d'une question personnelle émise par un généraliste, comme cela est courant sur des sujets de santé par exemple, de proposer qu'on revienne sur cette question après la réunion, pendant le déjeuner ou le dîner prévu. Les autres consignes étaient : l'animatrice devait faire peu d'interventions et ne pas avoir peur des silences pouvant favoriser certaines prises de paroles (personnes peu habituées aux réunions par exemple). Elle était aussi la gardienne du temps : une heure.

Nous avons imaginé un scénario catastrophe. Si les généralistes, une fois informés de la question ouverte du spécialiste disaient quelque chose comme : « ben, je ne sais pas » ou « c'est-à-dire que je n'ai rien compris », un plan de relance avait été élaboré²⁷⁸. Il n'a jamais été utilisé.

4.3.4. Le dispositif physique

Nous souhaitions favoriser une communication symétrique entre les participants. L'option choisie a été de les placer autour d'une même table, la plus petite possible pour créer un « lieu commun », dans un endroit le moins impressionnant possible (une petite salle à l'université) ou si possible familier (chez un.e généraliste par exemple).



Illustration 15 : Table pour la réunion entre un chercheur et 4 généralistes.

278 S expose sa problématique : si silence, laisser du temps..... puis Élise peut reformuler la problématique en s'adressant à S pour valider qu'elle reformule correctement... nouveau silence... long... Élise peut demander à S s'il peut donner plus d'infos, plus « d'accroches » possibles pour que les G puissent se saisir de la problématique... « qu'est-ce qui manquerait ? »...

Pas de projection de documents, pas de posture professorale. Si des documents étaient nécessaires alors ils étaient imprimés (un document pour deux pour une mise en commun des ressources).



Illustration 16 : « Réunion de labo » n°4 chez un des généralistes (lieu de travail).

4.3.5. *La convivialité*

Un budget convivialité a été prévu dès le départ de nos réflexions. Il se résumait à quelques boissons et gâteaux secs pendant la réunion de travail et de quoi écrire. Tous les participants étaient présentés par leur prénom, le tutoiement est venu souvent très rapidement. Aucun tour de table n'a été fait. Après la réunion, tous les participants étaient conviés à un déjeuner ou dîner au restaurant, simple et correct, parfois recommandé par un.e généraliste local.e. Cette convivialité devait nous permettre de faciliter une communication symétrique entre le chercheur et les généralistes. Il était également un moyen simple de remercier chaleureusement les participants. Les échanges pendant le repas n'ont pas donné lieu à de quelconques analyses.

4.4. Indicateurs imaginés et indicateurs retenus

Pour évaluer les apports des généralistes, nous avons élaboré une liste d'indicateurs :

- a. Clarification de l'objet d'étude de l'expert.
- b. Émergence de questions non originales (que l'expert ou les membres de sa communauté se sont déjà posées).
- c. Émergence de questions originales (que l'expert ou les membres de sa communauté ne se sont jamais posées).

d. Formulation par un profane d'une hypothèse jugée intéressante par un expert pouvant donner lieu par exemple à une vérification bibliographique, ou à un test²⁷⁹.

Après les deux premières réunions, nous avons obtenu plusieurs types d'interactions intéressantes :

- 0 : interventions incomplètes des généralistes (G) (dues à la discussion),
- 1 : humour (renseigne sur le caractère informel de la réunion, son ambiance),
- 2 : réponses « au vulgarisateur » (les spécialistes (S) ont parfois débuté par des questions simples pour amorcer la participation et prévenir une possible timidité des G comme on le ferait en vulgarisation classique),
- 3 : questions ou remarques « du néophyte »,
- 4 : contradictions (le G n'est pas d'accord avec le S),
- 5 : propositions / idées pour améliorer ou trouver une piste nouvelle. Les propositions sont évaluées par le S lors de la dernière réunion « à froid ».

Une interaction nous a particulièrement surpris, celle où un généraliste exprime son désaccord avec ce qui a été dit par le spécialiste. Nous ne l'avions pas imaginé.

Après une analyse complète des deux premières réunions, nous avons finalement retenu quatre catégories d'indicateurs, notés A, B, C et D, selon deux axes de recherche :

4.4.1. Axe 1 : la catalyse profane

Rappel : la catalyse profane n'implique pas forcément d'échanges entre généralistes et spécialistes. La simple présence des généralistes, ou la perspective de leur rencontre, doit pouvoir déclencher son mécanisme. Elle peut se présenter sous deux modes. Le mode 1, appelé également « effet de la vulgarisation sur le vulgarisateur », est le mode individuel de la catalyse profane. Les effets attendus sont :

- la clarification de l'objet d'étude du spécialiste,
- le déplacement du regard que le spécialiste a de son propre domaine de compétences (prise de recul ; naissance de nouvelles interrogations par exemple).

279 Plus de détails p. 44 du Livre des annexes.

Indicateur A1 / Effet de la catalyse profane selon le mode 1 : obtenu en recueillant l'avis du spécialiste (questionnaire) pendant sa préparation et après chaque réunion.

4.4.2. Axe 2 : la production de connaissance par les généralistes

Il s'agit de répondre à ces questions : les généralistes peuvent-ils être acteurs de la réflexion ? Peuvent-ils faire avancer la connaissance des spécialistes ?

Indicateurs B / Émergence de questions : obtenus en comptabilisant les questions lors de la réunion (transcription). Toutes les questions émises par les généralistes peuvent être qualifiées de « questions du néophyte ». Neuf types de questions ont été identifiées :

- B0/ Réponses à la question du vulgarisateur
- B1/ Demande de précision « basique »
- B2/ Question-affirmation (signe d'une bonne compréhension)
- B3/ Question qui peut bousculer le spécialiste
- B4/ Question intéressée (intérêt personnel du généraliste)
- B5/ Question de « l'explorateur »
- B6/ Demande de précision pour désaccord à venir (formulé lors d'une question suivante)
- B7/ Question proche d'une remise en cause de ce que dit le spécialiste
- B8/ Question « méta » (sur le cadre du dispositif par exemple)

Nous verrons des exemples de questions posées correspondant à chaque type dans la partie Résultats, à partir de la page 363.

Indicateurs C / Émergence de désaccords avec ce que dit le spécialiste : obtenus en comptabilisant les désaccords lors de la réunion (transcription). Un élément de logique, la cohérence du protocole, la définition d'un terme, etc. sont remis en cause.

- C0/ Non justifié
- C1/ Justifié mais rejeté par le chercheur
- C2/ Justifié et non rejeté par le chercheur
- C3/ Justifié et accepté comme tel par le chercheur

Indicateurs D / Émergence de propositions : obtenus en comptabilisant les propositions lors de la réunion, puis en les faisant valider par le spécialiste (débriefing à froid). Formulation par un profane d'une solution (hypothèse de travail, astuces pour remédier à un problème particulier, piste de recherche, etc.)

D0/ Proposition non pertinente donc non valable

D1/ Proposition pertinente mais non valable

D2/ Proposition pertinente et valable déjà pensée et/ou déjà mise en œuvre

D3/ Proposition pertinente, valable et nouvelle pour le spécialiste

4.5. Les questions ouvertes posées par les spécialistes lors des cinq « réunions de labo »

Réunion n°1 – vendredi 24 mars 2017 de 18 à 19 h à Caen (MRSH) – 8 généralistes.

Antoine (S01) doctorant en physique (combustion des gaz)

Problématique : « Pourquoi les instabilités observées n'entraînent pas l'extinction complète de la flamme ? »

Réunion n°2 – samedi 25 mars 2017 de 10 à 11 h à Carentan (locaux professionnels d'un généraliste : G06) – 6 généralistes.

Benoît (S02), maître de conférence en physique (combustion des gaz)

Problématique : « Comment caractériser ma flamme dans une enceinte fermée avec mon laser femtoseconde ? »

Réunion n°3 – jeudi 22 juin 2017 de 18 à 19 h à Carentan (locaux professionnels de G06) – 5 généralistes.

Florane (S03), doctorante en STAPS

Problématique : « Comment améliorer mon protocole de recherche visant à développer une thérapie pour resynchroniser les rythmes biologiques des personnes âgées ? »

Réunion n°4 – vendredi 23 juin 2017 de 18 à 19 h à Caen (MRSH) – 4 généralistes.

Maxime (S04), doctorant en microbiologie

Problématique : « Comment trouver le gène régulateur permettant à la bactérie *enterococcus faecalis* de consommer des maltodextrines ? »

Réunion n°5 – mercredi 13 septembre 2017 de 18 à 19 h à Caen (MRSH) – 7 généralistes.

Catharine (S05), maîtresse de conférence, ethnographe-linguiste

Problématique : « Pourquoi utilisons-nous des contours poétiques lorsque nous parlons alors que nous pourrions nous contenter des règles de grammaire ? »

Nous avons dû faire appel à des généralistes « de renfort » pour les réunions 4 et 5 car nous risquions d'avoir trop peu de participants disponibles à ces dates. Ils ont été recrutés par hasard selon nos rencontres et l'intérêt que notre sujet de recherche suscitait (logeuse AirB&B, stagiaires, collègues Biatss²⁸⁰) Ces généralistes n'ont pas participé aux autres missions données au Groupe. Ils sont notés de G101 à G104. La liste des participants aux réunions avec leurs profils est disponible p. 570 du Livre des annexes.

5. Dispositif expérimental n° 3 : réunions de travail interdisciplinaires généralistes-spécialistes

Nous avons prévu d'organiser des réunions de travail impliquant plusieurs spécialistes et plusieurs profanes-néophytes dans un format plus large, par exemple deux heures. Le but était d'observer dans quelle mesure les généralistes accélèrent (ou non) les échanges entre les spécialistes (établissement d'un langage commun, clarification des objectifs, créativité augmentée, etc.). Il nous fallait trouver un projet en cours, ou démarré, dont les protagonistes accepteraient d'associer des profanes-néophytes à leurs réflexions. Un projet qui aurait été, dans l'idéal, en lien avec le terrain de l'hydrogène en Normandie. Notre objectif était de trouver deux sujets à traiter donc de faire deux réunions.

5.1. Recrutement des spécialistes

La recherche de spécialistes volontaires pour participer à ces expériences a été longue. Voici les pistes qui ont été abandonnées :

- CORIA : Benoît (S02) devait participer avec des collègues chimistes de l'université de Rouen à un projet interdisciplinaire : pas de résultat.
- Air Liquide R&D : une demande avait été formulée à notre financeur pour identifier une problématique réelle et technique, regroupant des spécialistes de différentes disciplines (3 à 4 pers.) : pas de résultat.
- Fablab I-Lab Air Liquide : nous avons eu contact avec une autre entité d'Air Liquide, sorte de start-up interne dont le travail est de réfléchir à des scénarios prospectifs en lien avec les activités du groupe industriel. La thématique que nous avons évoquée se focalisait sur la qualité de l'air intérieur des maisons, notamment des chambres à coucher, en lien avec la qualité du sommeil. C'était un travail de veille qui était demandé : détecter un problème au sein de la société, une « douleur » à laquelle on prête peu attention ou émergente. Les

280 À l'université, l'acronyme Biatss représente différentes catégories de personnels : des bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques et sociaux/santé.

solutions à apporter à ce problème pouvaient, à terme, permettre à Air Liquide de se positionner sur de nouveaux marchés. Nous avons estimé que cette problématique n'était pas adaptée à notre recherche. Les généralistes auraient été à la fois des acteurs-explorateurs d'une problématique aux côtés du spécialiste, mais également des membres de la société étudiée. Cette problématique devait être traitée idéalement avec un *Focus Group*. Piste abandonnée.

– MRSH : piste avec une collègue géographe démarrant un projet interdisciplinaire : pas de résultat.

– L'INÉRIS²⁸¹ : contact pris lors d'un colloque sur la transition énergétique : pas de résultat.

Notre recherche de spécialistes volontaires pour organiser les réunions interdisciplinaires se faisaient en parallèle de la mise en place des « réunions de labo » et de leurs résultats. Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, nous avons constaté un effet inattendu lors de ces réunions : la mise à l'épreuve des chercheurs par les généralistes. Ces derniers pénètrent rapidement le « contexte de la découverte », là où se conçoivent les idées et les hypothèses nouvelles selon Karl Popper (Vinck, 2007, p. 164). Ils n'hésitent pas à poser des questions et à proposer des pistes de recherches. Mais les généralistes remettent également en cause certaines hypothèses de base, donc la validité scientifique des énoncés. En mettant à l'épreuve des hypothèses, ils pénètrent le « contexte de justification ».

Fort de ces résultats, nous avons modifié notre appel à volontaires en ces termes : « vous avez un projet lié à l'hydrogène, venez le mettre à l'épreuve ! ». Voici le contenu du message envoyé le 15 septembre 2017, par l'entremise du Conseil régional de Normandie, aux 56 membres du Cluster hydrogène normand et aux 85 personnes présentes lors de la rencontre-débat intitulée « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène » (13 juillet 2017 à Caen)²⁸².

OBJET : INVITATION « Confronter vos idées »

À l'attention de "spécialistes" qui souhaitent confronter leurs idées pour faire évoluer leurs projets :

Bonjour,

281 INÉRIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques.

282 Ce message (email) a été rédigé en collaboration avec une personne de la communication d'Air Liquide pour qu'il soit plus attractif. La pièce jointe est en p. 575 du Livre des annexes.

Je m'appelle Frédéric Naudon et je suis doctorant en sociologie à l'Université de Caen (thèse financée par Air Liquide).

L'objet de ma recherche est de **déterminer si des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non (les "généralistes"), sont capables de contribuer pour faire évoluer la réflexion de "spécialistes" de ce domaine.**

Nous avons pris le parti de considérer qu'un public généraliste est un acteur pertinent pouvant participer à l'avancement des connaissances des spécialistes, avec pour cadre le déploiement de la filière hydrogène-énergie en Normandie.

Je recherche des spécialistes de différentes disciplines, ayant un projet à mener ensemble lié au déploiement de la filière H₂, qui souhaiteraient confronter leurs idées auprès de 6-8 généralistes.

Si vous êtes l'un d'entre eux, nous vous proposons de participer à deux réunions de travail :

- une première réunion, durant laquelle vous et moi discuterons de la façon dont vous présenterez votre projet et votre problématique aux généralistes (1h30),
- puis la réunion « généralistes-spécialistes » avec les 6-8 généralistes (1h30).

Le but de ces réunions, que l'on pourrait qualifier « d'exploratoire », « de décroisement » ou bien encore « de rupture » est d'observer dans quelle mesure les généralistes accélèrent (ou non) les échanges entre les spécialistes (établissement d'un langage commun, clarification des objectifs, créativité augmentée, etc.).

Les premières réunions de travail ont été organisées dans un autre format : 1 spécialiste et 6-8 généralistes (1 heure). Les résultats sont très encourageants, avec beaucoup de questions et d'interactions ! Alors n'hésitez pas, contactez-nous pour nous faire part de votre projet.

Nous avons reçu un seul message en retour. Une seule personne, le directeur du lycée maritime et aquacole de Cherbourg, s'est déclaré intéressé par l'expérience proposée. Depuis 2013, il avait comme projet de renouveler son navire de pêche école (diesel) par un navire électrique à hydrogène. Il était donc volontaire pour que son projet, déjà bien avancé mais pas abouti, soit « mis à l'épreuve » par un groupe de généralistes. Nous pouvons constater que les réunions exploratoires, « de décroisement » ou « de rupture », que nous avons proposées, n'ont pas suscité beaucoup d'intérêt. Le fait de considérer des généralistes comme des acteurs pertinents pouvant participer à l'avancement des connaissances des spécialistes, n'a peut-être pas été jugé pertinent. Mais le facteur « temps » est certainement aussi à prendre en compte. Le rythme et les agendas des acteurs économiques ne permettent sans doute pas de venir « jouer » avec un doctorant en sociologie, même si l'intérêt pour ce type d'expérience n'est pas nul. Il est significatif que la seule

personne ayant proposé son projet interdisciplinaire en lien avec l'hydrogène soit le directeur d'un lycée, établissement public.

5.2. Contexte du projet

Le directeur du lycée maritime situait résolument son projet de nouveau bateau-école dans le cadre de la transition énergétique et souhaitait qu'il soit construit pour répondre à deux besoins complémentaires :

- un projet ayant du sens pour les différents acteurs du lycée, en particulier pour les élèves, apportant des réponses aux exigences environnementales (indépendance énergétique par exemple) et représentant un enjeu fort en termes de créativité. Le navire pourrait être un démonstrateur hybride (diesel-électrique et pile à combustible hydrogène embarquée) pour garantir la sécurité de la navigation en attendant que la nouvelle technologie soit aboutie. Il serait partagé entre pédagogie et équipe de recherche et libéré de toute contrainte économique jusqu'à maturation d'un modèle commercialisable.
- répondre aux problématiques de la filière pêche dans le cadre de la transition énergétique, en particulier le renouvellement de la flotte française, vieillissante.

Le directeur du lycée nous a fourni les noms et fonctions des spécialistes de ce projet. Il s'agissait de :

- le directeur du lycée maritime, porteur du projet,
- 1 expert « énergie » ayant élaboré un premier cahier des charges pour le bateau,
- 1 enseignant « pêche »,
- 1 enseignant en électrotechnique,
- 1 lycéenne de l'option pêche (issue d'une famille de pêcheurs),
- 1 patron pêcheur ayant la particularité d'avoir étudié la possibilité de construire un bateau électrique à hydrogène quatre ans auparavant.

La différence par rapport aux « réunions de labo » que nous avons organisées avant était que nous avions cette fois un projet mêlant des intérêts économiques, écologiques, politiques, sociaux et culturels. Les acteurs se connaissaient plus ou moins, avec parfois des tensions entre eux. Ce projet constituait notre étude des apports des profanes-néophytes dans un contexte technologique.

5.3. Préparation des participants

Le but de ces réunions était d'évaluer une nouvelle fois les apports des généralistes en termes de contenu, ainsi que la « mise à l'épreuve » éventuelle du projet. Nous devions observer dans quelle mesure la présence de généralistes accélérât ou freinait

les échanges entre les spécialistes eux-mêmes et tenter de distinguer les éventuelles formes d'hybridation et de dissociation qu'opéreraient les acteurs entre eux.

5.3.1. Préparation des spécialistes

Nous avons estimé qu'il n'était pas possible d'imposer une préparation aux spécialistes comme cela avait été le cas pour les premières séries de réunions de travail. Ils auraient certainement refusé par manque de temps et la pertinence de cette préparation n'était pas évidente. L'objectif était d'explorer un projet technique et non d'aider les spécialistes à raconter leur intimité d'expert par rapport au projet. Nous avons néanmoins souhaité rencontrer individuellement chaque spécialiste pour lui expliquer le sujet de notre thèse et donner des informations sur le déroulement de la réunion. Ils ont tous répondu à un questionnaire préliminaire (p. 576 du Livre des annexes).

5.3.2. Préparation des généralistes

Neuf généralistes ont répondu favorablement à notre demande de participation à cette réunion. Pas de préparation bien sûr, mais ils savaient cette fois que nous allions sur le terrain de l'hydrogène. Que connaissaient-ils du déploiement de cette filière ? Comme nous le verrons dans le chapitre 5 consacré aux Résultats, ils en avaient une connaissance assez sommaire selon leur degré d'implication dans leur mission n°1 d'observations et d'interactions avec les acteurs de l'hydrogène en Normandie (voir à partir de la page 325).

5.4. Déroulé de la réunion et méthode d'analyses

La réunion a eu lieu le samedi 17 février 2018 dans une salle de classe du lycée maritime de Cherbourg, de 10 h à 12 h.



Illustration 17 : Dispositif pour la première réunion bateau-école à Cherbourg.

Cette fois, nous ne demandions pas aux généralistes de venir aider (à trouver des solutions) mais de donner un avis général et de poser des questions, de mettre à l'épreuve le projet conformément à notre proposition issue d'une des conclusions des « réunions de labo ».

Après la réunion, nous nous sommes aperçus que nous avions placé les spécialistes du côté du tableau, place réservée aux enseignants. Ce n'était pas la meilleure disposition pour favoriser une communication symétrique. La disposition des tables en ellipse a compensé cette erreur. Aucun tour de table côté généraliste n'a été effectué. Seuls les spécialistes se sont présentés.

Comme nous devions tenter de détecter la catalyse profane, donc essayer de mesurer l'effet de la présence des profanes-néophytes et non leur participation active dans un premier temps, nous avons imposé un format spécifique à cette réunion :

- une première phase d'une heure pendant laquelle les spécialistes présentaient le projet et en discutaient pendant que les généralistes observaient²⁸³,
- une seconde phase de 15 minutes pendant laquelle les généralistes changeaient de salle pour faire la synthèse. Pendant ce temps, les spécialistes répondaient à un premier questionnaire (voir p. 578 du Livre des annexes),
- une dernière période de 50 minutes était prévue pour une lecture de l'avis général des généralistes sur le projet et de leurs questions, suivie d'une discussion libre entre tous les participants.

Comme pour les premières réunions de travail, Élise Cellier-Holzem était facilitatrice des échanges et gardienne du temps. Tous les participants ont eu un questionnaire final, y compris l'animatrice. Ils sont en page 580 et suivantes du Livre des annexes. La réunion a été enregistrée, transcrite et analysée. À l'une des questions posées à la fin de la réunion « Est-ce qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? », plusieurs généralistes ont répondu oui en formulant même des préconisations. Comme nous n'avions pas trouvé de sujet pour organiser une seconde réunion interdisciplinaire sur une autre thématique, nous avons organisé une seconde réunion sur le projet du navire-école pour répondre au souhait des généralistes.

5.5. Une seconde réunion

Jugeant cette première réunion trop courte et très « frustrante », les généralistes ont demandé qu'une seconde réunion plus longue soit organisée, en invitant dans la

283 Les généralistes ne pouvaient pas prendre la parole sauf bien sûr pour demander une précision nécessaire à leur compréhension.

mesure du possible des spécialistes supplémentaires : une personne des affaires maritimes, un élu régional (car le Conseil régional était le financeur principal du projet) et un bailleur de fonds tels que la Caisse des dépôts ou l'ADEME.

Le samedi 7 avril 2018, à la ferme aquacole de Saint-Vaast-la-Hougue (annexe du lycée), une seconde réunion avait lieu avec les 9 généralistes et 3 nouveaux spécialistes : un enseignant pêche et mécanique du lycée (qui n'avait pas pu être présent la première fois), une personne des affaires maritimes de Caen et une spécialiste des affaires publiques, vice-présidente de la communauté d'agglomération du Cotentin, ayant eu en charge l'Enseignement supérieur, la recherche et l'innovation. La lycéenne, en stage à cette période, n'ayant pu venir, nous avions 7 spécialistes à cette seconde réunion.

5.5.1. Déroulé de la réunion

La journée commençait par deux tables rondes, totalement libres cette fois, pour lesquelles aucune consigne n'était donnée²⁸⁴.



Illustration 18 : Dispositif pour la seconde réunion du bateau-école.

Le déjeuner était suivi d'une visite du bateau du marin pêcheur en cale sèche pour rénovation à Saint-Vaast-la-Hougue, puis d'une réunion plénière de deux heures. Les généralistes étaient invités à ouvrir cette dernière séquence en revenant chacun sur un point qui leur semblait important, en émettant un avis ou en posant une question. Nous avons toujours notre médiatrice scientifique, facilitatrice des échanges et gardienne du temps.

²⁸⁴ Les tables rondes ont eu lieu de 10 h à 12 h. Nous avons seulement imposé une place à chaque spécialiste (un porteur du projet par table notamment) et donnions la possibilité aux généralistes de changer de table en cours de réunion.

5.6. Les indicateurs

Pour les deux réunions sur le projet de bateau-école, nous devions rechercher des traces de la catalyse profane selon le mode 2, potentiellement présente dans les réunions interdisciplinaires réunissant plusieurs spécialistes. La présence des généralistes devait permettre de placer toutes les informations dans un même état de faible complexité et de les autoriser à circuler librement. Les effets attendus étaient :

- une meilleure compréhension entre les spécialistes,
- une accélération des échanges entre les spécialistes (établissement d'un langage commun, clarification des objectifs).

Indicateur A2 / Effet de la catalyse profane selon le mode 2 : obtenu en recueillant l'avis des spécialistes (questionnaire) après la réunion. Nous avons également recueilli l'avis des généralistes, observateurs-participants de la réunion.

Lors des deux réunions, les effets de la catalyse profane selon le mode 1 ont également été recherchés (# Indicateur A1). Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, les indicateurs (B, C et D) établis pour les « réunions de labo » se sont enrichis de quelques nouveaux items.

6. Schéma récapitulatif des missions données au Groupe

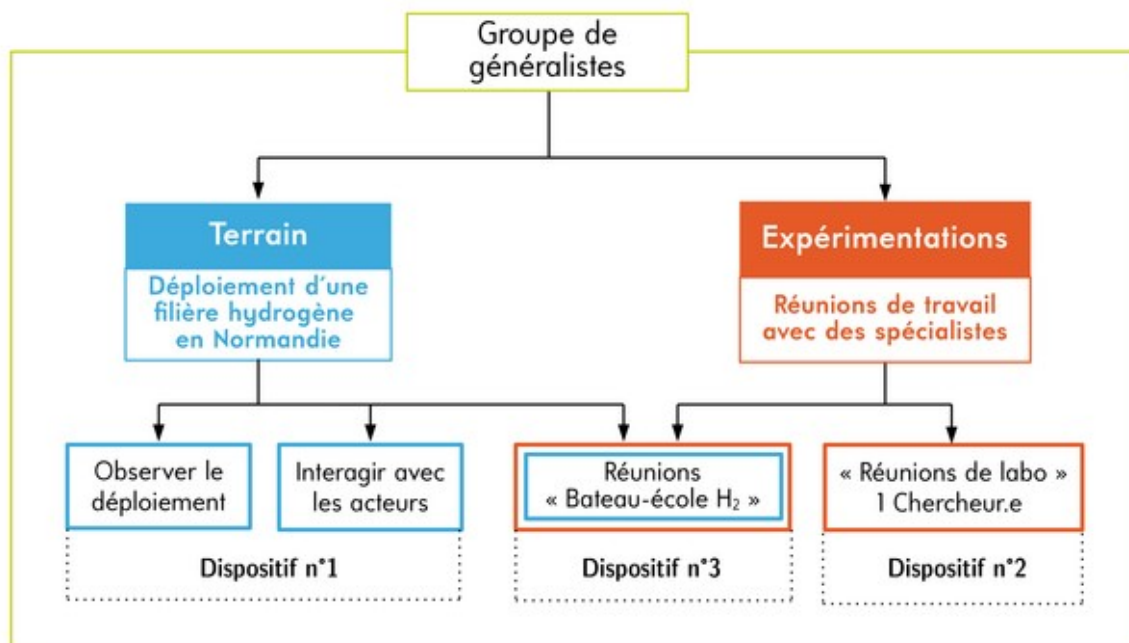


Illustration 19: Schéma récapitulatif des missions données au Groupe.

Ce schéma est disponible en plus grand format p. 592 du Livre des annexes.

7. Calendrier général de la thèse

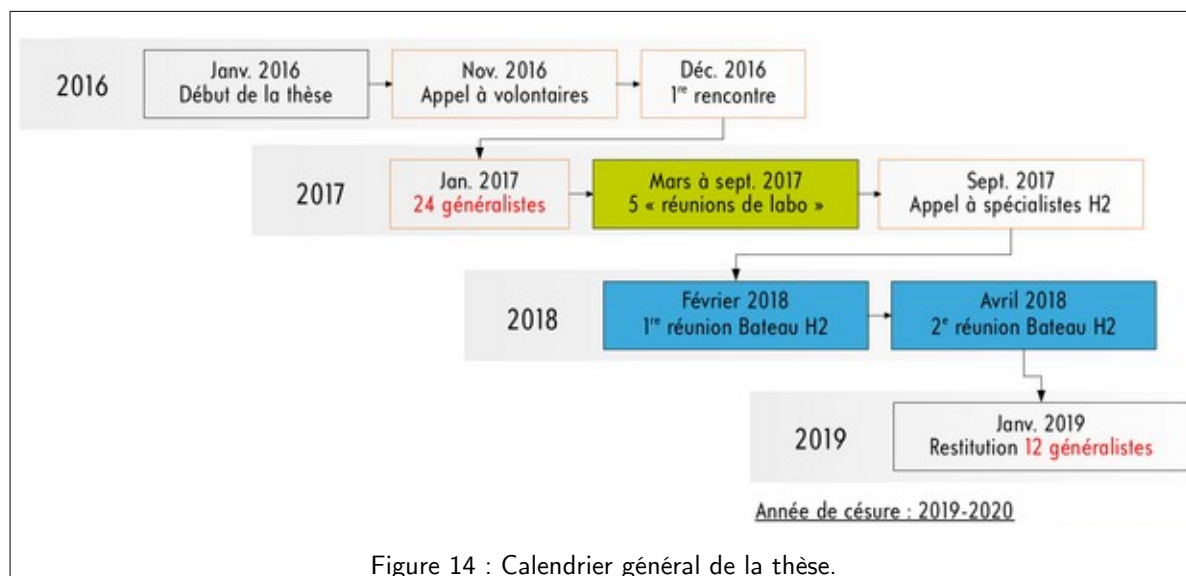


Figure 14 : Calendrier général de la thèse.

Ce schéma est disponible en plus grand format p. 593 du Livre des annexes.

III - Conclusion du chapitre 4

Pour répondre à notre question de recherche, nous avons souhaité observer des rencontres entre généralistes et spécialistes dans différents types de situations. L'objectif était d'étudier les capacités des généralistes à participer à la réflexion, et tenter de mesurer la catalyse profane. Les différentes rencontres se sont finalement déroulées dans deux contextes réputés pour leur complexité. Le premier se situe dans le champ de la recherche scientifique, le second dans celui de la technologie.

Contexte de la recherche scientifique : recherche fondamentale et appliquée.

Organisation de 5 « réunions de labo » d'une heure, entre un chercheur et des profanes-néophytes – 4 domaines scientifiques.

Contexte technologique : déploiement d'une nouvelle filière technologique en Normandie : « l'hydrogène-énergie ».

– Organisation de deux réunions de travail interdisciplinaires sur le projet d'un bateau-école électrique hydrogène pour le lycée maritime de Cherbourg, mobilisant en tout 8 spécialistes et 9 profanes-néophytes sur 1 jour et demi.

– Mission donnée au groupe de généralistes, en totale autonomie, d'observer le déploiement de l'hydrogène et d'interagir avec ses acteurs.

Nos dispositifs étant expérimentaux et sans lien avec une quelconque demande institutionnelle, nous n'étions pas soumis aux contraintes habituelles des panels de citoyens. Nous n'avions pas besoin de tenter de reconstituer un échantillon pseudo-

représentatif de la population manchote ou normande. Le groupe de généralistes s'est cependant révélé très convenablement diversifié grâce à une certaine diversité de média utilisés pour les inviter à participer. La procédure que nous avons conçue nous a permis de nous affranchir au maximum des personnes qui auraient pu avoir des connaissances particulières sur le sujet à traiter. Une conséquence inattendue a été d'accueillir un grand nombre de personnes n'ayant pas de culture scientifique et technique, pouvant même être assez réfractaires à ces sujets. Heureusement, elles sont tout de même restées suffisamment longtemps. Les activités du groupe de généralistes se sont déroulées entre décembre 2016 et mai 2018, soit sur une durée totale de 18 mois²⁸⁵.

Il s'agissait également pour nous d'étudier la *relation* entre des spécialistes d'un domaine et des profanes-néophytes. Cette étude s'est répartie en deux phases : i/ les entretiens semi-directifs que nous avons effectués auprès des acteurs manchois de la filière hydrogène et ii/ l'observation de la mission donnée aux généralistes d'observer le déploiement hydrogène. C'est par l'analyse des entretiens que nous allons débiter le chapitre 5 consacré aux Résultats.

285 La dernière réunion de travail a eu lieu le 7 avril 2018 avec 9 généralistes présents sur 13 mobilisables. Douze généralistes étaient présents à la restitution des résultats en janvier 2019.

CHAPITRE 5 - LES GÉNÉRALISTES COMME « GROUPE D'ENQUÊTEURS »

« En fait, j'aurais souhaité vous poser la question : qu'est-ce que la mobilité pour vous ? Mais malheureusement on n'aura pas le temps d'écouter vos réponses, on va donc répondre pour vous. Pour vous, qu'est-ce qu'un véhicule électrique ? »

Vice-président Normandie mobilité électrique aux collégien.ne.s,
Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène,
Cherbourg, 10 mars 2017.

« Je me disais que le seul endroit finalement où tes lasers traversent quelque chose, c'est ta lentille. Est-ce qu'on ne pourrait pas imaginer que ce soit ça ta paroi ? Que ton hublot soit ta lentille et que ça ait une double fonctionnalité interne-externe ? »

Élise [resp. d'un service médico-social, se dit littéraire]
à Benoît [maître de conférences en physique]
« Réunion de labo » n°2, 25 mars 2017.

I - Introduction

Ce dernier chapitre rend compte des résultats que nous avons obtenus concernant les apports potentiels des généralistes en réponse à notre question de recherche et sur l'analyse de notre objet d'étude : la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine. Ces résultats sont de différentes natures. Ils sont issus d'entretiens semi-directifs et d'observations que nous avons effectués, d'analyse de documents, et bien sûr de l'analyse des activités des généralistes.

Dans un souci de clarté, il nous a semblé préférable de présenter les résultats dans un ordre chronologique autant que cela était possible.

II - La place du public dans le déploiement de la filière hydrogène selon les acteurs manchois

Nous avons vu en conclusion du chapitre 3 que le public (en particulier les profanes-néophytes) n'avait pas été associé, dans le département de la Manche, à la conception de différents chemins de transition écologiques et au choix d'un chemin

particulier. Les responsables politiques manchois associés aux industriels ont décidé. Les décideurs décident, nous sommes dans la normalité. Mais quelles sont les sources de cette normalité ? Est-elle questionnée ou remise en cause par les acteurs ? Nous avons mené 30 entretiens avec les acteurs de la filière hydrogène dans la Manche. Nous avons pu demander à 18 d'entre eux ce que des « profanes non parties prenantes »²⁸⁶ pouvaient apporter, selon eux, lors de l'exploration de problèmes réputés complexes, ceux posés par la mise en place d'innovations technologiques par exemple. Estimaient-ils que ces profanes pouvaient participer à la découverte de solutions ?²⁸⁷

1. Analyse des entretiens semi-directifs

Nous commençons par analyser les réponses récoltées lors des entretiens avec l'exécutif manchois, constitué : du président du CD 50 Jean-François Le Grand [É1], du 1^{er} vice-président en charge des finances et des ressources [É2] devenu président du CD 50 après Jean-François Le Grand, du directeur général des services [ADM4] et du directeur du développement et des affaires européennes [ADM7]²⁸⁸. Puis nous élargirons aux autres acteurs.

Plusieurs thématiques viennent éclairer la relation entre les spécialistes du domaine et des profanes-néophytes²⁸⁹.

1.1. Thématique n°1 : « il faut d'abord du concret »

Il n'est pas envisagé d'associer des profanes à l'élaboration du projet, car il est nécessaire que le projet soit abouti (« concret ») pour pouvoir le présenter. Pour quelles raisons ?

Une des raisons est la peur de l'irrationalité du public, des gens, des citoyens :

É1 — C'était par rapport à l'acceptabilité sociétale. Si on avait entamé directement par des panels citoyens, des réunions d'information sur l'hydrogène, je craignais et je crains toujours un peu que ça soit un refus en disant « l'hydrogène, ça va exploser, ça va faire ceci ». Alors on aura beau

286 Nous n'avions pas encore conçu le terme profane-néophyte. Nous utilisons également les termes « non concernés » et « qui n'a pas de connaissance particulière ».

287 Les questions concernées sont au paragraphe 6 du Guide d'entretien des acteurs p. 520.

288 Nous utilisons le codage suivant : É pour les élus, ADM pour les administratifs, TEC pour les techniciens des institutions, IND pour les industriels, EXP pour les experts hydrogène ou énergie et BF pour les bailleurs de fonds. Ils sont numérotés dans l'ordre des rendez-vous. Le tableau complet est en p. 517 et suivantes du Livre des annexes.

289 Remarque : les membres de cet exécutif ne sont pas des spécialistes de l'hydrogène, mais ils sont spécialistes du projet, du chemin de transition énergétique choisi. Tous les autres acteurs ont, à des degrés variables, des connaissances particulières sur le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche.

donner des réponses, plus la réponse vient d'en haut et moins elle est perçue, moins elle est reçue, donc c'est là que le problème se pose.

Ce qui est assez proche de l'idée qu'il est nécessaire et efficace que ce soit l'élite dirigeante qui entraîne les autres à sa suite, qui fédère autour de sa « vision ».

ADM7 — Je vous donne un avis, je ne crois pas du tout à ce genre de choses.

Pas du tout ?

ADM7 — Non, parce que ce que je viens de vous expliquer, c'est que le paysage n'est pas clair et que le message n'est pas clair, donc vous ne pouvez pas ouvrir la porte à des gens, mais c'est mon avis, je ne crois pas à ça parce que vous entendrez de tout et n'importe quoi et que voilà, je ne crois pas ça.

Vous ne pensez pas qu'un groupe de profanes ou de généralistes peut apporter de la clarté justement au débat ?

ADM7 — Non. C'est mon avis. Je pense que des sujets aussi complexes, si vous n'avez pas un type qui s'appelle De Gaulle qui dit à un moment donné « ma vision c'est ça », vous palabrez pendant 20 ans mais ça ne bougera pas d'un *iota*. Or, je considère qu'aujourd'hui il y a urgence à faire bouger les lignes.

Et pour fédérer autour d'une vision, il est nécessaire que cette vision soit claire. Le projet doit être concret et suffisamment élaboré.

É1 — C'est un mal nécessaire. Je ne sais pas comment vous dire ça, c'est un mal nécessaire.

Ça veut dire quoi ?

É1 — C'est un mal nécessaire parce qu'en fait, quand on va commencer à présenter ça dans des panels de citoyens, il va falloir quand même que l'on ait du concret. Le faire trop vite, c'est un peu voué à l'échec et le faire trop tard, on va se faire reprocher de ne pas les avoir informés. C'est pour ça que je vous dis que c'est un peu un mal nécessaire, mais c'est nécessaire. Retirer le mot mal, c'est une nécessité. [...] Mon sentiment, c'est que c'est nécessaire à condition que ça tombe *just at time*.

Il faut du concret pour fédérer et pour convaincre :

É2 — Oui, je pense qu'ils le peuvent dans la mesure où ils sont convaincus de l'intérêt de l'objectif final. Je pense qu'on est d'autant plus... on porte d'autant mieux un projet, non pas pour le projet lui-même mais si on partage l'objectif. Si on a la conviction qu'il y a des formes d'énergie qui sont des solutions pour la planète, pour l'environnement, je pense que c'est quand même un sujet, aujourd'hui, sur lequel tout le monde est sensible.

Mais cette étape — le projet doit être abouti pour être diffusé — concerne aussi les « autres élus », ceux qui ne sont pas les concepteurs du projet, et qui devront voter, entériner le choix du chemin de transition :

ADM4 — Le partage et l'adhésion ou l'acceptabilité. Il y a la nécessité de l'adhésion dans le cadre de la prise de décision. Le chemin qui a été suivi par le département est un chemin compliqué. [...] Acheter nous-mêmes la station et la mettre en production, nous prenons le risque de devoir assumer et supporter une erreur d'analyse. La démocratie représentative est faite de non-experts, il y a donc bien un enjeu de vulgarisation et d'explication pour qu'ils prennent une décision éclairée [...] C'est déjà un challenge en interne.

Néanmoins, le profane est reconnu comme pouvant avoir du bon sens, peut-être d'autant plus quand il s'accorde avec la proposition présentée :

É1 — Ça devient stupide, quand on réfléchit, et ça, ce sont des profanes qui le disent aussi, stupide de produire du maïs qui coûte cher à produire pour le transformer en viande. Ça devient aberrant, alors qu'on peut consommer le maïs, on peut consommer de la viande et qu'on peut faire de la viande naturellement avec de l'herbe. Donc il y a des choses, il faut retomber sur des choses de base.

ADM4 — Toujours l'idée de la démocratie, enfin, comme on dit, les questions naïves sont parfois intéressantes, pertinentes ou ramènent au fait de se reposer des questions de base.

et le profane est source d'informations intéressantes :

É1 — Simplement les interroger, savoir un peu ce qu'ils pensent sur l'énergie. [...] Ils écoutent et sont capables d'avoir leur propre analyse. Il faut attendre, espérer qu'il y ait des choses qui sortent et il y a toujours quelque chose qui peut sortir d'une réflexion de quelqu'un, un lambda quelconque, il n'y a rien de péjoratif quand je dis un lambda.

Comme on nous l'a fait remarquer à plusieurs reprises, Jean-François Le Grand est un homme politique qui aime le terrain et les rencontres. Il est capable de faire des centaines de réunions en quelques mois, pour aller au contact, écouter, prendre la température, et, quand il a élaboré sa « vision », son projet, il fonce, explique, convainc.

Toutefois, la relation avec le profane est vue comme unilatérale, conforme au modèle du déficit, dans une approche politique paternaliste :

É1 — Ils sont peut-être un peu ignorants d'un certain nombre de choses mais pas du tout ignares. Dès lors qu'on va leur expliquer, ils vont parfaitement comprendre. [...] Les gens, c'est vous, c'est moi, c'est tout le monde, alors on peut être plus ou moins au courant de quelque chose, mais à partir du moment où on prend le temps de l'explication, ça vient très bien. [...] aujourd'hui je me rends compte que les gens comprennent très bien.

Position que partage par exemple cet industriel [IND1], ancien directeur exécutif d'EHD 2020 :

IND1 — Moi je préfère des questions de profanes que la question d'un soi-disant expert et qui est là pour démonter la vision un peu utopique d'un projet qui peut avoir du sens. Moi, ça ne me gêne pas qu'un profane pose des questions qui lui semblent importantes et qui ne le sont pas. S'il pose encore ce type de question, c'est qu'il n'a pas bien compris, donc ça ne me pose vraiment aucun problème et bien au contraire. Ce que je redoute plus c'est la question de celui qui se sent expert mais qui ne l'est pas tout à fait ou qui est contre le projet et qui va, par son expertise, démontrer que ça n'a aucun intérêt.

Nous avons donc un schéma logique. La première étape est la conception du projet, qui doit être suffisamment exploré et argumenté pour être partagé, c'est-à-dire expliqué aux personnes en dehors du cercle restreint ayant participé à sa conception et à l'élaboration des décisions. La phase d'explications sert à « faire comprendre », autrement dit convaincre. Elle se diffuse vers les profanes en cercles concentriques autour du « temple », en commençant par les groupes d'élus qu'il faut convaincre de voter pour le projet²⁹⁰, jusqu'au citoyen ou habitant lambda, qu'il faut convaincre que l'analyse et les décisions sont bonnes. Après cette phase de compréhension-acceptation, les profanes-néophytes sont reconnus comme étant utiles dans une phase de diffusion, pour « porter le projet » et favoriser son acceptabilité, mais aussi pour affiner le projet en termes d'usages :

É2 — Donc pour répondre à cette question, si ça me semble quelque chose, une énergie de l'avenir parce qu'elle n'a pas ces inconvénients-là, ça peut faire en sorte que des profanes portent ces projets et contribuent à son utilisation, son développement, son acceptabilité.

ADM4 — Oui, une forme d'usage enfin sans aller dans la technique parce qu'on ne va pas prendre un tournevis et régler la voiture mais sur des

290 Il y avait 52 conseillers généraux élus à l'époque du vote de la délibération intitulée « Transition énergétique – Plan d'actions triennal d'EHD 2020 dont Projets Mobilité Hydrogène » le 27 février 2014.

modalités d'usage [...] Est-ce que nous, pour promouvoir l'usage de l'hydrogène, il ne serait pas intéressant de prendre certaines de nos voitures et de les mettre en auto-partage avec une borne ? [...] Je prends juste un exemple, est-ce que l'auto-partage, il faut le mettre ici, juste en face, ou est-ce qu'il faut le mettre au pied des remparts ?²⁹¹

L'idée de l'utilité des profanes, pour diffuser l'information et ainsi favoriser l'acceptabilité du projet, est assez partagée chez les autres acteurs :

É4 — Oui, pour moi c'est ce qu'il y a de plus pertinent. C'est sûr que d'avoir un groupe de profanes qui véhiculent la parole, c'est bien plus efficace que bien des communications. Le bouche-à-oreille fonctionne très très bien, ça peut faire des dégâts, mais quand c'est bien canalisé, ça fonctionne très très, très-très bien.

TEC1 — Parce que ce sont les futurs utilisateurs donc si vous ne les mélangez pas au débat, ça risque de ne pas forcément prendre comme on le souhaiterait.

ADM1 — Oui mais alors après ce qui pourrait être intéressant, c'est qu'ils diffusent « la bonne parole », c'est-à-dire qu'ils ont compris, ils adhèrent et quelque part ils sont le vecteur du projet sur le territoire. Ils diffusent la parole sur le territoire, mais il faut qu'ils aient adhéré, il faut qu'ils soient convaincus et qu'il y ait un effet boule de neige.

EXP3 — Oui c'est important dans le processus d'incarnation ou dans le processus d'incorporation, d'appropriation du sujet, c'est fondamental.

avec également le volet « usages » :

TEC1 — De plus en plus on essaye d'avoir un fonctionnement citoyen où la prise en compte du citoyen est plus importante. C'est ce qu'on essaie de faire, de prendre le citoyen : on a pris les agents de la maison du département.

Oui, mais alors, c'est davantage qu'on leur met dans les mains un outil qu'on a imaginé et décidé ?

TEC1 — Oui, c'est plus ça.

1.2. Thématique n°2 : « le public n'est pas motivé »

Une autre raison invoquée pour ne pas associer des profanes à l'élaboration d'un projet, est qu'il est difficile de les motiver.

²⁹¹ Déployer des véhicules à hydrogène en auto-partage avait été imaginé par le Conseil départemental.

É1 — Comment est-ce que vous allez faire, je vous repose la question, pour réunir des gens qui ne sont pas, *a priori*, intéressés et auxquels vous voulez donner cette fonction ? En dehors de l'appel grand public en leur disant « venez, on va parler de ça », ne viendront que ceux qui seront directement intéressés ou alors des gens, parce que c'est aussi ça, ceux qui ont envie d'en découdre avec des élus, ça existe, mais c'est pas mal, ce n'est pas forcément négatif.

D'autres acteurs ont également évoqué le problème de la mobilisation du public :

ADM3 — Je vous donnerai un conseil, mais je pense que vous le savez déjà, on voit bien que la démarche de démocratie participative, en tout cas nous en tant qu'institution, c'est très compliqué de motiver les gens, c'est vraiment très compliqué. Le souci, c'est qu'on a beaucoup de mal à impliquer les personnes malgré tous les efforts que l'on peut faire et malheureusement, les personnes qui viennent aux réunions, par exemple quand on fait des projets de territoire ou des choses comme ça, ce sont toujours les mêmes. Ce sont en général des gens qui sont assez âgés et qui sont déjà impliqués dans la vie locale parce que, souvent, ils sont dans les conseils de quartier ou alors ils sont présidents d'associations. Ce sont toujours les mêmes, c'est vraiment très dur de faire participer les gens sur des démarches de démocratie participative. [...] simplement parce que les gens, les personnes lambda ont autre chose à faire. Les gens, vous leur dites de participer à une réunion un vendredi soir ou un samedi matin ou un soir dans la semaine, ils vont vous dire qu'ils n'ont pas le temps.

Et parfois en lien avec l'acceptabilité du projet :

[les profanes volontaires envisagés dans le cadre de la thèse] ne seraient pas rémunérés mais un peu défrayés.

É5 — Et vous pensez qu'ils voudraient vraiment s'impliquer ?

Je l'espère

É5 — Oui, à partir du moment où les choses sont clairement définies, après il ne faut pas que les gens aient l'impression qu'on pourrait les acheter, il ne faut pas non plus qu'on puisse vous faire ce reproche-là. Après, par rapport à la mobilisation, ce n'est pas toujours facile, parce que quelquefois on peut mobiliser des gens qui sont très hostiles ou très favorables. [...] La problématique, c'est de vraiment pouvoir faire participer un panel très représentatif de la population si on veut que ça diffuse bien et que ce soit mieux accepté.

Visiblement, les publics motivés pour venir dans un dispositif traditionnel type réunion publique sont le plus souvent des personnes ayant un intérêt particulier sur la problématique, des personnes de la « société civile », soumises à la « tyrannie »

du sujet comme nous l'avons évoqué dans le chapitre 2 page 187. La question qui se pose alors est : pourquoi les citoyens lambda ne viennent pas ou peu à ces réunions ? Un élément de réponse est donné par l'ancien conseiller général en retraite (É5) lorsqu'il nous conseille de ne pas donner aux gens « l'impression qu'on pourrait les acheter ». Il ne s'agit pas ici de corrompre effectivement, mais plutôt de *convaincre* grâce aux *explications* concernant le projet *concret*. Il s'agit d'obtenir une validation ou une acceptation de la part du public. Effectivement, si on se place du côté du public, ce n'est pas tellement motivant.

1.3. Thématique n°3 : « le public peut apporter des choses »

Nous notons tout de même que les acteurs sont nombreux à faire le constat que des profanes-néophytes peuvent apporter quelque chose, qui irait au-delà du « bon sens » dans son sens traditionnel. La question de la mise en œuvre éventuelle de ce constat interroge certains :

ADM1 — Je ne sais pas, c'est leur côté candide. Justement le fait qu'ils ne maîtrisent rien et qui, des fois, par leur côté candide et l'absence de maîtrise, peuvent poser des bonnes questions, mettre le doigt là où ça fait mal. [...]

Parce que le côté candide, vous l'avez vécu au niveau de votre travail ou dans votre quotidien, de voir un œil extérieur, le regard candide ? C'est quelque chose que vous vivez de temps en temps ?

ADM1 — Aussi bien de par mes fonctions actuelles que mes fonctions antérieures, j'étais amenée à voir des projets que je ne maîtrise pas sur le fond [...] à un moment donné, on se pose des questions que les gens ne voient plus « pourquoi vous faites ça comme ça », « parce qu'on a toujours fait ça comme ça ». C'est la force de l'habitude qui fait qu'on ne s'interroge plus sur notre façon de travailler [...] Même si on est profane, on a peut-être une expertise dans un domaine, donc on apporte son expertise. Moi, dans ce projet, je n'ai apporté que mon expertise dans ce domaine mais qui m'a permis de découvrir, même si je ne maîtrise pas complètement, de découvrir et de comprendre un peu quel est le projet hydrogène dans son ensemble, donc je pense que oui, on peut y aller, mais on apporte son expertise. Après, je ne vais pas vous faire une démonstration avec l'hydrogène ni rien du tout, je ne maîtriserai jamais la partie scientifique. Je vais comprendre le système de l'électrolyse, comment ça fonctionne, la pile à combustible, la différence entre le prolongateur et la pile à combustible, oui j'ai compris, mais je n'apporterai jamais de solutions techniques sur l'hydrogène en lui-même.

Sait-on jamais ?

Rires.

ADM1 — Je connais mes limites.

Cette personne (ADM1) travaillant dans le service de la commande publique du conseil départemental estime que, de par sa « fonction transversale », elle est habituée à « prendre de la hauteur », ce qui rappelle la prise de recul décrite dans la catalyse profane :

ADM1 — Prendre de la hauteur [...] je pense que ça s'acquiert avec l'expérience à condition de savoir se remettre en cause. Je pense que c'est nécessaire et puis de pouvoir sortir, de temps en temps, le nez du guidon et d'échanger et de voir plein de monde.

La responsable de la démarche participative au CD 50 (ADM2), le chef du groupement opération du SDIS 50 (TEC2) et un expert indépendant dans le secteur de l'énergie (EXP3), font un constat analogue et considèrent le profane-néophyte comme une ressource possible :

ADM2 — Oui, oui, trois fois oui. Je pense effectivement, alors vous les appelez « profanes, non parties prenantes », peuvent effectivement être une valeur ajoutée par rapport à une réflexion ou un projet.

TEC2 — La question du candide est toujours la question que l'on ne s'est pas posée soi-même, enfin souvent la question que l'on ne s'est pas posée soi-même et qui va permettre de mieux voir toutes les facettes du sujet compliqué. On a vu un certain nombre de facettes, même si on a des compétences en termes de management, de conduite de projet, mais il y a peut-être un certain nombre de questions qu'on ne s'est pas posées parce qu'on n'avait pas ce regard extérieur de profanes qui permet de voir une autre facette du sujet et qui permet ensuite d'explorer cette dimension.

Vous le vivez de temps en temps peut-être avec du grand public ?

TEC2 — Bien sûr. Soit avec du grand public, soit assez fréquemment ce que l'on fait c'est que l'on prend des stagiaires, [...] ça nous amène effectivement un regard extérieur sur des pendants de la problématique qu'on n'avait pas forcément identifiés comme tels. Il me semble même que si on ne le faisait pas, on passerait à côté de quelque chose. Si on ne fait appel qu'aux experts, on n'a pas forcément toutes les facettes du sujet compliqué.

EXP3 — Donc oui, les non-spécialistes, en tout cas les néophytes ou les profanes peuvent également être des gens qui peuvent apporter un regard neuf.

Un chef de projets du CD 50 (EXP1), spécialisé dans l'hydrogène, ne semble pas convaincu par l'apport des profanes-néophytes mais relate néanmoins une expérience

concernant des « non-spécialistes » (des commissaires enquêteurs) qui peuvent, s'ils sont motivés, faire preuve de pertinence :

EXP1 — Justement j'ai un peu peur que ça parte un peu n'importe où. Il faut cadrer le truc. Ça me fait penser, on a eu une délégation de commissaires-enquêteurs il n'y a pas longtemps où on a fait une démonstration de la station, on a fait une présentation et les commissaires-enquêteurs, ce sont des gens qui ont des profils très variés. [...] mais qui ont quand même un certain intérêt donc ils ne vont pas nous poser n'importe quelle question mais des questions extrêmement intéressantes qui sont pertinentes. Ça, ça a été un échange très très intéressant.

Pourquoi ça a été un échange intéressant ? Ça vous a fait avancer ?

EXP1 — Justement parce qu'ils posaient des questions pertinentes sur la technologie, la filière, la vision.

Des questions pertinentes que vous vous étiez déjà posées ou est-ce que vous avez été surpris ?

EXP1 — Il y avait des questions où j'ai été surpris, qu'on ne se pose pas nécessairement quand on baigne dedans.

Une personne du service Bâtiment au CD 50 (TEC3), ayant suivi l'installation de la station hydrogène de la Maison du département, pointe exactement la même idée :

TEC3 — Tout dépend des personnes. Il peut y avoir un côté curiosité et amener des idées qui ne sont pas forcément dans la tête d'experts. Des fois, on peut avoir des idées, il y en a plus dans plusieurs têtes que dans une seule et des fois des idées auxquelles on ne va pas forcément penser. Quelqu'un va sortir quelque chose, on le note et puis derrière ça mûrit et puis effectivement ce n'est peut-être pas une si mauvaise idée, ça peut être quelqu'un de lambda qui sort l'idée. [...] Et puis il faut qu'il y ait un minimum d'intérêt, d'envie de s'intéresser à ce type de projet.

De même pour cet ancien élu (É5), les profanes-néophytes peuvent faire preuve de pertinence. Mais il relie tout de même leur participation à l'acceptabilité du projet :

É5 — Le commun des mortels ? Oui, parce que quelquefois il y a des découvertes, je n'ai pas d'exemple précis en tête, mais il y a des fois des choses qui ont été mises au point ou appliquées par des gens qui n'étaient pas forcément... [...] Je pense qu'effectivement ça me paraît important d'impliquer les habitants à ce genre de projet si on veut que le projet soit mieux accepté.

Un élu de la Communauté urbaine de Cherbourg (É4) note quant à lui, l'impact des arguments ou des avis exprimés lors des réunions publiques par des personnes qui ne semblent pas avoir de parti pris :

É4 — Cette idée est intéressante à creuser parce qu'elle peut s'appliquer à bien d'autres domaines. J'ai envie de dire que c'est peut-être une tendance de fond. On se rend compte qu'aujourd'hui c'est un peu ce qui se passe, les citoyens se réapproprient un peu la chose publique, la politique, la protection de l'environnement [...] J'ai vu des gens prendre position, dans la salle, ne se revendiquant de rien, ça a plus d'intérêt que d'autres qui se positionnaient un peu en experts ou qui se positionnaient en tant que politiques.

Enfin, cette personne de la catégorie des bailleurs de fonds (BF3), de la Caisse des dépôts de Normandie, évoque le fait que les profanes-néophytes ont peut-être une compétence spécifique et se demande quelle forme cela pourrait prendre :

BF3 — Je vous ai entendu exposer le sujet de vos recherches dans les réunions EHD 2020 et moi, j'ai tendance à penser que oui, des profanes, non parties prenantes, peuvent aider à la recherche de solutions par le fait qu'ils vont peut-être formuler les choses d'une manière plus accessible à tout le monde, en prenant en compte des interrogations, en exprimant des réticences ou au contraire des appétences qui sinon ne se manifestent pas, ne s'expriment pas pour différentes raisons, par crainte, par méconnaissance. Spontanément quand vous avez exposé vos sujets, c'est ce que je me suis dit. Oui peut-être. Le pas après, est de se dire que oui, mais alors il faut que ce soient des profanes non parties prenantes mais qui soient assez doués pour savoir faire le pont entre les parties prenantes justement, qu'ils soient capables de s'exprimer dans le langage de chacun, savoir peut-être être le porte-parole.

Selon vous, un groupe de profanes non parties prenantes, par exemple, aurait été là le jour du vote des élus ou aurait été là dans les discussions internes, est-ce que ça aurait eu un rôle particulier ou absolument pas ?

BF3 — Je dirais que culturellement on n'aurait pas accepté une présence extérieure, étrangère. Le projet dont vous parliez tout à l'heure, qui peut susciter des résistances, des interrogations en termes de risques pour la population mais aussi en termes industriels, financiers, alors imaginons qu'il y ait un profane non partie prenante, un agriculteur peut-être, un instituteur à la retraite, je ne sais pas qui, une infirmière qui joue le rôle de profane non partie prenante et alors quelle forme ça pourrait prendre ? Ça serait une personne qui animerait des réunions publiques où s'exprimeraient des opinions ou qui irait voir les différentes parties prenantes et qui, en quelque sorte, reformulerait leur point de vue et puis qui essaierait, individuellement ou collectivement, de formuler une synthèse ou qui mettrait en avant les points inconciliables et au contraire ceux qui peuvent trouver une solution ? Est-ce que c'est quelque chose de cet ordre-là ? Est-ce que je suis complètement à côté de la plaque de ce que vous concevez comme non partie prenante ?

1.4. Thématique n°4 : « c'est déjà assez long et compliqué »

Une quatrième raison de ne pas associer des profanes à l'élaboration du projet est que monter un projet est déjà suffisamment compliqué.

BF3 — Je pense que c'est essentiellement culturel et s'ajoute à ça, le fait qu'on a déjà beaucoup de difficultés à sortir des projets, je peux vous dire, en matière d'installation de production d'énergie renouvelable, c'est extrêmement compliqué de faire sortir les projets parce qu'il y a des oppositions, parce qu'il y a toutes sortes de procédures à respecter et donc c'est déjà bien compliqué et certainement que c'est spontanément perçu comme un facteur de complication supplémentaire, même si dans le fond, c'est peut-être le contraire. Je pense que ça joue pas mal. L'idée aussi que peut-être un profane va retarder le mouvement parce qu'il ne connaît pas le sujet autant que les parties prenantes et donc il va falloir tout lui expliquer ou si on ne lui explique pas tout, son analyse ne sera pas à la hauteur de ce qu'attendent les parties prenantes. Je suppose que spontanément il y a toutes ces choses-là qui entrent en jeu.

2. Conclusion

Cette analyse des différents entretiens que nous avons menés sur l'apport des profanes, nous a permis de détecter trois raisons de ne pas associer les profanes à l'élaboration d'un projet :

- 1/ il est nécessaire que le projet soit abouti (« concret ») pour pouvoir le présenter, l'expliquer pour le faire accepter en dehors du cercle des concepteurs,
- 2/ il n'est pas facile de motiver les profanes,
- 3/ il est déjà très compliqué de monter des projets sans ajouter de nouveaux acteurs, donc des étapes intermédiaires.

Sur la représentation que se font les acteurs des profanes, seulement deux personnes ont évoqué leur irrationalité, liée à la peur de l'hydrogène et leur manque de rigueur « que ça parte un peu n'importe où ». La relation avec le profane est en général conforme au modèle du déficit. Il doit recevoir les informations, les comprendre et les accepter, en vue d'une transformation utile : le profane va pouvoir diffuser la « bonne parole » auprès de ses congénères.

Nous suggérons que cette représentation du profane repose plus sur l'habitude (« c'est essentiellement culturel » disait un bailleur de fonds) que sur une stratégie

définie et explicite, car les acteurs sont nombreux²⁹² (8 sur les 18 interviewés) à considérer le profane-néophyte comme une ressource possible, tout en pointant le problème de la motivation. La dissociation entre « sachants » et « non-sachants », que nous avons pu observer à maintes occasions, n'est peut-être qu'un reste ancien des dissociations originelles.

Nous pouvons penser que la mise en œuvre d'un dispositif expérimental intégrant des profanes-néophytes serait envisageable pour ces acteurs et que son acceptation serait liée à la démonstration de sa pertinence.

III - La place des profanes-néophytes à l'échelle de la Normandie

Début 2016, les nouveaux élus du Conseil régional de la Normandie réunifiée sont à pied d'œuvre. Le dernier fait marquant concernant l'hydrogène remonte à septembre 2015 avec le projet EasHy-Mob retenu par l'Europe. Le chemin de transition énergétique manchois est repris progressivement par la Région normande sur l'année 2016, pour se concrétiser par le lancement du « Cluster hydrogène normand » le 13 décembre.

Nous avons sollicité plusieurs acteurs du Conseil régional afin de réaliser des entretiens complémentaires, mais nos agendas respectifs n'ont pas pu se croiser. Nous avons porté notre analyse sur des observations participantes avec ou sans les généralistes. Dans cette partie, nous faisons part, en les distinguant, de nos observations personnelles et de nos observations du travail du Groupe de généralistes. Nous rendons compte également des documents récoltés par le Groupe, et de son évolution au fil des mois. Nous avons souhaité relater les différents événements dans l'ordre chronologique autant que possible. Nous alternerons des observations directes, des analyses de documents, mais aussi des événements concernant l'évolution du Groupe.

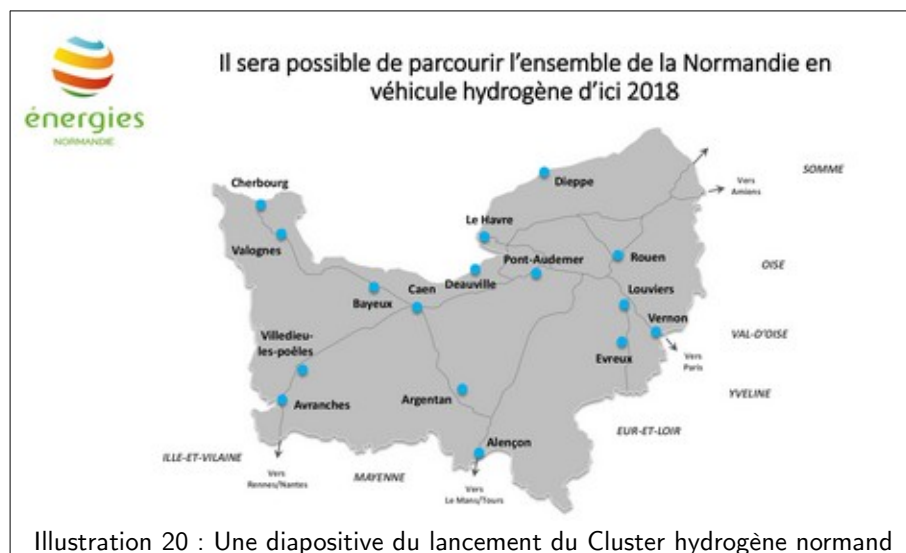
Rappel : le Groupe de généralistes a été constitué par trois « premières réunions » les 3 (à Caen), 13 (à Agneaux) et 14 décembre 2016 (à Cherbourg).

1. [13 décembre 2016] Observation n°1 : lancement du Cluster hydrogène normand

L'association Énergies Normandie a organisé au Conseil régional de Caen le 13 décembre 2016 le lancement du Cluster Hydrogène normand pour « rassembler les acteurs de la filière hydrogène régionale dans le but de créer un réseau d'entreprises

²⁹² Et ils se répartissent dans quasiment toutes les catégories : élus, administratifs, techniciens des institutions, experts hydrogène/énergie et bailleurs de fonds.

et d'acteurs régionaux qui souhaitent contribuer au développement de la filière hydrogène en Normandie »²⁹³. 41 personnes étaient inscrites : industriels, PME du secteur, institutionnels (agences de développement, collectivités territoriales), chercheurs.



Cinq membres du Groupe de généralistes étaient présents à cette première réunion (Françoise, Sylvie, Chloé, Christian et Paul)²⁹⁴. Comme un des points était « l'identification des acteurs et leurs perspectives de contribution à la filière normande », nous avons pris la parole pendant les échanges avec la salle pour informer les acteurs présents de la création du Groupe déploiement hydrogène dans la Manche (GDHM), c'est-à-dire du Groupe de généralistes. La plupart des personnes avaient déjà entendu parler de la thèse, notamment avec la présentation que nous avons faite lors d'une assemblée générale d'EHD 2020 quelques mois auparavant. Nous avons précisé que notre souhait était d'organiser des réunions de travail avec des spécialistes, plaçant les généralistes comme une ressource pour les acteurs. Nous avons d'ailleurs formalisé cette proposition peu après cette présentation par l'inscription du GDHM au Cluster Hydrogène normand pour l'année 2017 (Budget : 220 €). L'objectif était double : être tenu informé de l'activité de la filière et inscrire le Groupe dans l'annuaire des acteurs de la filière en précisant ses compétences (attendues), mises à leur disposition.

293 L'association EHD 2020 a fusionné avec Énergies Normandie début janvier 2016.

294 Les prénoms des généralistes ont été changés.

Extrait du formulaire « Recensement compétences hydrogène » qui inscrivait le GDHM dans l'annuaire des acteurs de la filière :

Vos Compétences vs sujets Hydrogène (savoir -faire de l'entreprise): => Ingénierie : plan étude d'implantation, étude de risque et sûreté, spec travaux, cahier des charges => Génie Civil: Gravier, Dalle en béton, enceinte clôturé et sécurisé; Porte anti panique => TIC: Raccordement réseau ENEDIS => Raccordement gaz: Potelet, ramping, Event => autres	La question principale du projet de recherche est celle-ci : des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ? En d'autres termes, est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes aux cotés des traditionnels « spécialistes » ? Pour répondre à ces questions, des réunions de travail "généralistes-spécialistes" seront organisées. L'hypothèse que nous souhaitons vérifier est qu'il peut émerger de ces rencontres des idées nouvelles, pour le chercheur/expert, en relation avec sa recherche/projet technologique. Ce sont ces situations que nous souhaitons favoriser et analyser. En ce sens, le Groupe GDHM peut être considéré comme une ressource pour le Cluster H₂ Normand.
Vos attentes vs actions Cluster Hydrogène:	Nous recherchons des spécialistes volontaires pour participer à ces expériences, que l'on pourraient nommer réunions exploratoires, de décroisement ou bien encore "de rupture".
Votre contribution au Cluster Hydrogène:	Aide à l'exploration de problématiques.

Tableau 11 : Recensement des compétences hydrogène du GDHM.

Pendant la réunion, une question a été posée par un membre du groupe de généralistes. C'est Sylvie [artiste plasticienne et éditrice, diplômée en médecine générale et master didactique, se dit littéraire et scientifique] qui la pose à l'orateur : « quelles sont les matières premières nécessaires à la fabrication des piles à hydrogène ? » Le représentant de la société Symbio FCell a proposé qu'elle lui envoie un mail pour obtenir une réponse précise. Ce mail a été envoyé *via* une adresse « gdhm » pour préserver l'anonymat des généralistes. Nous n'avons obtenu aucune réponse.

Notre bilan de cette journée est que notre présentation n'a suscité aucun intérêt, que ce soit de la part du maître de cérémonie²⁹⁵ ou des participants (aucune question posée). Cette constatation est à modérer néanmoins, car c'est lors de cette journée que nous avons rencontré la directrice d'un laboratoire de physique, le CORIA, ce qui a lancé nos deux premières « réunions de labo », et aussi parce que les généralistes ont été bien accueillis comme en témoignent leurs comptes-rendus²⁹⁶.

Les comptes-rendus montrent un bel enthousiasme. C'est Françoise [58 ans Conseillère principale d'éducation en reconversion pro, DEA littérature irlandaise, se dit littéraire] qui ouvre la discussion le jour même avec un résumé précis et détaillé de cette réunion de présentation du Cluster Hydrogène (envoi par mail). Elle termine

295 Vice-Président Énergies Normandie et Président du Cluster hydrogène normand.

296 Deux compte-rendus ont été rédigés et ont suscité une discussion entre 4 généralistes dont un absent. Voir p. 594 du Livre des annexes.

son compte-rendu en précisant : « un buffet convivial et succulent au cours duquel certains/certaines d'entre nous sommes allés discuter avec les divers participants. Nous avons été agréablement surpris par cette rencontre et ne regrettons pas d'être venus ».

Sylvie complète le compte-rendu de Françoise en rappelant la question qu'elle a posée pendant la réunion sur les matières premières nécessaires à la fabrication des piles à combustibles et en proposant d'organiser une rencontre avec les acteurs du projet Chausey pour déterminer les freins qui en retardent l'avancée :

Sylvie — Je souhaiterais avoir une rencontre avec les acteurs de ce projet, avec X bien sûr, mais aussi avec un interlocuteur de la DRÉAL, et de la commune de Granville. C'est encore un peu tôt pour X qui souhaite d'abord avancer sur ses relations avec les politiques concernés, mais elle n'est pas opposée à une telle rencontre. J'ai évoqué un lieu informel et Christian propose une salle dans son village du côté de Carteret.

Une heure plus tard, Geoffroy [24 ans, étudiant, L3 Cinéma, se dit littéraire et scientifique] partage un article sur la plate-forme eCampus au sujet de la fabrication et la composition des piles à combustible. Il était absent à la réunion « Cluster hydrogène ».

Deux jours plus tard, c'est Christian [63 ans, assureur retraité, école de commerce, se dit littéraire] qui envoie un message sur cette première réunion publique. Il pointe un élément important : le déploiement de la filière hydrogène est dynamique. C'est un train déjà en marche, et il va falloir que le Groupe saute dedans.

Christian — J'ai le sentiment que tout cela s'accélère : réunion au Havre demain, 5 villes normandes à trouver pour février 2017, etc. Je pense qu'à partir de janvier 2017, il va falloir que le groupe appuie sur la pédale d'accélérateur sinon on va être largué, enfin c'est mon sentiment...

Cette première réunion a révélé des généralistes entreprenants, endossant avec sérieux la mission que nous leur avons confiée. Ils sont véritablement partis enquêter sur le déploiement de la filière hydrogène en Normandie.

En ayant assisté à cette réunion, qui n'était pas spécialement formatée pour un « public large » et en relisant les comptes-rendus et échanges qui ont été faits, notre sentiment est que les généralistes ont pleinement illustré les qualités du mot néophyte tel que le définit le Trésor de la langue française : qui « aborde un nouveau domaine d'expérience » avec « ardeur » ; « enthousiasme » ; « zèle » ;

« exaltation ». Des généralistes motivés, dans les conditions de ce dispositif, pour découvrir un sujet pour lequel ils n'ont pas de connaissances particulières.

2. La « révélation » d'un généraliste attentif

À la seconde « première réunion », 13 décembre 2016 en soirée à Agneaux, alors que nous présentions l'émergence de la filière hydrogène dans le département de la Manche, Gérard [70 ans, chef de service, se dit littéraire et scientifique] a évoqué la possibilité qu'un directeur d'Air Liquide natif du département ait soufflé l'idée du stockage de l'hydrogène à Jean-François Le Grand, alors président du Conseil général.

Frédéric (20'02) — L'origine du projet, c'est l'impulsion du président du CD 50 de l'époque, Jean-François Le Grand. C'est un fait très clair, sans son impulsion, la Manche ne se serait pas engagée dans ce déploiement de la filière hydrogène...

Gérard — Il y a quelqu'un qui lui a soufflé à l'oreille...

Frédéric — Peut-être...

Gérard — Très fort

Frédéric — Vous pensez ?

Gérard — Ah oui !

Frédéric — Alors on reviendra là-dessus...

[...]

Gérard (37'10) — Air Liquide a déjà beaucoup travaillé sur le potentiel que représentait la mobilité comme nouvelle source de revenus pour l'entreprise, comme activité pour l'entreprise, et à tel point que c'est un des patrons d'Air Liquide qui a soufflé au président du Conseil général de la Manche en disant « il y a du potentiel » et Le Grand qui, au-delà de toutes les fonctions que l'on a énumérées tout à l'heure, est quelqu'un qui est très à l'écoute de ce qu'on peut lui dire, il a dit "Euréka", et il est allé puiser chez Air Liquide tout ce qui était recherche.

[...]

Gérard (50'10) — J'ai été à la réunion de lancement, où la personne d'Air Liquide s'est présentée et il est devenu immédiatement le moteur à hydrogène de la démarche, c'est le hasard que j'y sois allé.

Des différents entretiens que nous avons pu mener avec les acteurs de la filière, aucune indication ne vient corroborer les affirmations de Gérard. C'est une possibilité. Si Gérard a vu juste, cette discussion sur les avantages de l'hydrogène a dû se faire avant mai 2012, date du séminaire allemand auquel s'est rendu Jean-

François Le Grand (voir p. 217). Nous avons un document qui atteste que le contexte était favorable à ce type de rencontres. En effet, dans la « Feuille de route visant à développer le niveau d'acceptabilité sociétale de l'hydrogène-énergie » rédigé par Air Liquide en mars 2011, il est demandé explicitement de faire du « lobbying auprès des décideurs publics » afin de « créer les conditions réglementaires qui faciliteront les premiers déploiements » de l'hydrogène pour de nouveaux usages en particulier les transports hydrogène : « La réglementation est pour l'instant un frein aux déploiements. Utilisé jusqu'alors presque exclusivement de manière industrielle avec de grandes quantités (plusieurs centaines de kg), l'hydrogène a hérité d'une réglementation inadaptée et surdimensionnée pour des usages « grand public » qui nécessitent de petites quantités (quelques kg) ». Il est donc tout à fait envisageable que le cadre d'Air Liquide ait rencontré Jean-François Le Grand pour l'informer des conditions réglementaires inadaptées de l'hydrogène. À partir de là, l'évocation du programme H2E (*Hydrogene Energy*) visant à développer une filière hydrogène-énergie durable a pu donner une solution de stockage très intéressante au potentiel électrique manchois²⁹⁷.

3. [16 décembre 2016] Observation n°2 : Événement Mobilité Hydrogène
Organisée par le Conseil Régional de Normandie et la Communauté de l'agglomération havraise (CODAH), cet événement était centré sur le programme EAS-HyMob (voir le détail p. 231). Un membre du Groupe, Carla [39 ans, vétérinaire ostéopathe, se dit scientifique], a fait le déplacement. Voici son compte rendu :

Voilà les documents fournis au Havre qui consistent en fait à un bon de pré-commande.

Résumé de ma visite au Havre :

Cette réunion m'a permis de prendre conscience que le projet Mobilité H2 en Normandie est bien avancé. Je me suis posée la question de savoir en quoi notre groupe pouvait y contribuer ? Je suis contente de l'échange avec différentes personnes et notamment [REDACTED] qui m'a semblé intriguée (admirative, contente, intéressée) par le sujet de Thèse de Frédéric et de la constitution de notre groupe et d'avoir fait le déplacement pour montrer notre implication et notre désir d'être un groupe actif.

Nous voyons poindre une déception. Le « Programme de mobilité hydrogène normand » se résume à un bon de pré-commande pour acquérir une Kangoo électrique avec prolongateur d'hydrogène d'un montant de 53 402 € subventionnée à

²⁹⁷ Le programme H2E développé par Air Liquide avait pour objectif le développement d'une filière hydrogène-énergie durable en répondant à la demande de marchés précoces (sites isolés, secours, flottes captives, applications mobiles, distribution d'hydrogène).

hauteur de 16 300 € (Europe + bonus écologique), soit un montant total de 37 102 € TTC²⁹⁸. À cette époque, une seule station de recharge hydrogène était installée dans toute la Normandie, à Saint-Lô, au sein de la Maison du département de la Manche.

Carla est allée dans une réunion publique sur la mobilité hydrogène qui se révèle être une foire-exposition, dernière étape du processus arrivant à son terme. D'où sa question : « En quoi notre groupe peut contribuer à ce projet Mobilité H2 en Normandie ? ».

4. [18 janvier 2017] Observation n°3 : rencontre avec un expert hydrogène

Lors du lancement du Cluster hydrogène normand, nous avons rencontré un consultant spécialisé sur les énergies (EXP3), ayant travaillé sur le déploiement de l'hydrogène dans la Manche (prestation de service pour EHD2020). Tout début janvier 2017, nous avons proposé aux généralistes une rencontre avec cet expert pour qu'il présente la filière hydrogène, et surtout pour qu'ils puissent lui poser des questions. Prévue initialement en présentiel, cette rencontre a eu lieu en soirée le 18 janvier sur la plate-forme eCampus *via* un salon de discussion (BigBlueButton) pour des raisons de commodité. Cinq généralistes étaient présents. La présentation a duré 30 min : éléments sur son parcours, topo général sur l'hydrogène (quels pays, quelle utilisation, l'hydrogène en France, particularités de la Manche) suivie par une heure de questions. Quelques-unes des diapositives présentées sont en page 599 du Livre des annexes.

À la fin de la réunion, l'expert a fait part aux généralistes de son sentiment sur cette rencontre :

EXP3 — Je tenais à dire, je suis impressionné par votre discipline et par votre écoute, par le fait de respecter les paroles de chacun. Je suis vraiment agréablement surpris par la pertinence de vos questions et de l'ensemble du panel des problématiques qui ont été abordées puisque vous avez à peu près touché toutes les problématiques associées à l'hydrogène et tous les enjeux surtout, et ça c'est... je ne sais pas depuis quand vous réfléchissez au sujet mais en tous cas c'est assez impressionnant. Donc globalement vous êtes sur de bonnes voies pour réfléchir sur la problématique hydrogène.

Nous avons demandé à cet expert de faire un debriefing à froid en répondant à deux questions (réponses écrites) :

²⁹⁸ Le bon de commande cité par Carla est en page 515 du Livre des annexes. L'invitation à l'« Événement Mobilité Hydrogène » est en page 597.

Peux-tu me dire comment tu as vécu la rencontre d'hier soir ?

EXP3 — Très bien. Je n'étais pas très content de la qualité de ma présentation. J'ai essayé d'être le plus honnête et sincère possible en répondant. Ce qui est amusant, c'est que les réponses et les réactions sont très larges et beaucoup de points de vue différents ont été abordés : intérêt local pour l'emploi, réaction vis-à-vis des décisions des politiciens cherbourgeois, questionnement sur les matériaux rares, interrogations sur les modèles économiques... Franchement intéressant, ils vont pouvoir t'emmener loin, je pense. Et surtout, une écoute et une discipline surprenante pour des Français :-)

As-tu l'impression que cette rencontre t'a apporté quelque chose ?

EXP3 — Oui, bien sûr. Beaucoup d'attitude positive et collaborative, c'est agréable. Ça m'a également remis en place les idées sur les perceptions de l'hydrogène. Je les ai trouvés très pragmatiques et très peu dans les postures idéologiques ni dans le fantasme d'un avenir ni radieux ni catastrophiste. J'ai été agréablement surpris par la qualité de ton groupe

Nous retrouvons dans ces trois extraits l'« étonnement » de l'expert rencontrant des profanes-néophytes que nous évoquions au chapitre 1 (p. 47) et dans la conclusion du chapitre 2 (p. 190). S'il y a étonnement, c'est que la représentation initiale que se fait l'expert des profanes — et peut-être du public en général — est différente de sa représentation finale. Nous avons suggéré que la représentation initiale de l'expert se fonde sur une habitude, la dissociation entre « sachants » et « non-sachants ». Cette représentation est peut-être entretenue par la rencontre que l'expert peut avoir avec le public qui se déplace habituellement aux réunions publiques (« ceux qui ont envie d'en découdre » selon les acteurs manchois). Un point également en faveur d'un reste de dissociation est cette remarque sur le sérieux des généralistes : « je suis impressionné par votre discipline et par votre écoute, par le fait de respecter les paroles de chacun ». Cela revient à une remarque déjà entendue au sujet des profanes : « peur que ça parte un peu n'importe où » (EXP1). L'amalgame entre *connaissances du sujet* et *faculté de penser* que nous relions au phénomène de dissociation peut, selon nous, être illustré par ce que dit l'expert lorsqu'il avoue : « je ne sais pas depuis quand vous réfléchissez au sujet mais en tous cas c'est assez impressionnant ». Comme nous allons le voir peu après, les généralistes ont eu accès, à des degrés divers, à des informations liées à l'hydrogène, mais ils n'ont pas reçu de formation particulière.

Pour notre expert hydrogène, les généralistes sont en quelque sorte « exceptionnels », donc tout à fait étonnants, car ils sont très différents du public,

habituel ou imaginé — « très peu dans les postures idéologiques » notamment, mais également « très pragmatiques », disciplinés, à l'écoute et respectueux des autres.

Nous pouvons suggérer :

1/ Que les généralistes sont très différents des « profanes sachants » qui se déplacent, eux, dans des réunions ou débats publics, pour défendre leurs intérêts ou leurs droits (riverains, usagers, militants...), récolter de l'information et tenter d'avoir un impact sur le cours d'un projet. C'est la différence entre le citoyen et les membres de la société civile déjà évoquée (p. 187).

2/ Que le dispositif que nous avons mis en place mandate les généralistes pour des missions d'intérêt général. Ils sont en responsabilité. Ils ont un statut assez fort qui ne bride pas leurs capacités et qui peut même les déployer (voir le paragraphe « Pour une capacité de juger pleinement opérationnelle » p. 65).

3/ Que les généralistes sont pertinents, c'est-à-dire « adapté à l'objet dont il s'agit »²⁹⁹. Ils parcourent le paysage à leur disposition : « vous avez à peu près touché toutes les problématiques associées à l'hydrogène et tous les enjeux ». Comme le suggère Monique ci-dessous, cette pertinence est sans doute davantage liée à la motivation qu'à des connaissances initiales sur le sujet.

Quel est votre sentiment après la rencontre avec notre invité hier soir ?

Monique [63 ans, contrôleur des impôts, BEPC + formations pro, se dit scientifique] — Déjà la vidéo conférence était une première pour moi... J'ai très apprécié le topo présenté par [l'invité], qui m'a permis de mettre en ordre dans ma "petite" tête, toutes les info et doc que j'avais lues. Dans ce domaine que je ne maîtrise pas, l'oral m'a semblé, plus adapté pour emmagasiner les premières connaissances. On peut noter aussi, que dès que l'on fait preuve de motivation (spontanée ou pas) pour un sujet, il devient très vite intéressant. Le groupe est assez stimulateur, les questions sont arrivées assez vite, différentes et intéressantes. La prise de parole (pour moi) n'a pas été trop difficile, et j'ai apprécié, le talent de [l'invité] pour apporter des réponses simples, à mes questions qui avaient bien du mal, me semble-t-il à être formulées. Cette forme de communication est très satisfaisante – elle donne vie au groupe – et peut être renouvelée, j'y participerai volontiers.

Le sujet « devient très vite intéressant » si la motivation est là. Le sujet devient digne d'intérêt, fréquentable, visitable, même sans connaissances préalables. Au fur et à mesure de la visite, le généraliste acquiert des connaissances. Monique évoque

299 Selon le Trésor de la langue française informatisé.

une forme de motivation non spontanée, c'est bien celle-ci qui nous intéresse. Comme nous l'avions suggéré p. 262, elle est possible même en ne dévoilant le sujet que dans un second temps. La qualité de la relation entre les généralistes ainsi que le dispositif aura un impact sur le rendement du « transfert de motivation » vers le sujet et sur la durée de la motivation.

Voici un autre retour à la question posée le lendemain aux généralistes présents : quel est votre sentiment après cette rencontre avec notre invité hier soir ?

Olga [57 ans, infirmière bloc opératoire, Bac + 5, se dit scientifique] — J'ai beaucoup apprécié la conférence. [L'invité] était très clair et les réponses à nos questions très utiles. Il m'a fait progresser sur l'évaluation des enjeux liés à l'hydrogène. La visioconférence était agréable et très audible, c'est vraiment une bonne formule qui nous évite le déplacement à Caen. Merci encore pour cette bonne idée.

Les interactions observées pendant cette rencontre ainsi que les retours de l'expert et des généralistes étaient de bonne augure pour les « réunions de laboratoire » que nous envisagions. Devant l'intérêt suscité par cette rencontre « à distance » et le bon fonctionnement de l'outil de Web Conférence, nous avons imaginé que d'autres invitations d'experts allaient voir le jour, sans doute à l'initiative du Groupe. Cela n'a pas été le cas. La raison principale tient au fait que le travail d'observation de la filière hydrogène demandé aux généralistes a atteint rapidement ses limites (voir p. 355). Une autre raison tient certainement à la réaction de Geoffroy quelques jours plus tard, très critique à propos de l'invitation de l'expert hydrogène. Geoffroy fait partie des cinq généralistes à avoir assisté à la présentation de l'expert.

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3] par Geoffroy [24 ans, étudiant, L3 Cinéma, se dit littéraire et scientifique] *samedi 21 janvier 2017, 10:54*³⁰⁰ — Je tiens à rappeler que [EXP3] n'est pas extérieur au sujet puisqu'il travaille en tant que consultant pour développer et mettre en place la filière hydrogène sur le territoire. Autrement dit il peut y avoir conflit d'intérêts et je ne peux croire d'emblée à une vision objective sur le sujet. Il y a donc pour moi un problème de confiance. [...] Nous sommes incapables de tout savoir, et ce que nous savons nous le devons à la confiance que nous portons à d'autres individus. [...] Dois-je faire confiance à un consensus scientifique basé sur des faits ou à des propos tenus par des tenants ? [...] En tant que généraliste nous n'avons que très peu de connaissances sur le sujet, hormis quelques infos glanées par-ci par-là, nous sommes condamnés à faire confiance à la personne répondant à nos questions. [...] Les questions posées durant cette conférence ont reçu des réponses mais de quelle qualité ? J'ai,

300 Voir la totalité du message p. 604 du Livre des annexes.

pour ma part, noté une rhétorique assez conséquente liée à un « retard habituel de la France », « des problématiques politiques », « Des problématiques économiques », revenaient assez régulièrement, mais a-t-on entendu une chose sur les faits scientifiques ?

Si ce billet à des allures de « coup de gueule », c'est que je ne comprends pas la démarche de constamment nous faire rencontrer des spécialistes en lien avec le déploiement de l'hydrogène. Il est louable de nous aider dans nos recherches, mais est-il louable de nous faire gaspiller du temps quand les informations données paraissent orientées et omettant des informations importantes ? J'ai passé ma soirée à écouter l'intervention de [EXP3] et bien plus pour vérifier ses informations. En bref j'aurai perdu bien plus de temps que je n'en ai gagné avec cette intervention. Ensuite, il me semblait que le groupe de démocratie participative devait se gérer lui-même et faire ses recherches de manière autonome. Chose que je ne remarque pas actuellement. Les invitations et la participation étant l'initiative de Frédéric Naudon et non celle du groupe.

Mise à part les invitations à assister à des réunions publiques organisées par les acteurs de l'hydrogène en Normandie, cette rencontre avec [EXP3] a été la seule que nous ayons proposée. Elle venait en complément d'une autre invitation, à l'initiative de Geoffroy, celle d'un directeur de recherches CNRS en sciences physiques et adhérent de l'association *Sauvons le climat*, qui n'a finalement pas pu avoir lieu. Sur cet aspect, un autre message de Geoffroy équilibre ses premiers propos :

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3] par Geoffroy, *dimanche 22 janvier 2017, 09:16* — On m'a fait remarquer en message privé qu'il y a très peu d'initiatives mises en place par les membres du groupe et de ce fait qu'il n'était pas étonnant que Frédéric prenne les devants. Je suis d'accord qu'il est encore difficile de voir émerger un souffle dans le groupe, nous avons tous des occupations et des priorités à côté de celui-ci. Cependant Frédéric nous avait fait la réflexion lors de notre première réunion que malheureusement, et cela faisait partie de sa thèse, si cela devait perdre en activité, il en serait ainsi. C'est une donnée comme une autre, peut être moins enthousiasmante que de voir une émulsion démocratique, mais elle a le mérite d'être vraie et de poser une base de réflexion. J'aime beaucoup l'idée d'une démocratie participative mais si ce projet amène à montrer que ce n'est pas adapté, en tout cas pas dans les conditions actuelles, ce sera un fait. Personnellement je trouve le projet de Frédéric suffisamment intéressant pour mériter davantage d'activité mais cette activité doit venir de nous, il l'a rappelé, il ne fait pas intégralement partie du groupe.

Sur le parcours et l'implication de l'expert invité [EXP3] dans le développement de l'hydrogène dans la Manche, qui ont gêné Geoffroy, ils n'ont effectivement pas été

cachés. La réponse de Monique à ce sujet nous semble correspondre avec notre objectif initial :

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3] par Monique [63 ans, contrôleur des impôts, BEPC + formations pro, se dit scientifique], *lundi 23 janvier 2017, 15:13* — C'est en multipliant les rencontres avec les spécialistes, que nous enrichirons nos connaissances (les miennes sur le sujet sont limitées) développerons notre esprit critique, tout en étant vigilants aux démonstrations partisans de tous bords.

Multiplier les rencontres pour acquérir des connaissances et se faire une opinion éclairée. Geoffroy explique alors pourquoi il n'est pas d'accord avec cet avis :

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3] par Geoffroy, *lundi 23 janvier 2017, 18:58* — Je ne suis pas tout à fait d'accord avec toi Monique sur l'idée que plus nous faisons de rencontres, plus nous développons nos connaissances, et plus nous développons notre esprit critique. Si je prends l'exemple d'un débat avec deux parties qui s'opposent, en partant du présupposé que dans mon exemple l'un a tort et l'autre raison et que je n'ai aucune connaissance sur le sujet débattu. Chaque partie va exposer ses arguments, comment dois-je faire pour savoir lequel a raison et lequel a tort ? Toutes les informations ne se valent pas, l'un des deux se trompe, et l'une des deux informations n'apporte rien à la compréhension du sujet. C'est là que je veux en venir, ce n'est pas la confrontation avec plusieurs informations qui développe notre esprit critique, mais la démarche employée pour l'atteindre.

Geoffroy semble tendre vers la quête d'un absolu : la vérité scientifique. Ce qui n'est pas toujours possible, et peut-être même assez illusoire. Avant qu'un fait scientifique ne devienne indiscutable, il a été longuement discuté entre spécialistes, parfois très violemment y compris sur la place publique. La « vérité » se trouve bien souvent entre les arguments des uns et des autres et ne se dévoile qu'avec du temps, beaucoup de temps. Les études ou avis d'experts sur l'intérêt, le coût et les impacts de l'implémentation d'une technologie dans un territoire, sont des données controversées. Qui peut détenir la « vérité » dans ces systèmes complexes ? Geoffroy a évoqué la confiance et il nous semble que la confiance que peut accorder un généraliste aux dires d'un spécialiste n'est pas tellement liée à la qualité des informations délivrées (au sens de « vraies » informations), mais à un sentiment sur la relation que le généraliste aura eue avec l'intervenant, à la sincérité ressentie par exemple. Cette intime conviction est très loin d'un fait scientifique, mais elle est peut-être en mesure de détecter des « démonstrations partisans de tous bords ». Une confrontation entre experts, ce que nous n'avons pas pu mettre en place, aurait certainement rapproché les avis sur la question.

Geoffroy a été le généraliste qui a été le plus loin dans la récolte de données sur les techniques liées à l'hydrogène. Il a envoyé au Groupe de nombreux mails (13 en décembre 2016 et 8 en janvier 2017), très argumentés, accompagnés d'explications, de propositions de lectures d'articles et d'ouvrages, et d'une abondante bibliographie. Le lendemain des discussions suscitées par l'invitation de l'expert hydrogène [EXP3], Geoffroy a envoyé ce message au Groupe :

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3] par Geoffroy, *mardi 24 janvier 2017, 07:33* — Je souhaiterais revenir sur mon commentaire, pour corriger une énorme erreur. En fait il faudrait supprimer l'ensemble de ce passage, qui est totalement erroné : [...] J'ai également fait une erreur lorsque je parle de batterie à combustible, au lieu de pile à combustible. [...] Du coup je vais revenir sur le stockage, avec les nouvelles informations que j'ai, et être bien plus rigoureux...³⁰¹

Selon lui, Geoffroy a manqué de rigueur dans la mission qu'il s'était donnée au sein du Groupe. Il a diffusé des informations erronées. Comment lui en tenir rigueur en sachant qu'il était seul à le faire dans le Groupe et qu'internet constituait sa seule ressource ? À l'impossible, nul n'est tenu. Pourtant, Geoffroy a dû considérer son activité au sein du Groupe comme un échec. Il a cessé toute participation, mais sans démissionner. Son dernier message date du 16 mars :

Bonjour,
Désolé pour le manque de participation, je suis très pris en ce moment et j'avoue manquer d'entrain le soir pour me renseigner sur l'hydrogène. En ce qui concerne la rencontre avec [le directeur de recherches CNRS en sciences physiques], ça n'aboutira pas. En espérant être davantage disponible bientôt.
Bien à vous

L'intense activité de Geoffroy a eu une conséquence inattendue, celle de noyer une bonne partie des généralistes dans un flot d'hydrogène.

5. [Fin janvier – début février 2017] Des généralistes noyés dans l'hydrogène

C'est tout d'abord Gérard [70 ans, chef de service, se dit littéraire et scientifique] qui envoie son message de démission le 23 janvier. Lors de l'entretien de sortie de Groupe de Gérard le 3 février, nous nous sommes aperçus que le décalage entre la démocratie participative, thème général de notre appel à volontaires, et le déploiement d'une filière hydrogène en Normandie était trop important. Et que cela pouvait être le cas pour d'autres généralistes. Pour Gérard il manquait un « fil

³⁰¹ Le message intégral est en p. 607 du Livre des annexes.

conducteur » au Groupe. La « mobilité hydrogène » ne représentant qu'une étude de cas dans une toile de fond (la démocratie participative) très lointaine. Et, comme l'avait signalé Carla après avoir assisté à la réunion du Havre le 16 décembre, le déploiement de l'hydrogène était un processus qui semblait arriver dans sa phase finale avec les commandes de Kangoo électriques à hydrogène.

Pour résumer, nous avons proposé un sujet technique vers lequel la majorité des généralistes ne seraient pas allés spontanément, et sur lequel ils n'avaient aucune prise. La faible participation aux discussions techniques sur l'hydrogène s'expliquait aisément. Gaëtane [33 ans, éducatrice spécialisée, se dit littéraire et scientifique] souhaitait également démissionner (mail du 13 février) pour les mêmes raisons : « car depuis la réunion d'accueil sur Saint-Lô, je n'ai absolument pas eu le temps de me pencher sur la question de l'hydrogène, ni même de lire les nombreux échanges entre participants ». C'est également le cas de Denis [59 ans, rédacteur en chef d'une webTV, CAP, se dit littéraire] qui annonce vouloir quitter le Groupe fin février, car il ne retrouve pas dans les activités ce qui l'avait intéressé initialement.

Heureusement, au même moment, nos investigations pour mettre en place deux premières « réunions de labo » portaient leurs fruits. Le 3 février, nous pouvions informer le Groupe que deux chercheurs de l'Université de Rouen étaient volontaires pour participer à l'expérience (voir p. 363). Nous allions pouvoir véritablement entrer dans le vif du sujet : dans quelle mesure des généralistes peuvent contribuer à faire avancer la réflexion dans un domaine où ils ne sont pas spécialistes ? Gaëtane et Denis sont finalement restés et ont tous deux participé à des « réunions de labo ».

Remarque : après cette première période, la plate-forme Moodle n'a pratiquement plus été utilisée. Les discussions sur l'hydrogène se sont arrêtées. Seules les informations récoltées par les généralistes (articles de presse par exemple) ont continué à être stockées sur cette plate-forme, qui s'est finalement révélée peu pratique pour les généralistes.

6. [10 mars 2017] Observation n°4 : Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène

La troisième réunion publique à laquelle des généralistes ont pu assister a été organisé par l'IUT de Cherbourg le 10 mars 2017, un « Forum sur la mobilité électrique et l'hydrogène ». L'information a été détectée et diffusée par deux membres du Groupe. Trois généralistes ont fait le déplacement (Monique, William et Françoise). La matinée était réservée aux scolaires et l'après-midi au public. Deux

dispositifs composaient ce forum, un amphi pour les conférences et des stands de démonstration (maquettes diverses, un véhicule électrique à hydrogène, etc.).

Le traitement des profanes-collégiens : Le matin, six classes de 3^e étaient invitées à participer au Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène. Divisées en deux groupes de trois classes, elles ont pu assister à une série d'exposés pendant environ une heure, suivie ou précédée d'une déambulation dans les stands. Nous avons assisté avec les trois généralistes, aux deux séries des mêmes exposés qui se sont déroulés d'une façon tout à fait analogue. Intitulée « Environnement et développement d'une mobilité responsable », la première partie de la conférence présentait les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement, et la seconde, intitulée « écocitoyenneté », présentait les véhicules électriques à batteries et à hydrogène. Les intervenants étaient trois, une responsable des filières de formation de l'Industrie des énergies, jouant le rôle d'animatrice, le vice-président de l'association Normandie mobilité électrique, ainsi qu'un industriel présenté comme une « personne compétente transition énergétique & hydrogène » ([IND1] que nous avons déjà cité p. 317).

Après quelques préliminaires, la conférence a débuté avec un message fort à destination des collégiens :

VP Normandie mobilité électrique — Je suis ici pour vous aider à vous sensibiliser aux enjeux. C'est-à-dire que vous avez pu remarquer qu'il y a une petite différence d'âge entre vous et moi et que vous allez avoir à gérer la planète. Vous allez avoir à gérer, en particulier, un problème qui est de respirer, se déplacer, être libre dans un environnement agréable. Notre objectif aujourd'hui, c'est de vous sensibiliser sur les responsabilités que vous devez prendre pour contribuer à protéger notre planète.

Si les jeunes, de 14 ans environ, ne savaient pas que l'avenir serait catastrophique si l'on ne changeait rien, les voici prévenus. Heureusement, des solutions techniques existent, en particulier l'hydrogène :

IND1 — L'hydrogène étant une énergie propre et qui permet, de par son utilisation, de faire circuler des véhicules et tout autres usages. C'est ça que je vais essayer de vous faire partager tout à l'heure, que la génération que vous êtes doit changer de comportement pour protéger la planète et protéger les humains qui sont présents sur la planète et ça, de manière durable.

Nous n'insisterons pas plus sur les messages délivrés pendant ces exposés, pour nous concentrer sur la relation instaurée entre les « sachants » et les « non-sachants ». Et cette relation est très rapidement précisée par l'animatrice :

Animatrice — Je tiens à préciser que, bien évidemment, il serait judicieux que vous posiez des questions et nous sommes là aussi pour y répondre. On a prévu de faire une présentation interactive [...] On a voulu le faire de manière la plus pédagogique possible, n'hésitez pas à poser des questions, il y a peut-être certains points qui vont vous échapper, vous aurez peut-être des précisions à demander donc vraiment on est là pour ça. L'objectif est que vous repartiez avec des connaissances sur le sujet.

Nous retrouvons ici le modèle du déficit avec comme finalité de « repartir » avec des connaissances, ici des solutions techniques, comme on repart d'un magasin les bras chargés de paquets. En les sensibilisant aux problèmes environnementaux, les collégiens sont certes considérés comme de futurs acteurs — « responsables » —, mais ils sont essentiellement vus comme autant de vecteurs chargés de diffuser la « bonne parole » auprès de leurs congénères.

La suite de la conférence est une série d'injonctions à participer, à la fois paralysante et infantilisante :

Animatrice — Nous commençons donc par l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement. On ne voit pas très bien mais que voyez-vous ? Qu'est-ce que ça vous évoque ?

.../...

Animatrice — On lit le titre ensemble : 22 janvier 2017, source France 3 région, pollution de l'air, déclenchement du seuil d'alerte en Normandie. Est-ce que vous vous souvenez de ça ? Que s'est-il passé dans l'actualité ? Allez-y.

.../...

Élève — Il y a eu une vague de pollution.

Animatrice — Quelles ont été les conséquences ? Qu'est-ce qu'on a fait avec cette vague de pollution ? Que s'est-il passé ? Combien de temps ça a duré ? Qu'est-ce que ça vous évoque cette pollution ?

.../...

Animatrice — Ce n'est pas grave, au début vous allez être timides et puis après on va réussir à vous faire parler. Qu'est-ce que ça vous évoque cette pollution ? Vous avez envie de quoi quand vous voyez ça ? Vous pouvez commencer à discuter, allez-y, allez-y.

Animatrice — Allez-y, n'ayez pas peur.

L'animatrice pourrait se contenter de donner les informations, mais il semble très important que les collégiens montrent leur intérêt pour le sujet, qu'ils interagissent. Pour quelles raisons ? Faut-il que la relation entre « sachants » et « non-sachants » ait des allures de communication symétrique ?

Mais les collégiens, qui en ont vu d'autres, s'adaptent. Certain.e.s se mettent en position et attendent :



Illustration 21 : Collégien.ne.s au Forum hydrogène

Quand d'autres participent :

Animatrice (montrant la photo d'une ville polluée) — Vous n'avez pas vu ça sur Internet ? Vous n'êtes pas curieux alors ? Quand vous voyez ça, êtes-vous rassurés ?

Élève : Non.

Animatrice — Pourquoi ? Qu'est-ce que ça vous évoque ?

Élève — Du brouillard.

Animatrice — Un brouillard, qu'est-ce qu'il y a dans ce brouillard ?

Élève — Des particules polluantes.

Animatrice — Des particules polluantes, d'accord.

Élève — Tout ce qu'on rejette dans l'air.

Animatrice — Qui rejette dans l'air ?

Élève — Les véhicules.

Élève — Les usines.

Animatrice — Voilà, des sources de pollution liées à l'industrie ?

Élève — L'agriculture, les vaches, tout ça.

Animatrice — Ça fait quoi les vaches ?

Élève — Meuh, meuh.

D'autres injonctions sont notables : « on essaye d'éveiller, de réveiller les cerveaux », « Voilà, ça, c'était pour vous faire parler », puis l'animatrice passe la parole aux autres intervenants. Morceaux choisis :

VP Normandie mobilité électrique — En fait, j'aurais souhaité vous poser la question : qu'est-ce que la mobilité pour vous ? Mais malheureusement on n'aura pas le temps d'écouter vos réponses, on va donc répondre pour vous. Pour vous, qu'est-ce qu'un véhicule électrique ?

IND1 — Si quelques-uns ont des idées, vous pouvez les exprimer. Quel serait votre engagement ? Vous pouvez prendre un engagement collectif comme vous pouvez prendre un engagement personnel. Quelques idées ? Pas d'idées, vous pensez qu'on n'a rien à faire ? Tout va bien ? Il y avait plein d'idées tout à l'heure. On ne vous a pas convaincus ? Non ? Je vais vous donner une première idée, elle est simple. Vous sortez de votre chambre, vous éteignez la lumière. Ça, c'est simple.

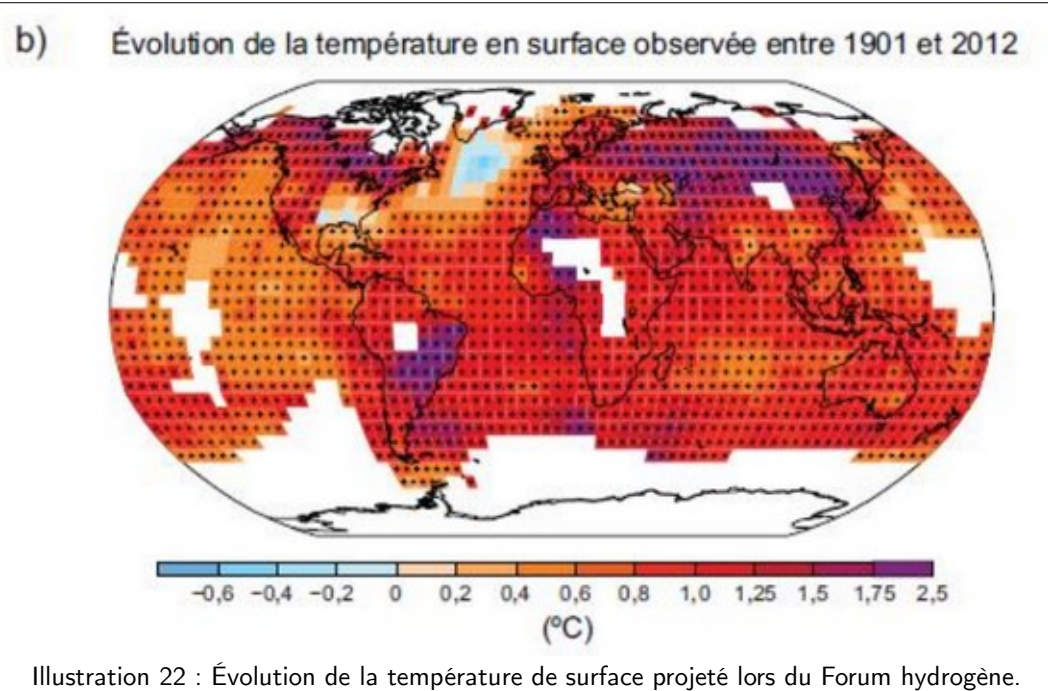
Puis, il est temps de se quitter :

Animatrice — Merci pour votre attention, je crois que ça va être court pour les questions et on va changer de groupe tout simplement. Merci beaucoup.

La seconde conférence est assez analogue à la première. La participation est toutefois bien meilleure, analogue à un jeu de questions pour des champions, voire optimale à certains moments, ce qui n'empêche pas les remarques blessantes : « Qui peut me dire, c'est écrit derrière ça va être facile, ça va vous réveiller, vous n'avez qu'à lire, ça va être facile... avec quel véhicule on a été pour la première sur Terre à 100 km/h ? » (VP Normandie mobilité électrique) ou les réponses assez cassantes à des questions pertinentes :

Animatrice — Alors les conséquences de cet effet de serre, on a dit le réchauffement climatique et on va voir une représentation qui nous montre ce réchauffement. Il s'agit de l'évolution de la température, sur terre, en surface entre 1901 et 2012. Les zones violettes, très foncées, signifient que la température a augmenté de deux degrés. On le voit sur certaines zones d'Afrique, en Asie centrale, en Amérique du Sud et il y a également des zones

beaucoup plus claires, notamment les petites zones bleues qui signifient que la température a diminué de un demi-degré.



Élève : Comment ça se fait ? *[Ici l'élève se demande pourquoi dans le réchauffement climatique global il y a des zones qui refroidissent]*

Animatrice — Comment ça se fait quoi ?

Élève — *inaudible*

Animatrice — Que parfois ça augmente et parfois ça diminue ? Là où ça diminue, si on regarde, c'est où ?

Élève — C'est à côté du Groenland.

Animatrice — Oui, et qu'est-ce qui se passe ?

Élève — Il fait froid.

Animatrice — Il fait froid, mais il se passe quoi avec le réchauffement de la terre ?

Élève — Ça fond.

Animatrice — Ben oui, ça fond. Donc il y a des courants froids qui se créent. Cette histoire de réchauffement climatique est un peu plus complexe que ça, il y a des zones qui se refroidissent, des zones qui se réchauffent et c'est ça qui crée des différences de plus en plus importantes de température entre les lieux et c'est ce qui est à l'origine d'événements météorologiques extrêmes. En fait, la météo dépend de la température des océans mais c'est un autre sujet.

L'élève est renvoyé sans ménagement à son statut de « non-sachant ». Le réchauffement climatique est « un peu plus complexe que ça » « mais c'est un autre

sujet ». Plus complexe que quoi ? Que ce que pense l'élève du réchauffement climatique ? Plus complexe que ce que croit savoir l'animatrice de ce que pense l'élève du réchauffement climatique ? Pourquoi continuer à « cuisiner » l'élève qui a posé une question et non pas lui répondre simplement ?

De notre point de vue, les collégiens ont été considérés lors de cette matinée comme des « non-sachants » de la plus basse catégorie. Ils ont été infantilisés, moqués et, osons le mot, agressés. Nous étions selon nous dans une démonstration constante du pouvoir de violence symbolique, mécanisme de domination sociale décrit par Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron (Bourdieu et Passeron, 1970). Un groupe social, ici un corps de spécialistes, tente d'imposer à un autre groupe social (des jeunes) des choix (la mobilité sera préservée grâce à l'électrique à batteries et à hydrogène), des croyances ou des opinions (l'hydrogène est une énergie propre), des comportements (engagez-vous pour la transition énergétique), en les faisant passer comme naturels donc légitimes. Ces énoncés, qui définissent une certaine vision du monde, pourraient être tout autres. Ils sont arbitraires, tous les experts ne sont pas d'accord entre eux. Mais ils ont tendance à devenir des vérités universelles, car le fait que des « sachants » (enseignants, scientifiques, experts) disent le « vrai » est intériorisé par les différents acteurs. C'est un habitus au sens où l'intériorisation par les agents de la domination sociale (« sachants » et « non-sachants ») est liée à la position qu'ils occupent dans le champ considéré et en particulier à leur position sociale. « Cette violence symbolique, selon Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron, s'exerce avec le consentement implicite des dominés, car ceux-ci ne disposent, pour penser cette domination, que des catégories de pensée des dominants »³⁰². La conséquence de ce pouvoir est le maintien des hiérarchies et le renforcement des inégalités. Nous retrouvons ici ce que suggère Baudouin Jurdant quand il analyse la dissociation aristocrate/prolétaire de la vulgarisation scientifique : le prolétaire ne peut pas devenir aristocrate du savoir. Il reste à sa place.

Le traitement du public invité aux conférences de l'après-midi, dont des étudiants de l'IUT, a été analogue à celui reçu par le public du matin, quoique moins violent.

Le traitement du public : L'après-midi a débuté par la même présentation que celles offertes aux collégiens. Mais l'animatrice précise que la forme sera différente : « On ne va pas vous faire un cours, vous le savez bien, l'effet de serre, les changements climatiques, mais je vais vous montrer quelques graphiques qui

302 Source : https://wikimonde.com/article/La_Reproduction

illustrent ces conséquences ». Il y a bien sûr eu le Quiz sur la date des premiers véhicules électriques, l'occasion de révéler que les élèves de la matinée n'étaient pas tellement doués : « Le premier véhicule réel, fonctionnant, c'est 1842, et c'est pas du tout les autres dates comme la majorité des personnes ce matin interrogées ont pu répondre ».

Nous laissons les généralistes présents faire un bilan de ces rencontres (extraits des compte-rendus envoyés le lendemain au groupe de généralistes, disponibles *in extenso* p. 609 du Livre des annexes) :

Françoise [58 ans, conseillère principale d'éducation en reconversion pro, DEA littérature irlandaise, se dit littéraire] — Des conférences et des ateliers de démonstration sur l'H2 étaient organisés le matin à l'attention des collégiens et des lycéens, l'après-midi pour les étudiants de l'IUT et l'université du 3e âge. Les interventions sur l'électromobilité pour l'entreprise (IND1) et la mobilité sur Cherbourg (É4) étaient intéressantes, même si maintenant je commence à être au clair sur l'H2. Ah si, j'ai appris qu'en 1875 Jules VERNE avait déjà imaginé que l'énergie de demain serait l'H2 à partir de l'eau... [...] La conférence s'est achevée sur l'intervention fort intéressante d'un pompier qui nous a expliqué avec force détails et montré à l'aide d'un film comment éteindre une voiture à H2 en feu.

Interventions globalement très intéressantes donc, on peut seulement regretter le manque d'interactivité avec l'auditoire...

William [44 ans, responsable logistique camionnage, bac B, se dit littéraire] — J'ai par contre pu assister à son manque d'enthousiasme [VP Normandie Mobilité Électrique] quant à la « démocratie participative » vu son énervement manifeste quand un spectateur a eu l'audace de lui poser 3 questions de suite !! Dont une à laquelle, après des circonvolutions très "politiques", il n'a pas répondu !! ce qui est conforme au bilan de Françoise quant au manque d'interactivité. Personnellement j'ai ressenti notre présence comme une intrusion dans leur « entre soi », cela faisait exercice de com', ils ne sont pas prêts au débat ni à la contradiction il me semble.

Monique [63 ans, contrôleur des impôts, BEPC + formations pro, se dit scientifique] — La voiture de pompier est le faire valeur sur la sécurité « si les pompiers l'utilisent c'est bien qu'il n'y a pas de danger » [...]

Si le but de cette expo était de démontrer que l'hydrogène est facile d'usage et possible dans un avenir proche, pour moi le but est atteint. (mais je suis peut-être naïve !!!).

En résumé, le Forum hydrogène est décrit par les généralistes comme une opération de communication diffusant des informations très intéressantes sur des solutions techniques (mobilités électriques) dans un dispositif destiné à imposer une certaine vision du monde à des publics envisagés seulement comme des récepteurs, sages et intéressés. Nous notons que les généralistes ont détecté la « ficelle pompiers » de la stratégie d'acceptabilité sociale mise en place par le Conseil général de la Manche³⁰³ : « si les pompiers l'utilisent c'est bien qu'il n'y a pas de danger » comme le dit Monique.

Le Forum hydrogène a été également l'occasion pour nous de détecter des informations douteuses diffusées par les experts.

Des informations douteuses pour les profanes-néophytes : Un point nous semble devoir être abordé : la véracité des informations délivrées par les experts pendant cette journée. Le caractère « propre » des véhicules électriques à batteries ou à hydrogène (aucune pollution, n'est évoquée, l'empreinte carbone n'est pas abordée) est assené sans aucune nuance. Par ailleurs, les informations sur l'autonomie des véhicules à hydrogène sont, selon le contexte, exactes ou mensongères. Toute la journée, nous avons entendu que les voitures à hydrogène « Full H₂ » type Hyundai ix35 ou Toyota Mirai pouvaient effectuer « plus de 500 km ». C'est exact d'après les données des constructeurs, mais seulement avec un plein complet d'hydrogène à 700 bars. Les stations à hydrogène pouvant comprimer le gaz à cette pression coûtent tellement cher (1,6 à 2 millions d'euros) que le Conseil général de la Manche avait décidé de s'équiper d'une seule station à 350 bars, plus abordable³⁰⁴. Le programme EasHy-Mob prévoyait lui aussi 15 stations de ce type. Avec un demi plein, le Hyundai parcourt environ 220 km (source : [TEC4] en charge de la maintenance des voitures à hydrogène du Conseil départemental de la Manche). Dans le contexte normand, au moins à moyen terme, les véhicules à hydrogène auront une autonomie de 220 km et non 500 km. Prendre le kilométrage maximum théorique et non celui qui sera réellement possible sur le territoire est un raccourci problématique. Soit il est involontaire et cette approximation est bien peu rigoureuse. Soit il est volontaire et il devient un argument de foire destiné à convaincre les badauds (de la Com' disait William). Dans le premier cas, les experts ne sont pas crédibles, dans le second, ils ont quelque chose à vendre. Nous aurons l'occasion de revoir ce problème de l'autonomie des véhicules dans la communication du Conseil régional (p. 429).

303 Voir la fin de L'acceptabilité sociale de l'hydrogène p. 224.

304 La station de Saint-Lô a coûté 1 million d'euros pour 40 véhicules par jour et 350 bars de pression (source [TEC4]).

7. [26 avril 2017] Observation n°5 : réunion du SDEM 50

Sur l'initiative de Christian [63 ans, assureur retraité, école de commerce, se dit littéraire], la cinquième observation a eu lieu le 26 avril à la salle des fêtes d'Yvetôt-Bocage (Cotentin) lors d'une réunion organisée par le syndicat départemental d'énergies de la Manche (SDEM 50) pour les élus municipaux. Voici les informations marquantes de son compte-rendu qui révèlent le faible engouement du territoire pour l'hydrogène (le message complet est en p. 610 du Livre des annexes) :

Christian — Un parterre bien rempli (une centaine d'élus) et toute l'équipe du SDEM 50. En deux heures de réunion, aucune allusion à la filière hydrogène dans la Manche, une seule question d'un élu (le "jeune" de l'assemblée) concernant l'hydrogène, vite éludée... En fait le SDEM 50 est à fond derrière la voiture électrique et s'intéresse maintenant à la filière Bois/énergie. [...] Comme toujours le volet politique s'avère décisif : malheureusement l'actuel président [du Conseil départemental de la Manche] n'est pas convaincu de l'intérêt H2 contrairement à Mr Le Grand l'initiateur de la filière manchoise.

8. [17 mai 2017] Observation n°6 : Conférence « Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités »

Organisée par le Pôle Mov'éo³⁰⁵ dans les bâtiments du Conseil Régional de Normandie situés à Rouen, la conférence « Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités » rassemble environ 150 personnes dans un amphithéâtre bondé. Aucun généraliste n'a pu se rendre sur place. Plusieurs acteurs ont salué la présence des représentants des constructeurs automobiles français³⁰⁶ et l'évolution apparente de leur intérêt pour l'hydrogène.

Un bilan général sur de nombreux projets en France, en Europe et dans le monde est présenté sur une journée entière. L'ensemble de ces présentations souligne que l'enjeu majeur est évidemment de produire de l'hydrogène « vert » à partir d'énergies décarbonées... à un coût compétitif. La perspective à cette époque est un prix de l'hydrogène autour de 9-10 € le kg, ce qui est possible avec l'hydrogène carboné actuel (tiré des hydrocarbures) mais beaucoup plus difficile à atteindre avec l'hydrogène obtenu par électrolyse de l'eau.

Nous apprenons également que l'ensemble des constructeurs européens s'orientent vers un mix entre des véhicules électriques à batteries et électriques à hydrogène, y compris pour les camions. Ce qui est assez nouveau, car les constructeurs français

305 Le Pôle Mov'éo *Imagine your Mobility*, est un pôle de compétitivité en recherche et développement dédié à la mobilité et à l'automobile.

306 Renault (Expert énergies avancées ; Pilote innovation pile à combustible & H2 ; Ingénieur R&D ; Pilote Target value véhicule électrique ; Manager), Groupe PSA (Responsable traction alternative et optimisation énergétique ; Expert batteries).

étaient auparavant ouvertement contre l'hydrogène. Des trains à hydrogène sont également annoncés.



Illustration 23 : Flyer de la conférence Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités

Les intervenants se félicitent de la bonne acceptabilité sociale de l'hydrogène. Par exemple, aucun client n'a refusé de monter dans les taxis Hype de Paris³⁰⁷. L'hydrogène est devenu banal pour Jean-François Le Grand présent à cette journée. Il se félicite d'avoir participé à la dédramatisation de l'utilisation de l'hydrogène en rappelant que le SDIS de la Manche possède deux Kangoo à hydrogène. La station construite au sein de la Maison du département fonctionne très bien. Des vélos à hydrogène sont annoncés à Saint-Lô et Cherbourg (projet Bhyke). Les usages de cette énergie se diversifient.

Tout va donc pour le mieux. Mais cet engouement est tempéré par la question d'un intervenant au responsable du groupe La Poste ayant fait une présentation. Avec la plus grande flotte de véhicules électriques au monde, La Poste est un acteur majeur de la mobilité décarbonée. L'intervenant fait remarquer que dès 2010, La Poste souhaitait investir dans l'hydrogène, mais qu'en 2017, le Groupe avait acheté 7 000 véhicules électriques à batteries pour seulement 19 véhicules à hydrogène, qui reste donc au stade de l'expérimentation. La question est : qu'est-ce qui bloque la massification de ce type d'énergie ? Cette question un peu impertinente suscite quelques rires étouffés. La réponse est assez molle. Il n'y a pas de perspective d'accroissement du parc de véhicules à hydrogène pour le moment. La raison tient

³⁰⁷ Une flotte de taxis à hydrogène a été déployée par la société Taxi Hype. Elle comptait 60 Toyota Mirai en 2017 et 130 en 2020. Quelques photos sont en p. 611 du Livre des annexes.

en quelques mots : « réalité économique pour La Poste ». En termes clairs, la mobilité hydrogène est encore bien trop chère. Cette information, qui n'en est pas une pour les acteurs du secteur, explique certainement le retard accumulé par le projet EasHy-Mob devant installer 15 stations hydrogène en Normandie. En 18 mois, presque à mi-parcours donc, aucune n'est encore installée³⁰⁸. Le vice-président de la Région en charge de l'environnement, de la mer, du littoral et de l'énergie précise que la station de Rouen est sur le point d'être construite et réaffirme le soutien du Conseil régional à la filière : « Vive l'hydrogène, vive la Normandie ».

9. [13 juillet 2017] Observation n°7 : Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène

Le Conseil régional de Normandie a organisé une demi-journée intitulée « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène » à l'auditorium de l'Abbaye-aux-Dames situé à Caen. Elle a regroupé entre 60 et 70 personnes sur environ 110 inscrits. Deux membres du Groupe étaient présents, Sylvie et Monique (une question posée en séance).

Les généralistes s'étonnent des faibles concrétisations des projets hydrogène, notamment en comparaison des projets évoqués dans le procès verbal du vote des élus du Conseil départemental de la Manche du 27 février 2014 (40 véhicules à hydrogène ; 10 bus à hydrogène ; 3 stations-service et 1 bateau de pêche à hydrogène.) Le projet EASHy-Mob est à mi-parcours, mais une seule station sera mise en place à Rouen à la fin de l'année. Pourtant les subventions sont là comme le fait remarquer Monique. Sylvie pose une question sur les investisseurs de l'hydrogène en Normandie. Le Vice-président du Cluster hydrogène normand avoue « qu'en France, c'est compliqué pour l'hydrogène », que la Normandie n'est plus en tête, certes elle aura des « niches » comme les sociétés Ergosup ou Morphosis, mais « les technologies sont parties. » Les bus à Cherbourg n'ont pas abouti. Et EASHy-Mob qui n'avance pas ! « Où est l'ambition ? » demande-t-il. Le Vice-président du Cluster hydrogène, qui est par ailleurs un responsable « Business » d'Air Liquide, explique qu'il y a deux choses qui permettraient d'accélérer la filière hydrogène : « dans un premier temps, accepter l'hydrogène produit aujourd'hui [NDR : donc l'hydrogène « gris »], ce qui permettra de lancer de façon très importante les projets, pour ensuite, passer à des productions rentables [NDR : d'hydrogène « vert »], car il y aura des volumes suffisants ». Il termine son intervention par une mise au point : la Normandie a du potentiel, des compétences, mais il faut que tout

308 Le projet EasHy-Mob était prévu initialement pour durer trois ans, de 2016 à fin 2018.

le monde travaille avec la filière. Un auditeur demande si les fonds publics ont été injectés en pure perte. La réponse apportée est que personne ne connaît ce que sera le modèle énergétique de demain. Ce sera un mix énergétique, mais lequel ?

Nous avons appris à l'occasion de cette réunion, en entretien privé, que la dalle devant recevoir la station hydrogène à l'aéroport de Cherbourg avait été construite (Projet Hyload) mais que le projet de station était ajourné, pour être finalement abandonné un peu plus tard. La raison qui nous a été donnée est que l'entreprise responsable de la mise en œuvre du projet avait fait faillite.

Le déploiement de la filière est extrêmement lent et semble désespérer de nombreux acteurs. Monique note que le discours est le même que celui de Jean-François Le Grand il y a trois ans et que ce qui était prévu n'a pas été fait. Pour Monique, il y a eu un blocage. Mais celui-ci est peut-être en train de se lever, car Monique a entendu la maire de Paris parler d'hydrogène à une radio nationale.

10. [4 décembre 2017] Observation n°8 : Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Point technique mi-parcours

Le Conseil régional de Normandie a organisé une demi-journée intitulée « Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Point technique mi-parcours » dans ses locaux de Rouen. 90 personnes étaient inscrites, organisateurs compris. Pas de participation de généralistes, car nous ne les avons plus sollicités pour des réunions publiques après la rencontre-débat « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène » du 13 juillet 2017.

La rencontre démarre par une intervention du vice-président de Région en charge de l'environnement, de la mer, du littoral et de l'énergie, qui se charge de remonter le moral des troupes et de réaffirmer le soutien de la Région à la filière hydrogène.

Vice-président de Région — Je suis franc... nous avons très tôt annoncé que nous étions très favorables à l'hydrogène et nous avons été lauréats d'un projet européen qui s'appelle EasHy-Mob. Nous étions les premiers... souvent quand on est les premiers, on essuie un peu les plâtres [...] On s'aperçoit que lorsqu'il s'agit d'un territoire qui est pionnier, c'est très long, c'est très long parce qu'on est obligé de faire un gros travail de pédagogie et de persuasion. Mon sentiment n'est absolument pas un sentiment de découragement, c'est plutôt le sentiment que les choses avancent doucement et la maille industrielle liée à l'hydrogène est en train de s'assembler. »

Comme nous l'avons remarqué lors des réunions précédentes, le déploiement de la filière est très lent. La raison principale est le coût trop élevé ne permettant pas un

retour sur investissement (amortissements). D'ailleurs, les groupes de travail mis en place depuis plusieurs mois pour cette concertation régionale, ont exprimé « le besoin, sans avoir forcément encore les éléments, de construire un argumentaire technico-économique en faveur de l'hydrogène ». L'avenir est encore bien trop incertain pour avoir des données économiques validées au sujet de l'hydrogène. L'élu insiste sur le fait que la Région Normandie ne s'intéresse pas seulement aux véhicules à hydrogène mais à tous les aspects de cette énergie : mobilité marine avec un projet de navire-école électrique à hydrogène pour les lycées maritimes de Cherbourg et de Fécamp³⁰⁹, production d'hydrogène, méthanation³¹⁰, etc. Pour le vice-président, « la région Normandie est la région de toutes les énergies ».

Comment interpréter l'une de ses phrases « c'est très long parce qu'on est obligé de faire un gros travail de pédagogie et de persuasion » ? Qui doit-on convaincre ? Les maires normands qui ne se pressent pas pour équiper leur commune d'une station à hydrogène malgré les subventions ? « Je vois sur la mobilité hydrogène, de la part des collectivités locales, on est passé du scepticisme à la prudence positive, les signaux se multiplient, et je salue les syndicats d'électricité [...] Pour moi, toutes les planètes sont en train de s'aligner » confie le vice-président. Est-ce le public qui doit encore être convaincu qu'il ne faut pas craindre cette nouvelle technologie ? Lui fait-on endosser le mauvais rôle si la filière avance si lentement ? C'est une possibilité, si l'on en juge par cette phrase hors micro du vice-président au pompier du SDIS de la Manche (toujours présent à ces réunions) : « C'est bien que vous veniez lever les vieilles craintes ». Pourtant l'acceptabilité sociale semblait ne plus poser de problème particulier. Ce que confirment les propos du vice-président un peu plus tard : « quand j'essaie de convaincre les collectivités, le complexe Hindenburg “ça va exploser”, ce n'est plus ce qui sort en premier dans les esprits, ce qui sort en premier c'est “ça va me coûter combien ?” ou quel est le surcoût de cette action “pour l'environnement” ». L'acceptabilité sociale réapparaît cependant — sur propositions des groupes de travail — dans une diapositive qui liste les actions à mener dans la partie « Communiquer, informer, démystifier... » : sensibiliser les lycéens à l'hydrogène par des contenus pédagogiques et au travers de projets tels que l'*Hydrogen Horizon Automotive Challenge* ; s'appuyer sur des projets emblématiques pour démontrer toutes les qualités et la sécurité de la technologie (navettes du Mont

309 C'est lors de cette rencontre que l'annonce du financement du bateau de pêche-école par le Conseil régional a été faite par la voix de son vice-président : « la question du navire à hydrogène, cela a été proposé au Président, il doit l'annoncer dans le prochain plan pêche qui devait avoir lieu vendredi dernier, et qui a été reporté ».

310 Le procédé de méthanation consiste à faire réagir les rejets de dioxyde carbone produit par une industrie avec de l'hydrogène vert, réaction qui engendrerait du méthane. La production de cette industrie se trouverait donc « décarbonée » en ayant piégé le CO₂.

Saint-Michel et démonstrateur bateau de pêche) ; faire un rallye automobile hydrogène en Normandie. Cette dernière action de communication envisagée se veut la preuve que l'hydrogène va vraiment nous permettre de ne rien changer à nos comportements.

11. [12 décembre 2017] Des vélos hydrogène à Saint-Lô

Ils sont quatre généralistes à avoir diffusé la nouvelle³¹¹ concernant l'arrivée de 10 vélos hydrogène à Saint-Lô le 12 décembre 2017. Le projet BHYKE voyait le jour et proposait aux particuliers de louer ces vélos d'une autonomie d'environ 100 km pour la modique somme de 7,5 € la journée et 10 € le week-end. Dix vélos pour Cherbourg devaient ensuite arriver au printemps (cinq vélos dédiés à l'usage touristique et cinq à un usage social). L'expérimentation a duré jusqu'en octobre 2018. Ce projet, le premier à être totalement réalisé sur l'ensemble de nos arènes (voir p. 231) était clairement destiné à travailler l'acceptabilité sociale de la technologie hydrogène³¹². Voici la photographie envoyée par un généraliste de la station hydrogène destinée à faire le plein d'énergie de ces vélos :



Illustration 24 : Station hydrogène pour les vélos de Saint-Lô.

Les responsables du projet BHYKE n'ont pas craint d'effrayer le public en mettant en grand HYDROGÈNE, l'information de loin la plus lisible en taille et en contraste. Soit ils testent sans détour l'acceptabilité sociale d'une technologie susceptible d'être rejetée, soit ils ne pensent pas qu'elle soit un enjeu majeur.

311 Nous avons reçu trois articles de presse (*La Manche Libre* du 18/11/18 « Bientôt des vélos à hydrogène », *Mobilicités* du 12/12/17 « La Manche mise sur le vélo électrique à hydrogène », *La Presse de la Manche* du 13/12/17 « L'Agglo se met au vélo à hydrogène. La Manche est le premier département français à expérimenter... ») et le dossier de presse du Conseil départemental de la Manche.

312 Coût de l'opération 723 k€ dont ADEME 333 k€, Conseil départemental de la Manche 75 k€, Région Normandie 50 k€, Saint-Lô Agglo 50 k€ et Communauté urbaine de Cherbourg 50 k€.

12. [19 avril 2018] Observation n°9 : Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Bilan et Présentation de la feuille de route régionale

Le Conseil régional de Normandie a organisé une demi-journée intitulée « Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Bilan et Présentation de la feuille de route régionale » dans ses locaux de Caen le 19 avril 2018. L'objectif était de rendre compte des propositions des groupes de travail réunis depuis environ huit mois. 102 personnes étaient inscrites, organisateurs compris. L'ordre du jour est en p. 617 du Livre des annexes.

Avant le début de la réunion, nous avons pu échanger quelques mots avec le pompier du SDIS de la Manche toujours fidèle au poste³¹³. Il nous a indiqué que l'hydrogène était gratuit pour leurs véhicules. En contrepartie, le SDIS participe à des actions telles que celle-ci ou comme les Journées de l'hydrogène de Cherbourg ou encore le Forum Mobilité pour assurer le volet risque de l'acceptabilité sociale.

Le vice-président de Région en charge de l'environnement, de la mer, du littoral et de l'énergie accueille les participants et fait un point rapide de la filière. Il confie qu'il est passé par une phase d'enthousiasme, suivi d'« un coup de mou », puis maintenant « il sent que cela prend ». L'hydrogène décolle avec le soutien de la filière énergie et du Cluster hydrogène normand. Élément de son enthousiasme retrouvé, il raconte une anecdote sur le fait que les assureurs commencent à réfléchir sur comment assurer les véhicules à hydrogène. Nous apprenons que le président de la Région Hervé Morin a confirmé que le bateau-école à hydrogène serait financé. Nous remarquons sur une diapositive qu'il n'est pas fait mention de bateau-école mais de « démonstrateur bateau de pêche ».

Le bilan du projet EasHy-Mob est présenté. Comme il a été annoncé lors de la réunion du 13 juillet 2017 à Caen, une seule station a été construite à Rouen (inauguration le 8 décembre 2017). À la date du 19 avril 2018, soit 7 mois avant la fin du programme, une station sur les quinze prévues a pu voir le jour. Il est envisagé de demander une année supplémentaire.

Le souci de l'acceptabilité sociale est encore présent sous la forme de quelques actions pédagogiques dans un axe « informer, sensibiliser et éduquer le grand public » à l'hydrogène. Il ressort des groupes de travail une méconnaissance du public et des *a priori* sur l'hydrogène. Il est dit que « la transition énergétique appelle à un changement de comportement de tous », donc que le public devait être

313 Officier RETEX (Retour d'expérience) du SDIS 50.

modifié pour accepter l'hydrogène. Un des membres du service de la Région nous confie qu'il reste très attentif à l'acceptabilité sociale, car pour lui l'hydrogène n'a pas encore émergé. Il est donc toujours nécessaire d'accompagner et d'éduquer le public par des actions de communication.

13. Conclusion

Les généralistes ont eu très peu d'interactions avec les acteurs de l'hydrogène normand. Ils ont très peu interagi lors des réunions publiques (une question par réunion environ). Ils ne se sentaient ni véritablement à leurs places, ni légitimes pour interagir avec les différents acteurs. Comme nous avons pu le constater, en particulier lors du Forum hydrogène de Cherbourg, le public n'est pas invité à débattre mais à recevoir des informations. Les réunions organisées par le Conseil régional s'adressaient en priorité aux acteurs de l'hydrogène et non au grand public, même si ces réunions étaient qualifiées de « publiques ». D'autre part, les généralistes n'étaient pas mandatés par une autorité politique mais par un doctorant. Ils n'étaient pas attendus par les acteurs. Par conséquent, leur légitimité à interagir était faible. Enfin, le processus du déploiement de l'hydrogène en Normandie était déjà entré dans une phase de réalisation et non de conception, comme l'ont remarqué les généralistes dès les premières réunions³¹⁴.

Sur la relation entre « sachants » et « non-sachants », cette série d'observations révèle une totale continuité avec celle initiée par le Conseil général de la Manche. Le public est considéré dans la tradition du modèle du déficit. Il doit être informé pour être éduqué à accepter la technologie émergente. Le Conseil régional ne s'encombre pas d'un dispositif participatif comme l'avait fait le département³¹⁵, sans doute parce que le déploiement était à un stade nettement plus avancé. La notion d'acceptabilité sociale de l'hydrogène nous laisse un sentiment partagé. Elle est moins présente, les termes mêmes ne sont quasiment plus utilisés. Elle ne semble pas inquiéter les décideurs, mais elle ne disparaît pas totalement. Peut-être ne se méfie-t-on jamais assez du public ?

Par ailleurs, la rencontre avec l'expert [EXP3] a conforté notre hypothèse que les généralistes sont pertinents. Dans la partie suivante, nous allons présenter une synthèse de l'activité des généralistes en autonomie. Nous avons déjà évoqué le travail conséquent de Geoffroy, les observations de réunions publiques organisées par

314 « Il va falloir que le groupe appuie sur la pédale d'accélérateur sinon on va être largué » prévenait Christian (13/12/16) ; « En quoi notre groupe peut contribuer à ce projet Mobilité H2 en Normandie ? » demandait Carla (16/12/16).

315 « Écrivons ensemble la Manche de demain » p. 213.

les acteurs de la filière hydrogène, mais les généralistes ont eu aussi une autre activité importante : la récolte d'informations liées à l'hydrogène.

IV - L'activité des généralistes en autonomie

1. Suivi de l'activité du Groupe

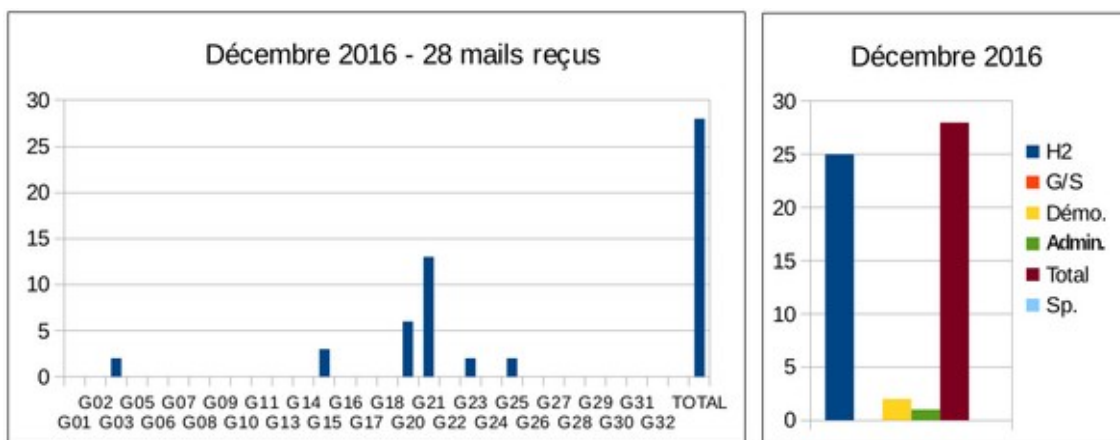
Nous avons mis en place deux indicateurs pour tenter de suivre l'activité des généralistes en autonomie : les mails que nous avons reçus de leur part ainsi que les documents récoltés par les généralistes.

1.1. Analyse des mails échangés

À partir de la création du groupe de généralistes début décembre 2016, nous avons mis en place un indicateur d'activités lié aux mails échangés (nombre de messages que nous avons reçus). Cet indicateur prend en compte les 32 personnes inscrites notées de G01 à G32. Trois personnes (G04, G12 et G19) ne figurent pas dans ces indicateurs, car elles ont quitté le Groupe dès le début. Nous avons réparti les mails en quatre catégories :

- H2 : nombre de messages ayant l'hydrogène comme thème.
- G/S : nombre de messages liés aux réunions de travail généralistes/spécialistes.
- Démocratie : nombre de messages ayant la démocratie comme thème.
- Admin : nombre de messages liés à des aspects administratifs ou logistiques.

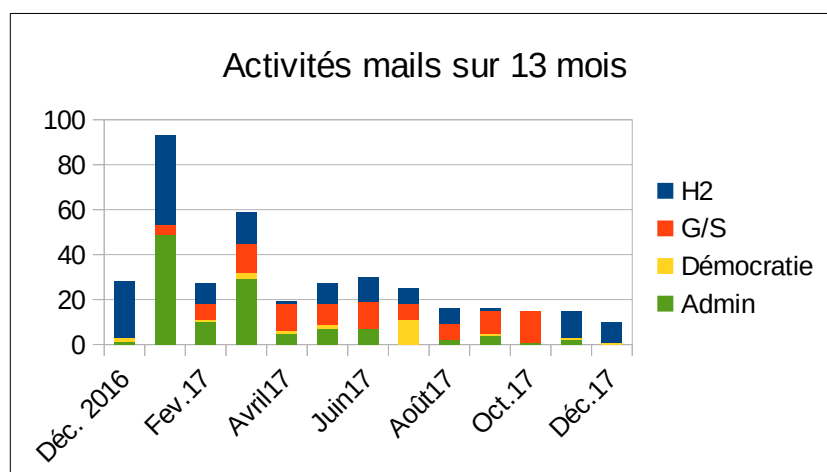
Par exemple, en décembre 2016, nous avons reçu 28 mails de six membres du Groupe (25 liés à l'hydrogène, 2 à la démocratie et 1 administratif). Sur les 25 messages liés à l'hydrogène, Geoffroy en a envoyé 13.



Les histogrammes mensuels de décembre 2016 à décembre 2017 sont en p. 618 du Livre des annexes.

De décembre 2016 à décembre 2017 (13 mois), nous avons reçu 380 mails dont 98

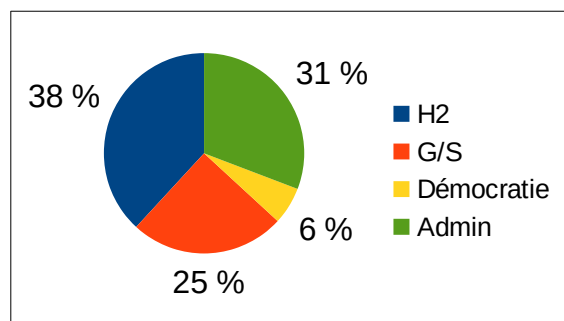
spontanés. Soit une moyenne de 29 messages par mois de la part de 12 personnes différentes en moyenne.



Nous pouvons observer un pic de mails en janvier 2017 composé essentiellement de messages administratifs et logistiques (49) et de messages liés à l'hydrogène (40), ces derniers étant ceux ayant « noyé » les généralistes. Le mois de mars a également été assez intense avec près de 60 messages reçus (organisation des deux premières « réunions de labo »). Les autres mois sont assez constants jusqu'à la fin, entre 10 et 30 messages reçus.

Composition des messages sur treize mois :

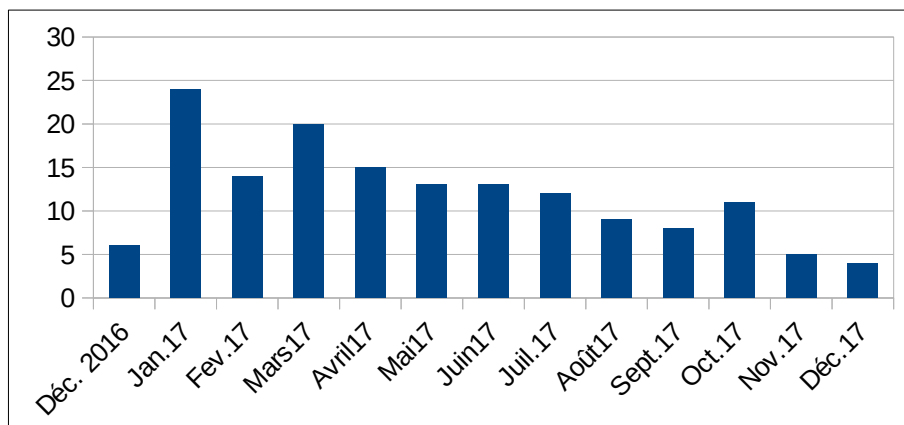
- Hydrogène : 145
- G/S : 95
- Démocratie : 23
- Admin. : 117³¹⁶



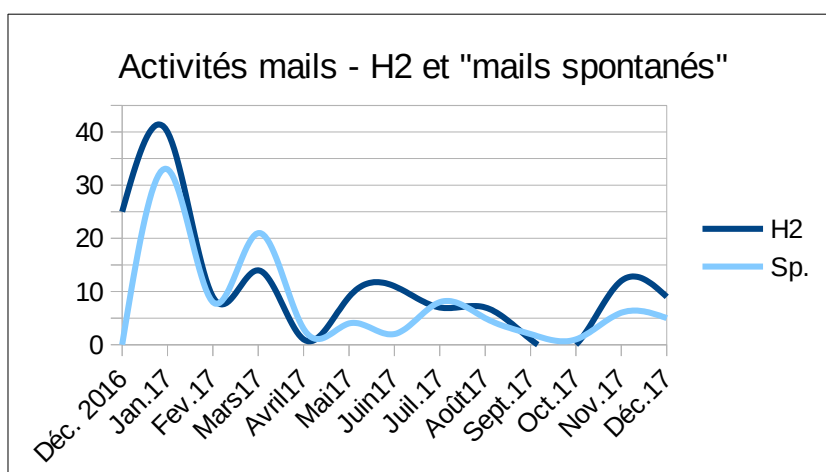
Sur les trois thématiques (hydrogène, réunions de travail généralistes/spécialistes et démocratie), c'est bien la démocratie qui est très peu abordée, moins de 9 % des messages si l'on exclut les mails administratifs (23 sur 263). Comme nous l'avons fait remarquer auparavant, la démocratie n'a représenté finalement que la toile de fond, lointaine, de nos recherches. Ce qui a pu gêner certains généralistes, en particulier : Gérard, Gaëtane et Denis qui étaient venus pour cette thématique.

³¹⁶ Les messages liés à des aspects administratifs ou logistiques ont été très importants les premiers mois (88 entre janvier et mars 2017 sur un total de 117).

Voici le nombre mensuel de généralistes ayant envoyé un message (sur 13 mois) :



Nous avons également distingué les messages reçus spontanément, c'est-à-dire qui ne sont pas des réponses à un précédent message. Nous les avons notés « Sp. » (aucun en décembre 2016). Voici l'évolution des messages spontanés en comparaison des messages liés à l'hydrogène :



1.2. Récolte d'informations par les généralistes

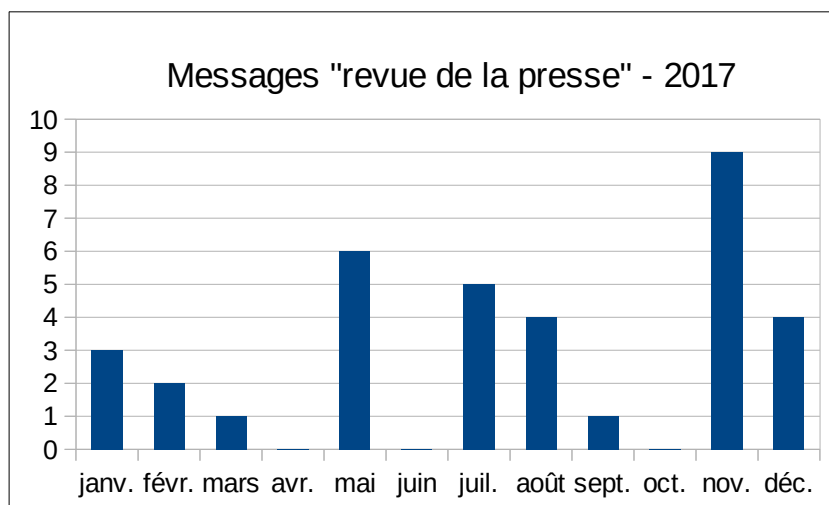
Seize membres du Groupe ont récolté régulièrement des informations sur l'hydrogène : des articles de presse, des articles de vulgarisation, des ouvrages, des émissions de radio, et une vidéo de l'INA³¹⁷ ainsi que des informations concernant des événements publics sur le territoire (Forum Hydrogène de Cherbourg, réunion d'information du SDEM 50). Sur l'ensemble de l'année 2017, nous avons reçu 35 messages entrant dans la catégorie « revue de la presse »³¹⁸.

- 26 articles de presse écrite
- 2 émissions de radio
- 3 reportages (2 TV, 1 webTV)

³¹⁷ Institut national de l'audiovisuel.

³¹⁸ Le dernier document que nous avons reçu est un article du journal 20 minutes daté du 3 mars 18, *Pau : La ville dévoile son Fébus, le premier bus à hydrogène*, envoyé par Gérard.

- 1 conférence
- 1 exposition (navire *Energy Observer* à quai à Cherbourg)
- 1 conférence de presse (CD 50)
- 1 présentation PowerPoint (Association française pour l'hydrogène et les piles à combustible – Afhypac)



Sur ces 35 envois, 30 sont liés à l'hydrogène et 5 au thème de la démocratie.

- Projet BHYKE : 5
- Navire *Energy Observer*³¹⁹ : 6
- Hydrogène dans La Manche : 3
- Véhicules hydrogène : 3
- Ergosup (Start-up Cherbourg) : 1
- Navhybus (Nantes) : 1
- Conférence sur l'hydrogène : 1
- Hydrogène en général : 10

Nous remarquons un pic d'envoi (9) en novembre 2017, montrant que les généralistes ont été attentifs et actifs pratiquement un an après la création du Groupe. Leur revue de presse est suffisamment efficace pour détecter parmi ces neuf envois, six publications (entre le 7 novembre et le 17 novembre) favorables à l'hydrogène et constituant une sorte d'offensive nationale, en particulier contre la technologie électrique à batteries :

- 7 nov. Émission Circuits courts - « L'hydrogène est-il l'avenir de l'énergie ? » (Europe 1),
- 9 nov. Article « Alstom fournira ses premiers trains à hydrogène en Basse-Saxe » (mobilicites.com),

³¹⁹ *Energy Observer* est un bateau expérimental développé à partir d'un ancien catamaran de course. Premier navire autonome en énergie (panneaux photovoltaïques, électrolyseur, stockage de l'électricité sous forme d'hydrogène) lancé en 2017, il devait parcourir les cinq continents en 101 étapes sur six ans.

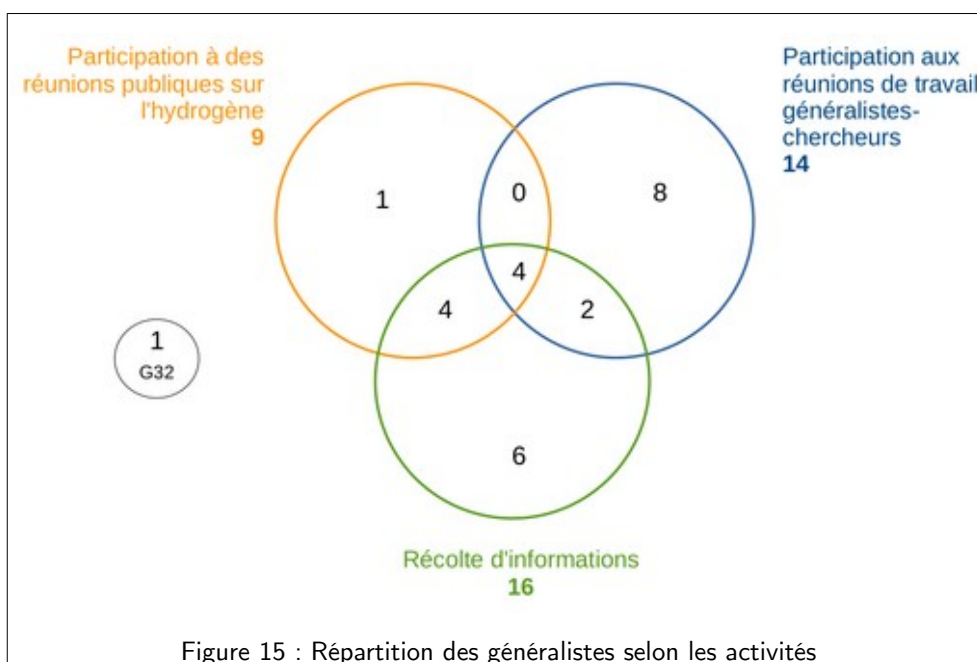
- 11 nov. Article « Allemagne : Alstom va fournir 14 trains à hydrogène révolutionnaires » (Le Parisien),
- 13 nov. Reportage « La voiture à hydrogène pourrait-elle concurrencer la voiture électrique ? » (TF1),
- 16 nov. Article « L'heure de la revanche pour la voiture à hydrogène ? » (Orange News),
- 17 nov. Article « Climat : faire rouler des voitures ou des bus à l'hydrogène a de gros avantages » (RTL).

1.3. Synthèse des résultats au 13 septembre 2017

Voici une synthèse de l'activité des généralistes au 13 septembre 2017, comprenant les « réunions de labo » que nous détaillerons juste après. Cette synthèse ne comprend donc pas les réunions interdisciplinaires qui ont eu lieu en 2018.

Nous avons effectué cette synthèse sur un Groupe constitué de 26 généralistes³²⁰. Si l'on regarde l'activité de chacune de ces personnes, nous constatons que :

- 16 généralistes ont participé à la récolte d'informations.
- 9 généralistes ont participé à des réunions publiques sur l'hydrogène.
- 14 généralistes ont participé à des réunions de travail généralistes/spécialistes.
- Une généraliste (G32) n'a pas du tout participé au Groupe (aucun message) sans toutefois avoir démissionné.



³²⁰ Par rapport au Groupe stabilisé à 24 le 24 janvier 2017, Martine a réintégré le Groupe en avril pour des « réunions de labo », et Gérard ne l'a finalement pas quitté.

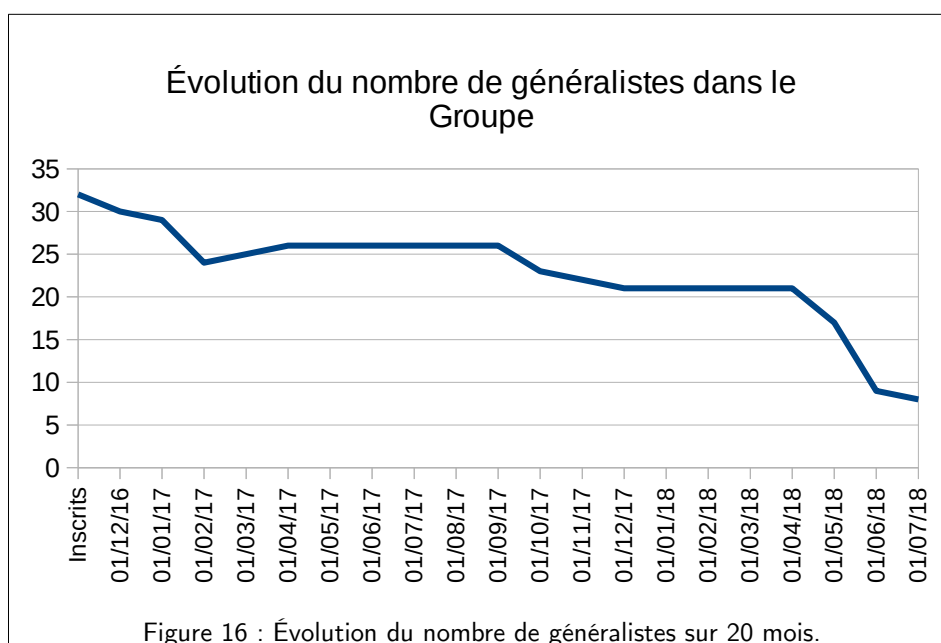
Plusieurs sous-groupes peuvent être constitués :

- Sous-groupe 1 des « super motivés » : 4 généralistes ont participé à toutes les missions proposées.
- Sous-groupe 2 : 4 généralistes ont participé à des réunions publiques sur l'hydrogène ainsi qu'à la récolte d'informations.
- Sous-groupe 3 : 2 généralistes ont participé à des réunions de travail généralistes/spécialistes ainsi qu'à la récolte d'informations.
- Sous-groupe 4 : 8 généralistes n'ont participé qu'à des réunions de travail généralistes/spécialistes.
- Sous-groupe 5 : 1 généraliste n'a participé qu'à une réunion publique.
- Sous-groupe 6 : 6 généralistes n'ont participé qu'à la récolte d'informations.

La somme de ces sous-groupes fait 25 généralistes, ce qui fait bien un Groupe de 26 personnes en additionnant G32.

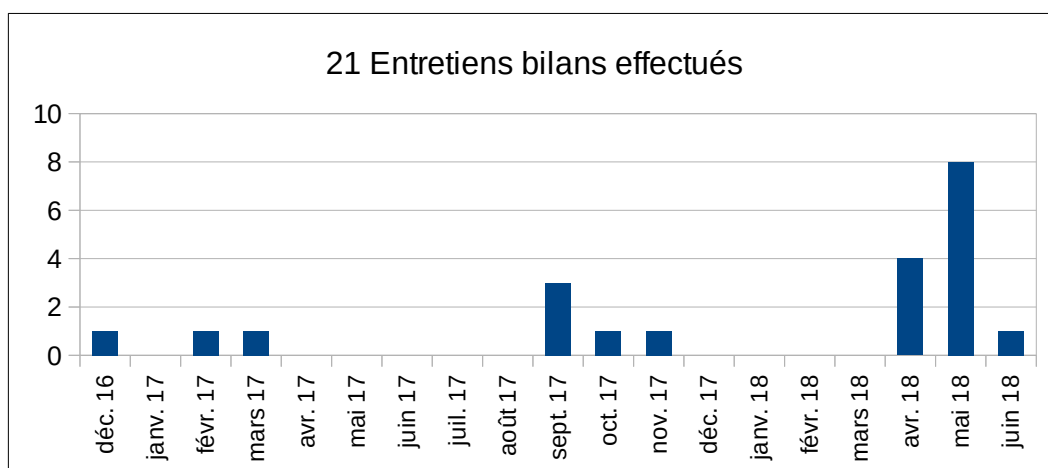
Les trente-cinq envois « Revue de la presse » ont été réalisés par 16 personnes sur 26. Il est intéressant de noter que les membres du « sous-groupe 6 », qu'on aurait pu qualifier de faiblement actifs, ont envoyé à eux six, plus de la moitié des envois (54 %) (voir le tableau p. 623 du Livre des annexes pour plus de précisions).

2. Suivi de l'évolution du Groupe



Comme nous le verrons, la dernière réunion interdisciplinaire a eu lieu le 7 avril 2018 avec 9 généralistes présents sur 13 mobilisables. Douze généralistes étaient présents à la restitution des résultats en janvier 2019.

Nous avons pu réaliser 21 entretiens de sorties de Groupe.



3. Conclusion

Nous avons proposé au groupe de généralistes d'observer le déploiement de la filière hydrogène et d'interagir avec ses acteurs (dispositif expérimental n°1). Notre objectif était de déterminer si des généralistes pouvaient contribuer à créer des connaissances dans un domaine où ils n'avaient pas de connaissances particulières, aux côtés des spécialistes de ce domaine. Comme nous l'avons déjà dit, les généralistes ont eu très peu d'interactions avec les acteurs de l'hydrogène normand. En revanche, nous pouvons constater qu'ils ont fait preuve d'une grande motivation, certes à des degrés divers, au regard des conditions dans lesquelles nous les avons placés : quasiment seul.e.s (le Groupe en majorité en distanciel ne permettait pas l'émergence d'une forte appartenance) avec un sujet technique vers lequel la plupart des généralistes ne seraient pas allés spontanément sans être concernés directement (le déploiement de l'hydrogène était très peu visible sur le territoire).

Ces constats nous ont donné l'occasion de préciser ce qu'était un « généraliste ». La définition utilisée depuis le début de notre recherche est celle-ci : une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans le domaine concerné. Si cette définition suffit à le distinguer du spécialiste, elle n'explique pas ce qui différencie le généraliste du quidam (ou du citoyen lambda). Par rapport au savoir, les termes généraliste et quidam sont équivalents et désignent une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans le domaine concerné. Cependant, nous devons les distinguer.

Le quidam, comme le citoyen lambda, est typiquement la personne que l'on interroge dans la rue, pour un sondage par exemple, arrêtée quelques instants pour répondre à des questions. Plus ou moins volontaire, elle se plie, ou non, à la

demande. Elle est en quelque sorte prise avec ses circonstances, son contexte personnel du moment : est-elle bien disposée ? Est-elle ulcérée, bien réveillée, disponible, pressée, dépitée, mal accompagnée ? Ces *circonstances* vont avoir un impact certain sur la teneur et la qualité des réponses. Pour « transformer » un quidam en généraliste, il est nécessaire i/ que la personne soit volontaire et ii/ qu'elle soit débarrassée autant que possible de ses *circonstances*, ce que permet un dispositif adéquat tel qu'un jury d'assises, un jury ou conférence de citoyens, un *Focus group*, etc. Libérées un moment de la pression des *circonstances*, par un dispositif protecteur en quelque sorte, les personnes peuvent se concentrer sur ce qui leur est demandé.

Mais cela ne suffit pas. Le dispositif doit aussi fournir un *statut* au quidam pour qu'il devienne « généraliste ». On retrouve ici la notion de légitimité évoquée plus haut. Les différents dispositifs participatifs, de façon inégale, fournissent un statut aux citoyens. Ils sont mandatés pour représenter le peuple, la société civile, de futurs consommateurs, etc. Comme nous l'avons suggéré dans le chapitre 1, le *statut* le plus « fort » qu'un dispositif puisse attribuer à des généralistes est celui que doivent endosser les jurés de cour d'assises. Donner un statut trop faible ou un « statut-postiche » aux généralistes constituerait un biais majeur pour au moins deux raisons ; i/ le dispositif démocratique deviendrait un dispositif de gouvernance et de communication et ii/ un statut trop faible ne transformerait pas de « simples » citoyens en généralistes *capables* (voir l'hypothèse que nous formulons dans la partie « Pour une capacité de juger pleinement opérationnelle » p. 65)

Débarrassés de leurs *circonstances* et équipés d'un *statut*, les généralistes peuvent partir explorer un domaine pour lequel ils n'ont pas de connaissances particulières. Dans le cas de la mission « interactions avec les acteurs du déploiement de l'hydrogène », les généralistes n'étaient pas véritablement débarrassés de leurs *circonstances* (Geoffroy le disait bien : « nous avons tous des occupations et des priorités à côté ») et nous leur avons conféré un statut extrêmement faible aux yeux des acteurs de l'hydrogène (participants à un groupe de recherche en sciences sociales).

Pourtant, il y a eu des généralistes motivés. Motivés à rester dans le Groupe malgré le sujet technique, à rechercher des informations sur l'hydrogène et à les partager, à se déplacer à des réunions où ils n'étaient pas attendus et à en rédiger des compte-rendus, à échanger avec les membres du Groupe, etc. Nous pouvons suggérer que, si les généralistes avaient un statut faible par rapport aux acteurs de l'hydrogène, ils

avaient une grande importance pour notre projet de recherche. Ils avaient un statut fort par rapport à nous et ils s'étaient engagés à participer, ce qui explique une partie de leur motivation. Leur participation à ce dispositif expérimental n°1 nous a aidé à mieux comprendre notre terrain et à observer la relation que les acteurs du déploiement de l'hydrogène entretiennent avec le public en général.

Nous terminerons notre étude du terrain, après la présentation des résultats des dispositifs expérimentaux 2 et 3, par l'annonce du Plan hydrogène normand à partir de la page 426 (observation participante de l'annonce en septembre 2018 et analyse des délibérations ayant eu lieu au Conseil régional de Normandie en octobre).

V - Résultats des dispositifs expérimentaux 2 et 3

Dans le but d'observer les contributions des généralistes lors de l'exploration de problématiques scientifiques et techniques, nous avons imaginé deux dispositifs expérimentaux organisant leur rencontre avec des spécialistes : des « réunions de laboratoire » généralistes-chercheur et des réunions de travail interdisciplinaires généralistes-spécialistes. Ces réunions devaient nous permettre de détecter si la catalyse profane avait bien lieu, de la mesurer le cas échéant, et d'observer les capacités des généralistes à participer à la réflexion aux côtés des traditionnels spécialistes (questions du néophyte et propositions).

1. Les « réunions de labo »

Voir le protocole complet de ce dispositif pp. 294 à 301.

1.1. Réunion n°1 – Antoine, doctorant en physique et 8 généralistes.

La réunion a eu lieu le vendredi 24 mars 2017 à 18 h à Caen (MRSH) avec 8 généralistes (voir liste p. 624 du Livre des annexes). Durée : 71 min. Évaluation « à froid » par Antoine (S01) effectuée le 10 juillet. Le message envoyé une semaine avant la réunion aux généralistes est disponible p. 626.

Antoine (doctorant en seconde année) travaillait sur la combustion du kérosène dans les moteurs d'avions en régime appauvri, c'est-à-dire en utilisant le moins de carburant possible (dans le cadre de la transition écologique). Il utilisait pour cela un brûleur, une sorte de torchère, pour ses expériences.

Problématique : « Pourquoi les instabilités observées n'entraînent pas l'extinction complète de la flamme ? »

1.1.1. Résultats

Pour les deux premières réunions, Antoine puis Benoît le lendemain (tous deux physiciens au CORIA), nous ne savions pas tout à fait quelles informations prendre en compte. À partir de la transcription des réunions, nous avons relevé les indicateurs suivants :

- le nombre d'interventions du spécialiste et des généralistes,
- le volume d'informations (comptage des mots),
- la moyenne des mots par interventions.

Puis, comme nous l'avions prévu,

- le nombre de questions ou remarques des « néophytes » (C3),
- le nombre de propositions / idées pour améliorer ou trouver une piste nouvelle (C5), propositions évaluées « à froid » par le spécialiste, c'est-à-dire plusieurs semaines après la réunion. Ce délai devait permettre au spécialiste de prendre suffisamment de recul pour émettre un avis le plus objectif possible.

Nous avons ajouté après avoir assisté aux deux premières réunions,

- les interventions incomplètes dues à la discussion (C0),
- les interventions humoristiques (y compris le nombre de rires) qui renseignent sur le caractère informel de la réunion, son ambiance (C1),
- les réponses « au vulgarisateur » (C2). Antoine et Benoît, habitués à faire de la vulgarisation, ont tous deux débuté par des questions très simples pour amorcer la participation et prévenir une possible timidité des généralistes :

Antoine — Est-ce que ça parle à tout le monde la combustion ?

Sylvie — Chaleur ?

Benoît — Quand on dit combustion, vous pensez à quoi ?

Monique — L'étincelle.

Carl — Les gaz, une flamme

Les réponses à ces questions du vulgarisateur ont un contenu informatif très faible. Elles informent d'une bonne attention, ou d'une bonne participation, mais représentent pour nous le degré zéro de la contribution des généralistes.

- Enfin nous avons également noté les contradictions (C4). Situation que nous n'avions pas imaginée, où le généraliste n'est pas d'accord avec le spécialiste. Par la suite, nous avons utilisé le terme « désaccord ».

S01	Interventions du S			Interventions des G									
	Nbre	Volume	Moy. mots / Int.	Nbre	Volume	Moy. mots / Int.	C0	C1	C2	C3	C4	C5	Total
	146	84%	62	145	16%	13,5	14	6	19	87	13	6	145

Pour cette première réunion, les nombres d'interventions d'Antoine et des généralistes sont identiques (146 et 145). La discussion a été très équilibrée. Le volume en nombre de mots ainsi que la moyenne du nombre de mots par interventions sont largement en faveur d'Antoine. Logiquement, Antoine a besoin d'environ cinq fois plus de temps de parole pour répondre aux questions, que les généralistes n'en ont besoin pour les poser.

Le nombre d'interventions classées C1 (humour) est assez élevé (6), révélant une ambiance tout à fait détendue et propice aux échanges, ce que confirme le nombre de rires (17, soit 1 rire toutes les 4 min en moyenne).

1.1.2. Faits marquants

Les points les plus notables de cette réunion sont l'émergence d'un désaccord et des propositions³²¹.

Un désaccord : les treize interventions classées « Contradictions » (C4) constituent essentiellement un seul désaccord. Antoine a expliqué que pour caractériser sa flamme (connaître sa température, sa composition, etc.), il utilisait un laser. Dans son explication, Carla [39 ans, vétérinaire ostéopathe, se dit scientifique] puis Sylvie [48 ans, artiste plasticienne et éditrice, diplômée en médecine générale et master didactique, se dit littéraire et scientifique] ne sont pas d'accord avec lui.

Antoine — Alors le laser sort d'une manière cylindrique et ensuite avec des systèmes de lentilles, par exemple des lentilles convexes, concaves, [...] on vient créer un rideau de laser, ça vient traverser notre flamme, donc ça ne perturbe pas, c'est quelque chose de non intrusif...

Rire de Carla

Antoine — Ce n'est pas clair ?

Carla — Si mais du fait de dire que ça ne perturbe pas, ça, c'est moins sûr.

321 Nous avons conscience que l'analyse d'une seule réunion pourrait être effectué sous forme d'un article d'une vingtaine de pages.

Antoine — Comment ça pourrait perturber ?

Carla — Ne serait-ce que l'interaction.

Sylvie — Ça peut brûler un laser, la peau par exemple.

Antoine — Oui. Ça peut brûler.

Sylvie — Ça peut perturber la peau donc ça peut perturber la flamme.

Antoine — En effet sur un élément solide on va avoir une interaction. La flamme, ce n'est pas quelque chose de solide, c'est transparent.

Carla — Il y a des particules.

Antoine — Il y a des particules, complètement.

Carla — Donc...

[...]

Antoine — Oui ça chauffe, c'est vrai que c'est une bonne remarque en tout cas c'est tout le temps utilisé mais c'est vrai que ça peut peut-être chauffer la goutte.

[...]

Antoine — Alors on entre dans le détail mais c'est vrai qu'il faut que je regarde.

[...]

Antoine — Complètement, il faudrait vérifier.

[...]

Antoine — Après je pense que c'est quand même très négligeable je pense. On pourra en discuter peut-être pendant le repas...³²²

Ces doutes émis par les généralistes ont obligé Antoine à s'assurer après la réunion que l'énergie du laser était suffisamment faible pour ne pas dissocier les atomes présents dans la flamme, ce qui aurait pour conséquence de perturber sa température par exemple.

Ces échanges lui ont permis de prendre du recul par rapport à sa pratique et à avoir clairement à l'esprit les bornes du domaine d'utilisation, en termes d'énergie, d'un outil qu'il utilise quotidiennement. Voici ce qu'il confie lors du débriefing trois mois et demi plus tard :

Antoine — Sur l'utilisation des lasers, grâce au débat qu'on a eu sur les interactions du laser, maintenant je sais... j'ai refait une manip justement et j'ai essayé de rechercher les incertitudes sur cette manip, chose que je ne faisais pas avant. On souhaitait quantifier les oxydes d'azote, un polluant,

³²² La totalité de cet extrait est disponible p. 627 du Livre des annexes.

pareil on utilise un laser et là, j'ai regardé s'il n'y avait pas des études sur... c'est comme ça que j'ai pu savoir que mon collègue travaillait là-dessus et qu'il fallait faire attention de ne pas avoir de dissociation de particules, des choses comme ça. Cela m'a permis de me poser plus de questions sur des choses qui me semblaient banales. J'utilisais la méthode, je savais que cela fonctionnait, tout le monde fait comme ça... mais ce débat-là m'a permis de prendre un peu plus de recul. C'est le point le plus important je pense.

Ce type de désaccord a été noté par la suite comme un désaccord *justifié et non rejeté* par le spécialiste.

Des propositions : les six interactions liées à des « Propositions / idées » (C5) portaient sur deux thématiques :

1/ Proposition de Martine [64 ans, professeur de français en retraite, se dit littéraire] qui se demande si les phénomènes d'instabilité qu'Antoine doit observer (pour s'assurer que la flamme ne s'éteint jamais complètement) n'existent pas déjà dans les combustions actuelles, c'est-à-dire même en régime « non appauvri » en carburant. Sa proposition consiste à comparer les deux « régimes ».

Martine — S'il y a déjà cette instabilité quand ça pollue, ça voudrait dire que cette instabilité n'est pas un obstacle.

Antoine — Ici, ce n'est pas encore ce qui est vraiment dans un moteur d'avion, c'est quelque chose qui est pour le futur, qui est pire que ce qu'on propose mais qui est mieux que ce qui est fait actuellement.

Martine — Oui mais quand même ça serait intéressant de comparer. Parce que s'il y avait déjà le phénomène d'instabilité, ça voudrait dire que ce n'est pas un obstacle.

Antoine — Complètement.

Retour d'Antoine, à froid, sur l'intervention de Martine : « C'est une très bonne remarque. Je ne sais pas du tout s'il existe des instabilités dans les flammes en régime riche des moteurs actuels. Il y en a peut-être, mais de moins intenses, qui ne posent pas de problème en tous cas. Mais on sait qu'en milieu pauvre on est quand même plus sujet aux instabilités, et là elles peuvent devenir problématiques. Nous ne pouvons pas "comparer" comme le propose Martine, pas le temps, hors programme et hors budget ».

Ce que propose Martine est une sorte de « pas de côté » assez inattendu. Voici un exemple intéressant qui donne de la mobilité à Antoine, qui ouvre peut-être une

porte vers de nouvelles connaissances (existe-t-il des études sur des instabilités de flamme en carburation ordinaire ? Si oui que disent-elles ?) pertinentes ou non.

Ce type de proposition a été noté par la suite comme une proposition *pertinente mais non valable*.

2/ Proposition de Gaëtane [33 ans, éducatrice spécialisée, se dit littéraire et scientifique] et de Carla. Dans la discussion, Marie-Madeleine [58 ans, fonctionnaire DRAAF, DEST informatique, se dit littéraire] regarde la radiographie d'une flamme et pose cette question : « Ce phénomène qu'il n'y ait pas de flammes au milieu, c'était déjà connu avant vos études ? ». Antoine répond que ce phénomène est connu et en vient à expliquer que les gouttelettes de kérosène sortant du gicleur sous la forme d'un spray ne sont pas toutes de la même taille (80 microns à 10 microns). À partir de là, Gaëtane, sans que cela soit totalement explicite, relie les instabilités de la flamme à cette hétérogénéité des gouttes.

Gaëtane — Ça veut dire que les gouttes sont plus grosses en périphérie qu'au centre ?

Antoine — Oui complètement.

Gaëtane — Et on ne peut pas réussir à avoir des gouttes homogènes partout ?

Antoine — Alors si, on pourrait, si on vient modifier le système d'injection ici, ça n'a jamais été réalisé. On arrive à faire des gouttes homogènes sur un jet de gouttes, on injecte une goutte par une goutte, là on sait faire des diamètres vraiment parfaits. Par contre ici, c'est très compliqué. Comment ça se passe ? On a un tout petit trou, vraiment très très petit et on vient pousser très fort le carburant liquide et quand ça sort, ça s'éclate et là, on n'a aucun moyen de jouer sur la répartition de diamètre, mais il faudrait peut-être faire des études sur ça. C'est actuellement étudié, voilà plusieurs trous sur le même gicleur pour répartir, complètement, ce sont des choses qui sont actuellement étudiées.

Gaëtane — Mais il y aurait toujours des plus petites au milieu et des grosses autour.

Antoine — Oui mais ça permettrait peut-être d'homogénéiser, d'avoir des petites et des grosses...

Carla — C'est ce qui est utilisé par exemple pour réduire la consommation d'eau.

Antoine — Oui.

Carla — Les réducteurs, en fait on multiplie le nombre de trous donc ça permet d'avoir le même débit mais en utilisant moins d'eau parce qu'on amène plus d'air et donc ça permet d'avoir le même débit et tout ça... mais avec moins d'eau.

Antoine — Oui c'est vrai, des fois il y a des choses qui sont utilisées dans la vie tous les jours, qu'on ne pense pas forcément à mettre en place dans le milieu industriel, peut-être que ça, c'est vrai que ça pourrait... déjà ça permettrait d'avoir de l'air entre les gouttes, c'est vrai que c'est une bonne idée.

Carla — À tester.

Rires.

L'intervention de Gaëtane qui relie l'homogénéité des gouttes dans le spray de carburant à la stabilité de la flamme a débouché sur une proposition d'orienter la recherche vers des formes différentes de gicleurs. Ceci a conduit Antoine à poser la question à un chercheur coté industriel (ancien doctorant du CORIA) lors d'une rencontre postérieure à la réunion. Le chercheur lui a appris qu'il existait effectivement beaucoup d'études sur les formes d'injecteurs à l'heure actuelle, notamment avec plusieurs orifices de sortie. Des gouttes homogènes et petites garantissent une évaporation plus rapide et donc une meilleure combustion. Il n'a pas pu en savoir plus du fait du caractère extrêmement confidentiel de ces études.

Ce type de proposition a été noté par la suite comme une proposition *pertinente, valable et nouvelle pour le S*. Elle est toutefois à relativiser car, comme l'avait dit Antoine, l'industriel financeur de sa thèse fournit un type de gicleur, et le travail d'Antoine ne consiste pas à en changer.

1.1.3. Sur la catalyse profane

L'effet de la catalyse profane selon le mode 1 (indicateur A1) est obtenu en recueillant l'avis du spécialiste (questionnaire) pendant sa préparation et juste après chaque réunion. Le questionnaire complet pour Antoine est en p. 629 du Livre des annexes. Voici les éléments qui nous semblent intéressants :

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Échanges ; Convivialité ; Questions

Comment as-tu vécu cette réunion ?

Ça change des CM2... Des personnes très intéressées. Un peu stressant au début. J'ai appris certaines choses et certaines seront proposées.

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?

Oui : remise en question sur l'interaction laser/flamme et propositions de solutions que je n'avais pas imaginées.

Le questionnaire s'oriente ensuite plus spécifiquement sur la détection de la catalyse profane :

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
<i>Pas du tout</i>				<i>Fortement</i>

Remarques ou précisions éventuelles :

Je ne dirais pas clarifier mais plus que j'ai de nouvelles interrogations et c'est bien.

Penses-tu que la préparation avec Élise et moi en vue de la réunion d'aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
<i>Pas du tout</i>				<i>Fortement</i>

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

Oui, car j'ai eu beaucoup de questions.

1.2. Réunion n°2 – Benoît, maître de conférence en physique et 6 généralistes

La réunion a eu lieu le samedi 25 mars 2017 à 10 h dans les locaux professionnels de Denis à Carentan. Cinq autres généralistes ont pu être présents dont Carla et Inès qui ont participé à la réunion avec Antoine la veille (voir liste p. 624 du Livre des annexes). Durée : 76 min. Évaluation postérieure, « à froid », par Benoît le 7 juillet.

Benoît, maître de conférence en physique au CORIA, est spécialisé en optique appliquée à l'étude de la combustion des gaz. Il est spécialiste de la récolte de données par l'utilisation de laser femtoseconde (température, espèces en présence, etc.). Il sait parfaitement comment caractériser une flamme « à l'air libre » avec son laser, comme celle qu'utilise Antoine. Mais, pour mieux simuler la combustion dans un moteur d'avion, il est nécessaire d'utiliser des enceintes fermées (pour pouvoir monter en pression par exemple). Comment faire pour utiliser le laser ?

Problématique : « Comment caractériser ma flamme dans une enceinte fermée avec mon laser femtoseconde ? »

Benoît est un enseignant-chercheur expérimenté. Il travaille depuis cinq ans sur son sujet et rédige de nombreux compte-rendus et demandes de financements pour son laboratoire. Il a non seulement un recul très important sur son domaine de recherche mais également une vue globale sur ceux de ses collègues. Il est néanmoins

convaincu que la rencontre avec des généralistes peut lui apporter quelque chose, ce qui provient du fait qu'il a participé à l'Expérimentarium de Dijon lorsqu'il était doctorant.

1.2.1. Résultats

S02	Interventions du S			Interventions des G									
	Nbre	Volume	Moy. mots / Int.	Nbre	Volume	Moy. mots / Int.	C0	C1	C2	C3	C4	C5	Total
	85	90%	131	72	10%	19	4	2	10	51	0	5	72

Le nombre et le volume des interventions sont cette fois clairement en faveur du spécialiste, qui était de fait beaucoup plus sûr de lui (il n'y a d'ailleurs pas eu de « contradictions (C4) »). Benoît était davantage dans la posture d'informer les généralistes que dans celle d'une récolte d'informations (ses propos représentent 90 % du volume global des échanges). Même si le nombre d'interventions classées C1 (humour) et le nombre de rires sont plus faibles que pour Antoine, l'ambiance était tout à fait conviviale³²³.

1.2.2. Faits marquants

Nous commençons par une intervention d'Élise [30 ans, responsable d'un service médico-social, Bac + 5 en médiation culturelle, se dit littéraire] que nous avons notée initialement comme une « Remarque du néophyte » (C2).

Élise — Au tout début tu disais que l'objectif c'était de ne pas biaiser la mesure *via* un élément qui viendrait le gêner mais en même temps quand tu dis que les lasers viennent énerver des molécules, c'est bien que le laser, même s'il a un impact visiblement assez neutre sur l'environnement, il a quand même un impact.

Nous notons que c'est la même question posée la veille à Antoine, sous une forme moins vive qui n'en fait pas une « Contradiction », mais posée cette fois par une personne se définissant comme étant « littéraire ». La réponse de Benoît est claire :

Benoît — C'est une technique qui n'est pas destructive, on ne va pas casser les molécules d'azote. Elles sont dans un état et cette technique permet de leur donner de l'énergie et de venir sonder sans perturber plus que ça le milieu.

323 Pour les trois autres « réunions de labo », nous n'avons plus relevé tous ces indicateurs, nous concentrant sur les trois qui nous semblaient être essentiels : Questions, Désaccords et Propositions (voir le chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » p. 300).

Le laser a bien une interaction avec la flamme, mais cette interaction ne perturbe pas la mesure effectuée. Nous avons tout de même placé cette intervention d'Élise dans la catégorie « désaccord » en précisant *justifié et rejeté* par le spécialiste.

Propositions : Cinq interactions liées à des « Propositions / idées » (C5) représentent trois propositions concrètes portant sur la thématique prévue initialement : Comment mesurer la température de la flamme dans une enceinte fermée ? Benoît explique bien sa problématique :

Benoît — On a déjà quelques éléments de réponse mais peut-être que vous aurez des petites idées aussi sur ce qu'on pourrait faire. [...] Pour se mettre dans des enceintes [fermées], comme on fait de l'optique, il faut pouvoir aller voir ce qui se passe dans l'enceinte et pour pouvoir aller voir, il faut qu'on mette des morceaux de verre, ou quelque chose, pour pouvoir accéder et faire passer nos faisceaux laser. Plusieurs problématiques pour moi, en fait je vous ai dit qu'on était sur des impulsions très très courtes et en fait, ces impulsions très très courtes, lorsqu'elles passent dans du verre, elles s'allongent...

1/ Proposition d'Élise

Élise — Je me disais que le seul endroit finalement où tes lasers traversent quelque chose, c'est ta lentille. Est-ce qu'on ne pourrait pas imaginer que ce soit ça ta paroi ? Que ton hublot soit ta lentille et que ça ait une double fonctionnalité interne-externe ?

La proposition est rejetée par Benoît :

Benoît — La problématique c'est que quand tu es dans une enceinte de combustion, ça va chauffer et les lentilles sont traitées spécialement pour les faisceaux laser, donc il y a des films qui sont posés dessus pour éviter les réflexions, [...] donc ces films, à la température, ils vont exploser. [...] et puis après forcément il y a un salissement des hublots...

Nous avons classé la proposition d'Élise comme étant une proposition *pertinente* mais *non valable*.

2/ Proposition de Carl [53 ans, ingénieur industrie automobile, se dit scientifique]

Carl — J'ai une remarque ou une idée, ce serait de faire avec le hublot, c'est-à-dire, puisque le hublot rallonge, si on faisait entrer quelque chose de plus court pour avoir la bonne longueur en sortie ?

Benoît — Ça fait partie des voies qu'on regarde. On ne peut pas faire de choses plus courtes parce qu'il y a une correspondance entre le nombre de couleurs que j'ai dans mon impulsion...

Voici le retour à froid de Benoît sur cette proposition : « Ah oui, c'est carrément bien [...] en fait je ne m'attendais pas à parler de ça, c'est là que je dis qu'en fait on précompense avant d'entrer dans le hublot, que c'est ce qu'on va faire effectivement, mais j'en avais pas parlé avant parce que j'estimais que c'était trop compliqué et c'est lui qui a amené la problématique. Après moi j'avais les réponses, car c'est des choses sur lesquelles on a travaillé, mais par rapport au déroulement de la discussion c'est une vraie proposition très pertinente ».

Nous avons classé la proposition de Carl comme étant une proposition *pertinente et valable* mais *déjà pensée* .

3/ Proposition de Carla [39 ans, vétérinaire ostéopathe, se dit scientifique]. Carla était présente à la réunion avec Antoine.

Carla — Dans la chambre, si on met un matériau qui capte la lumière, je pense aux expériences Popof, je ne sais plus enfin bref, sur des biophotons, parce que lui voulait prouver que l'organisme [...] il avait mis dans une enceinte fermée des films radiographiques qui sont sensibles à la lumière et il avait enfermé des patates. Bon voilà, c'est comme ça qu'il avait procédé... et en fait il avait vu le spectre des patates sur la radio. Est-ce qu'on pourrait imaginer dans l'enceinte, pour éviter d'avoir un faisceau qui traverse et qui soit ralenti, plutôt d'avoir quelque chose qui soit imprimé de par l'intérieur et suivant la température de fusion, faire une radiographie.

Benoît n'a pas bien saisi ce que proposait Carla :

Benoît — Mais euh, en fait c'est une bonne idée mais qui, dans notre cas, va avoir du mal à se passer parce qu'on est dans une enceinte de combustion [...] je pourrais effectivement imaginer mettre ma caméra à l'intérieur parce que pour l'instant on n'a pas de matériaux qui tiennent ce genre de flux.

Carla reprécise son idée :

Il faut que les matériaux à l'intérieur aient des caractéristiques différentes suivant le degré de fusion à l'intérieur et donc voir comment il est imprégné et donc faire une radiographie et pas mettre une caméra [...] Là ce n'est pas faire une mesure avec des lasers mais ce qui est imprimé sur les parois.

Benoît comprend cette fois ce que propose Carla et la solution proposée est exactement une de celles qui vont être mises en place au laboratoire (utilisation de thermo-peintures) :

Benoît — Alors il y a des mesures aux parois [...] Ce qu'on va faire dans les années qui viennent, on va déposer des projets là-dessus et on va peut-être même recruter un maître de conférences pour faire, entre autres, ce genre de diagnostics : c'est de mettre des genres de peinture sur l'enceinte, à l'intérieur et cette peinture va réagir à la température à laquelle elle est soumise. Là du coup, ça va nous donner une information sur la température aux parois.

Voici ce que dit Benoît de la proposition de Carla lors du debriefing à froid un peu plus de trois mois plus tard : « cela n'a pas été évoqué avant et c'est vraiment elle qui a soumis l'idée... c'est une piste sur laquelle on travaille, on a recruté un nouveau maître de conférences pour travailler justement sur les interactions flammes-paroi, il y a plein de problématiques qui tournent autour, et par rapport à la discussion c'est effectivement une vraie proposition car moi j'en avais pas parlé avant ».

Nous avons classé la proposition de Carla comme étant une proposition *pertinente* et *valable* mais *déjà mise en œuvre*.

Nous avons procédé à quelques recherches sur les expériences « Popov » décrites par Carla et les « biophotons de patates » en posant la question à un collègue biologiste de l'université de Rouen. Il s'agit en fait de recherches menées par un certain Fritz-Albert Popp, chercheur allemand en biophysique et fondateur de l'« Institut international de biophysique » Il aurait mis en évidence l'émission de biophotons par des pommes de terre, en faisant une sorte de radiographie dans une enceinte fermée. Ce chercheur ne semble pas faire partie d'une institution académique traditionnelle. Disons qu'il ne fait pas de la physique *main stream*. C'est peut-être cet aspect qui a déstabilisé Benoît. La proposition de Carla, évoquant les recherches de Popov (donc inconnu) et de « biophotons de patates », a un petit côté ésotérique qui ne facilite pas la réception par Benoît.

Ce point nous semble extrêmement important. Il montre que peu importe d'où provient l'idée, même éventuellement de « pseudo-sciences », elle est potentiellement une bonne idée. Le facteur limitant sera la capacité du spécialiste à recevoir et analyser cette proposition.

1.2.3. Le retour à froid de Benoît sur la réunion

J'ai vraiment été très impressionné par la qualité de ces interactions [...] comme les généralistes ont posé des questions très précises, on est allé sur des choses très précises, [...] parler des hublots, de la précompensation du « shirt », parler du... Là, clairement, le fait de mettre des peintures dans la chambre, c'est des choses *up to date*, c'est vraiment des recherches actuelles, ça bouge à fond sur ce domaine quoi. Là effectivement, c'est ma connaissance de la bibliographie et des projets qu'on lance qui font que je parle de ça, mais cela aurait été mon thésard, il n'est pas forcément au courant de tout ça, il aurait dit éventuellement « ben ouais c'est peut-être une bonne idée, j'en sais rien » [...]

Cela montre quand même qu'il y avait un degré de concentration des généralistes assez élevé. Finalement, le postulat que j'ai dit au départ « on utilisait de la lumière parce que justement c'était non destructif et que cela n'interagissait pas » [...] ils se sont vraiment posé la question « est-ce que ton postulat est vrai dans la vraie vie, quand tu fais la vraie manip », et ça je trouve que... enfin, si mes thésards se posaient ce type de question, je serais content quoi [...] [Les généralistes] ont eu une vraie démarche de recherche, c'est pour ça que j'ai vraiment été très impressionné [...]

En tant que maître de conférences, je dois anticiper toutes les questions pour préparer des projets. Cela fait cinq ans que je suis sur ce sujet, j'ai fait le tour des questions. Mais si cette intervention avait été il y a trois ou quatre ans, je ne sais pas comment je l'aurais interprétée, certainement comme une difficulté, car les questions étaient vraiment pertinentes, mais j'avais déjà les réponses, donc c'était plutôt plaisant de pouvoir interagir. Mais au début du projet avec plein de questions et de doutes, alors là oui, on aurait peut-être plus un apport du généraliste vers le spécialiste.

1.2.4. Sur la catalyse profane

Les réponses ci-dessous proviennent du questionnaire remis à Benoît tout de suite après la réunion. Voici les éléments qui nous semblent intéressants :

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Échanges / Interactions. Rencontre avec des personnes intéressées, ayant envie de comprendre. En un mot : intéressées ou motivées.

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?

Non, au niveau recherche, il ne m'apparaît pas de nouvelles études à mener après cet échange.

Sur la détection de la catalyse profane :

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4

Pas du tout ▶ *Fortement*

Benoît a déclaré la même chose de la préparation à cette réunion : pas d'effet de clarification de l'objet d'études. Il note seulement un bénéfice sur la façon de présenter son travail.

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

Acteurs et moteurs de la discussion.

La catalyse profane n'a pas été détectée lors de cette réunion. Ce constat rejoint le propos de Benoît lors du débriefing à froid : « [...] d'un point de vue général dans ma vie de tous les jours cela peut m'aider [d'avoir participé à cette expérience avec les généralistes], après pas dans ma vie de labo parce que ce sont des choses auxquelles on a pensé, mais je te dis ils ont abordé des sujets qui sont vraiment d'actualité et la question sur les peintures, il y a quelque temps j'aurais dit "ben je ne sais pas", c'est vraiment un truc de fou quoi... enfin... cela m'a vraiment mis sur le cul quand ils m'ont posé cette question-là, je me suis dit mais comment ils font pour penser à ça... [...] je pense que si cela avait été un sujet nouveau, que j'aurais abordé, j'aurais flippé quoi, parce qu'effectivement maintenant que je sais de quoi ils sont capables euh... je me serais dit ils vont me mettre en défaut tout le temps, après cela peut être intéressant, il faut juste prendre son courage à deux mains dans ce cas-là parce que c'est vrai que c'est perturbant ».

1.3. Réunion n°3 – Florane, doctorante en STAPS³²⁴ et 5 généralistes

La réunion a eu lieu le jeudi 22 juin 2017 à 18 h dans les locaux professionnels de Denis à Carentan. Cinq généralistes étaient présents (voir liste p. 625 du Livre des annexes). Durée : 62 min. Évaluation « à froid » par Florane effectuée le 28 novembre.

Florane (S03), doctorante en première année, travaillait sur un protocole expérimental pour mieux comprendre comment la stimulation électrique du système vestibulaire (un nerf de l'oreille interne) permet de resynchroniser les rythmes biologiques des personnes âgées, pouvant les aider notamment à mieux dormir.

³²⁴ STAPS : Sciences et techniques des activités physiques et sportives.

L'objectif final est de mettre au point une thérapie. Elle a déjà essayé un premier protocole, mais il n'est pas satisfaisant. Lors de sa préparation, nous avons pu accompagner Florane jusqu'à la rédaction d'une fiche synthétique de son travail (A5 recto-verso en p. 634 du Livre des annexes). Cette fiche a été remise aux généralistes à la fin de la « réunion de labo ».

Problématique : « Comment améliorer mon protocole de recherche visant à développer une thérapie pour resynchroniser les rythmes biologiques des personnes âgées ? »

1.3.1. Résultats

Comme nous l'avons déjà dit, à partir de cette réunion, nous avons relevé uniquement les indicateurs : questions, désaccords et propositions. Nous avons conçu une sorte de *roadbook* de la réunion en sélectionnant les interactions intéressantes de la transcription (voir deux pages de ce *roadbook* p. 635 des annexes).

1.3.2. Faits marquants

Nous commençons par un désaccord, la remise en cause du protocole. Florane a essayé un protocole destiné à avoir un impact sur le rythme du sommeil des personnes âgées, mais les résultats sont faibles. Son panel de volontaires est constitué d'étudiants du master STAPS 1^{re} année (pour des raisons de coûts essentiellement). Le désaccord intervient à 37 min et 30 s, exprimé par Catherine [54 ans, institutrice retraitée et correspondante de presse en activité, se dit littéraire] :

Catherine — Moi je dirais déjà de changer le public.

Florane — Le public ?

Catherine — Ne pas rester sur des étudiants, que des étudiants qui, vous l'avez fait remarquer tout à l'heure, n'ont pas forcément un rythme biologique déjà très stable. Ça sort beaucoup, ça travaille beaucoup, ça ressasse ses examens. On bosse aussi beaucoup et on travaille tard le soir, on se lève tôt le matin pour aller en cours, il faudrait peut-être un panel beaucoup plus large de gens complètement différents, un peu comme dans les sondages, qui permettrait déjà aussi de se rendre compte de la différence.

Florane — C'est vrai que c'est quelque chose dont j'avais parlé à mes directeurs de thèse, les étudiants que l'on a, il y en a certains qu'on n'a pas pu garder dans les résultats parce qu'ils ne dormaient pas assez, ils faisaient une nuit d'une demi-heure entre midi et deux.

Rires.

Animatrice (Élise) : Donc dans l'idée, si on change le public, peut-être qu'avec la même stimulation on trouverait des résultats différents.

William — Oui, elle a raison, on est sur un groupe restreint en âge en plus...

Catherine — Oui, je pense que c'est vraiment trop spécifique, je pense.

William — On peut peut-être trouver des gens sains qui ont 30 ou 40 ans.

Florane — Là c'est ce qui va se passer pour la prochaine expérience. Pour le prochain protocole, je vais avoir des gens qui participent à une autre expérience de laboratoire et du coup, j'en profite pour leur faire suivre mon expérience et ce ne sera pas des étudiants, ce sera des gens entre 20 et 40 ans, un autre type de population.

Nous sommes peut-être ici en présence du fameux « bon sens ». Il n'est pas nécessaire d'être chercheur pour se dire que des étudiants n'ont pas des rythmes de sommeil des plus stables et ne constituaient pas de fait des volontaires « sains ». Nous devons avouer, que lorsque nous avons accompagné Florane pour préparer cette réunion, il ne nous est pas venu à l'idée que le panel d'étudiants était un problème.

Ce qui est intéressant, c'est que ce désaccord a été exprimé en plusieurs fois par Catherine. À la 24^e minute, elle demande : « C'était des étudiants ? ». Puis à 34 min et 30 s : « [le protocole] n'est peut-être pas adapté au public que tu utilisais ? ». Nous qualifierons par la suite ces questions comme étant des « demandes de précision pour désaccord à venir ». Le désaccord en bonne et due forme, est intervenu à 37 min et 30 s, soit 13 min après la première question de Catherine.

Ce constat montre que l'on peut tout à fait passer à côté de remarques pertinentes de ce type :

- si on ne laisse pas suffisamment de temps,
- si on est impatient de passer à autre chose (« plus de questions ? »),
- si la relation est mauvaise ou déséquilibrée,
- si la parole de l'autre n'a pas d'importance.

Nous avons classé le désaccord exprimé par Catherine comme étant un désaccord *justifié* et *accepté* comme tel par le spécialiste. Ce désaccord aboutit à une proposition *pertinente* et *valable* mais déjà mise en œuvre.

Voici une autre proposition émise par Élise [30 ans, responsable d'un service médico-social, Bac + 5 en Médiation culturelle, se dit littéraire] :

Élise — Dans tout ce qui est acupuncture, il y a peut-être des trucs ? La glande est peut-être reliée par acupuncture à des chakras ou à je ne sais pas quoi ?

Florane — Acupuncture, c'est une nouvelle piste qu'on a vue justement au congrès de Barcelone, c'est marrant que vous parliez de ça du coup... ils vont piquer sur des endroits qui vont stimuler le nerf vague, c'est un nerf qui se propage un peu partout, au niveau du rythme cardiaque et tout ça, il va y avoir un effet...

William — D'où le malaise vagal.

Florane — Voilà justement. Sauf qu'en fait, il y en a qui font de la stimulation du nerf vague en plaçant leur aiguille au même endroit que nous donc on se dit que peut-être, on est tous en train de stimuler la même chose. Eux disent qu'ils ne font que du nerf vague, nous, on sait qu'on stimule le nerf vestibulaire à cet endroit, donc on se dit que peut-être...

Cette piste « acupuncture » avait déjà été détectée grâce au « Congrès de Barcelone ». La proposition d'Élise est classée dans les propositions *pertinentes* et *valables* mais déjà pensées.

Cet exemple illustre un aspect important : quelle aurait été la réaction de Florane si elle n'avait pas été à ce congrès ? « La glande est peut-être reliée par acupuncture à des chakras ? ». C'est le genre de propositions qui doit être difficilement « recevable » par la chercheuse si elle n'a pas déjà été en contact avec l'information, formulée par des collègues par exemple. Cela revient à ce que disait Benoît, la réponse de Florane aurait sans doute été « Oui peut-être, je ne sais pas » et il y a très peu de chances qu'elle ait par la suite étudié la bibliographie pour apprendre que certains chercheurs stimulent d'une autre façon la même région de l'oreille interne, mais ne parlent pas du même nerf stimulé. La capacité à recevoir la proposition « bizarrement » formulée est clairement un facteur limitant.

Il y avait aussi William qui avait suggéré de placer dans les appareils auditifs des personnes âgées un stimulateur du nerf vestibulaire, mais pour Florane il n'était pas évident de stimuler la bonne zone. Et la recherche était encore trop en amont. Lors de l'évaluation « à froid » des propositions des généralistes, Florane estime qu'ils viennent naturellement aux mêmes conclusions, aux mêmes idées, que les chercheurs. Ce qui confirme l'impression de Benoît : « [Les généralistes] ont eu une vraie démarche de recherche ».

1.3.3. Sur la catalyse profane

Les réponses du questionnaire de Florane tout de suite après la réunion. Voici les éléments qui nous semblent intéressants :

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Échange, Curiosité

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?

Les généralistes m'ont donné des idées à creuser dans la littérature (est-ce que les femmes sont plus touchées que les hommes...) et des pistes d'amélioration pour ma prochaine expérimentation.

Sur la détection de la catalyse profane :

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
Pas du tout			Fortement	

[Au sujet de la préparation à la réunion] Penses-tu que la discussion que nous avons eue ensemble aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
Pas du tout			Fortement	

Remarques ou précisions éventuelles :

Oui, cette discussion m'a permis de prendre du recul et de voir les choses de manière plus globale.

Au sujet du travail rédactionnel effectué par Florane lors de la préparation, elle note seulement 2 à la même question et précise : « La première phase de présentation avec Élise et toi m'a plus aidée à clarifier mon sujet [que le travail rédactionnel] ».

Sur l'ensemble de l'expérience, Florane estime qu'elle lui a permis de clarifier son objet d'études. Elle note 3,5/4 (*débriefing* « à froid »). À la question « Est-ce tu conseillerais cette expérience (dans son ensemble) à tes collègues ? », Florane répond

Ah oui oui carrément

Pourquoi ?

Cela permet de faire le point sur son sujet, d'arriver à amener les choses logiquement... ce qu'on doit faire en permanence quand on essaye quelque

chose, et puis être capable de s'adapter au public [...] Pour mieux le présenter même pour soi, donner des idées.

Enfin,

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

Oui, ils étaient très curieux de comprendre, motivés, avec un esprit critique ce qui était très intéressant.

1.4. Réunion n°4 – Maxime, doctorant en microbiologie et 4 généralistes

La réunion a eu lieu le vendredi 23 juin 2017 à 18 h dans une salle de la MRSB à Caen. Quatre généralistes étaient présents : Sylvie, Martine ainsi que deux « généralistes de renfort »³²⁵ ne faisant pas partie du Groupe initial, Luc [46 ans, agent de maintenance, BTS Dessinateur, se dit scientifique] et Frédérique [47 ans, ingénieur de recherche en géographie, se dit littéraire]. Durée : 65 min. Évaluation « à froid » par Maxime effectuée le 16 novembre.

Maxime (S04), doctorant (2^e année) en microbiologie étudie une bactérie *Enterococcus faecalis*, qui peut se révéler pathogène. Il cherche à trouver le gène régulateur lui permettant de consommer des maltodextrines (un sucre). Maxime cherche donc dans la bactérie un gène produisant une ou plusieurs protéines autorisant la bactérie à se nourrir de ce type de sucre. Il a essayé les techniques et stratégies « ordinaires » qui n'ont rien donné. Une expérience, la plus longue, est toujours en cours. Lors de sa préparation, nous avons pu accompagner Maxime jusqu'à la rédaction d'une fiche synthétique de son travail (A5 recto-verso en p. 636 du Livre des annexes). Cette fiche a été remise aux généralistes à la fin de la « réunion de labo ».

Problématique : « Comment trouver le gène régulateur permettant à la bactérie *enterococcus faecalis* de consommer des maltodextrines ? »

1.4.1. Résultats

Nous avons synthétisé les échanges dans un *roadbook* de la réunion de 18 pages (voir deux pages de ce *roadbook* p. 637 des annexes).

Avant de présenter les faits marquants en réponse à la problématique de Maxime, nous avons été impressionné par la scène suivante. Maxime explique comment il

325 Voir au chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » p. 302.

obtient des informations sur la bactérie grâce à ces appareils scientifiques. Martine [64 ans, professeur de français en retraite, se dit littéraire] lui demande :

Martine — c'est un ordinateur qui vous affiche des codages ? Comment cela se passe pour obtenir ces résultats ? Il y a ça et puis ça et entre les deux il y a un ordinateur qui va vous lire, qui va vous décoder ?

Maxime — Il y a des machines oui, dans un premier temps, qui vont lire l'ADN, toutes les lettres...

Martine — Ça sort comment ? concrètement ?

Maxime — C'est sur un ordinateur oui.

Martine — Oui et après vous le déchiffrez ?

Maxime — C'est ça et après on fait tourner des logiciels et on interprète ce que nous disent les logiciels.

Martine — d'accord, donc vous arrivez, vous, en numéro trois... après.

Rires (petits)

Martine — Il y a d'abord le résultat brut,

Maxime — C'est ça brut

Martine — et un logiciel qui fait un tri ?

Maxime — Voilà, qui va nous afficher les flèches comme ça.

Martine — Comme une espèce de langue étrangère et vous, vous connaissez la langue et vous faites du sens ?

Martine se représente parfaitement la chaîne de traductions nécessaires pour informer le chercheur. Les bactéries sont isolées (confinées dans le laboratoire, dans certaines conditions), un appareillage scientifique génère un signal à partir de son interaction avec les bactéries (première traduction), puis un ordinateur interprète le signal et le met en forme (deuxième traduction), enfin le chercheur interprète les résultats délivrés par l'ordinateur (troisième traduction) : « donc vous arrivez, vous, en numéro trois... après » dit Martine.

Martine fait de la « sociologie de la traduction », cette nouvelle école de pensée conçue à la fin des années 1980 par les sociologues Michel Callon et Bruno Latour, pour déterminer les conditions d'émergence des innovations techniques et scientifiques. L'article de Michel Callon *Science et société : les trois traductions* donne des éléments synthétiques de cette sociologie : « ce que je vais vous montrer, c'est comment cette double signification du mot traduction, traduction d'une langue dans une autre et transport d'un monde dans un autre, peut être mobilisée pour

comprendre les rapports entre la science isolée, la science confinée et le monde qui l'entoure » (Callon, 2003, p. 59).

Michel Callon précise que, pour lui, la première traduction nécessaire au travail du chercheur pour comprendre le monde dans lequel nous vivons est d'isoler une partie de ce monde dans son laboratoire : « J'appelle traduction 1, première traduction, cette activité de transport du monde, du grand monde, du macrocosme, du monde dans lequel nous vivons, dans le laboratoire. C'est le premier coup de force de la science » (*op. cit.*, p. 59). La seconde traduction est celle effectuée par les machines scientifiques « Que fait un chercheur dans un laboratoire ? Il fait parler grâce à ses instruments les entités qu'il y a amenées. [...] Il s'agit bien d'une traduction, d'un vrai dialogue, j'en conviens un peu inhabituel » (*op. cit.*, p. 64). Enfin, la troisième traduction est celle du « Retour vers le grand monde ». « Des énoncés » sur le monde qui nous entoure ont été extraits puis stabilisés grâce aux deux premières traductions. « Les entités, naguère invisibles [telles que les bactéries de Maxime], qui ont accepté d'écrire sont maintenant mieux connues ». Les énoncés vont pouvoir, après une dernière traduction, avoir un impact sur le monde et notre société (*op. cit.*, p. 66).

Martine propose finalement que la « traduction n°2 » de Michel Callon se décompose elle-même en trois traductions.

1.4.2. Faits marquants

Nous commençons par une question de Luc, qui ressemble à une « demande de précision pour un désaccord à venir ». En effet, au premier tiers de la réunion, il demande à Maxime : « Et le but final de chercher les régulateurs, c'est pour éradiquer la bactérie par exemple ? ». Maxime n'a pas parlé de l'objectif de sa recherche. Il l'a présentée comme étant purement fondamentale. Ce qui étonne assez fortement Luc. Quelques minutes plus tard, il revient sur ce sujet « La recherche, j'ai bien compris qu'elle était fondamentale mais pour arriver sur ça, c'est qu'il y a peut-être quand même des personnes qui ont des pistes d'utilisation future ? ». Maxime répond qu'effectivement, certains chercheurs s'intéressent aux gènes permettant à cette bactérie de consommer des maltodextrines, car ces gènes sont également impliqués lors de l'infection par cette bactérie. La réponse de Maxime étant satisfaisante, il n'y a pas eu de désaccord exprimé de la part de Luc. Nous classons la première question dans une nouvelle catégorie : les questions « méta », qui questionnent le sujet en le replaçant dans un contexte plus large que présenté, ici son utilité pour la société.

Lors de cette réunion, deux propositions intéressantes ont été faites. Il a été dit lors de la réunion que les gènes qui autorisaient la bactérie à consommer des maltodextrines n'étaient pas actifs en permanence et devaient être activés en cas de besoin. Dans la seconde moitié de la réunion, Maxime évoque le fait que la bactérie consomme plus de maltodextrine quand elle est dans un hôte (dans l'intestin d'un animal) que quand elle est dans un tube au laboratoire. Martine propose alors de chercher les régulateurs des gènes non pas dans la bactérie mais dans l'hôte :

Martine — Donc du coup les régulateurs pourraient être dans l'organisme vivant (dans l'hôte et non dans la bactérie) ?

Maxime — Oui ils sont...

Martine — enfin, plus...

Sylvie — ils pourraient être sollicités par le milieu ?

Martine — Ils pourraient fonctionner autrement que dans une éprouvette ? Les régulateurs... mais moi je ne sais pas... pourraient être liés au milieu où se développe la bactérie et pas forcément à l'intérieur de la bactérie elle-même ?

Maxime — Complètement. En fait il y a l'intérieur et l'extérieur de la bactérie et il y a sûrement des choses à l'extérieur de la bactérie qui vont lui faire dire d'utiliser ces..., il y a quelque chose, on ne sait pas exactement quoi, qui va se passer et après la bactérie va mettre en place ces régulateurs qui vont lui permettre d'utiliser ça, mais effectivement, quand elle est in vivo, dans la souris, il y a quelque chose à l'extérieur qui va faire bouger le... Ça peut être par exemple la présence de sucre chez la souris ou alors ça peut être autre chose, on ne sait pas encore exactement.

Cette remarque tout à fait pertinente est encore un « pas de côté » proposé par Martine : si Maxime ne trouve pas le gène régulateur de la bactérie, c'est qu'il est ailleurs. Chercher le gène en dehors de la bactérie n'est pas une question possible pour le chercheur. Mais ce que propose Martine, c'est de chercher le déclencheur du gène en dehors de la bactérie. La remarque de Martine (à la 41^e minute) va entraîner une série de remarques formulées par Sylvie que nous regroupons sous la forme d'une seule proposition. Nous la résumons ainsi : s'il existe un « régulateur externe » à la bactérie, ou plutôt un « déclencheur externe du régulateur interne » alors pourquoi les autres « microbes » voisins de la bactérie dans l'intestin d'un hôte ne seraient pas sensibles à ce même déclencheur ?

Sylvie — (54:37) Tu disais que vous avez déjà essayé plein d'analogies chez d'autres bactéries, je reviens à ça parce que je trouve que c'est un peu se restreindre que de se limiter aux seuls champs des bactéries, [...] et les autres micro-organismes qui vivent dans l'intestin des animaux ?

Martine — on devient une bactérie

[...]

Maxime — Oui, on a cherché plus loin que les entérocoques mais le problème c'est que quand on fait ça, on se base toujours sur des articles scientifiques dans lesquels des gens ont montré qu'ils connaissent déjà, ils ont déjà travaillé dessus donc on se base sur des travaux qui ont déjà été faits et les maltodextrines ne passionnent pas non plus.

Élise, qui anime la réunion, tente une synthèse :

Élise — L'idée n'était pas forcément de regarder des bactéries proches, très proches génétiquement mais des bactéries qui sont dans le même milieu ?

Sylvie — Même du virus, même des parasites...

Élise — et qui du coup mangent la même chose ?

Maxime — Ça, on n'a pas été vraiment cherché, on est resté chez les bactéries vraiment... ce serait peut-être intéressant...

Sylvie — Parce que des fois il faut changer de paradigme aussi. Peut-être qu'ils ne sont pas de la même famille, mais ils ont peut-être le même mode d'emploi pour ça ?

Maxime — Plus on s'éloigne dans l'arbre génétique, moins il y a de probabilité de trouver. Ça ne veut pas dire qu'elle est nulle mais moins il y a de probabilité, donc on revient toujours aux choses, on essaye d'abord les choses qui coûtent moins cher, les plus rapides avec le plus de chances de réussite. Donc je ne crois pas qu'on ait élargi.

La proposition vise donc à changer de paradigme et à sortir de la stratégie consistant à rechercher des gènes régulateurs dans des bactéries proches génétiquement de *Enterococcus faecalis* et à rechercher des « déclencheurs externes » communs à des bactéries (ou autres) proches cette fois « géographiquement », c'est-à-dire issues du même milieu. Pour Maxime, c'est une piste très intéressante, à laquelle il n'avait pas réfléchi. Il nous adresse quelques jours plus tard un mail :

Comme convenu, j'ai expliqué à mon directeur de thèse le travail que nous avons effectué et je lui ai soumis l'idée des généralistes comme quoi il pourrait être intéressant de chercher des réponses non pas chez des espèces proches phylogénétiquement mais "géographiquement". Il m'a répondu que c'était une idée intéressante, car en effet plusieurs systèmes différents peuvent avoir des fonctions identiques (il m'a même dit que c'était le concept de Téléonomie).

Cependant il m'a également répondu que cela paraissait assez difficile de retrouver ce système dans notre bactérie [et] que nous avons d'autres outils à notre disposition³²⁶.

Voilà pour moi en conclusion, les généralistes ont soulevé des idées intéressantes et auraient pu amener à une réflexion sous un autre angle, mais ils ont été limités par le manque de connaissances des outils à disposition et peut-être aussi par le volume d'informations à "digérer" puis interpréter rapidement.

1.4.3. Le cas limite de Sylvie

Nous nous sommes aperçu, après la réunion, que Sylvie était peut-être une « fausse généraliste » pour cette réunion. Elle est artiste plasticienne et éditrice, mais elle a une formation en médecine générale. Possède-t-elle des connaissances particulières sur le sujet à traiter ? Nous avons eu un entretien avec elle pour connaître son avis sur la question (voir p. 638 du Livre des annexes). Sylvie est titulaire d'une maîtrise en sciences biologiques et médicales et a suivi un cursus de médecine générale à partir de 1986 (interne en 94/97). Plus tard, en 2001, elle a été médecin conseil au don du sang pendant un an. Sylvie se sent pourtant généraliste par rapport au sujet de Maxime :

Est-ce que tu te considères comme une spécialiste du thème de la réunion de Maxime ?

Sylvie — J'ai perdu le fil avec la médecine depuis tellement longtemps [21 ans] que je me considère complètement comme généraliste là-dessus [...] si tu veux les notions de base, je ne suis pas complètement dans un univers inconnu, la structure du gène je sais comment c'est fait, mais ça, tu l'apprends en terminale, l'ADN c'est une connaissance partagée, et quand j'ai arrêté la médecine on commençait à développer les recherches là-dessus, mais on y était pas encore. J'étais en terrain complètement inconnu. Ma thèse était en santé publique sur l'évaluation de la prise en charge des patients atteints par la lèpre, donc pas du tout une thèse de « biologiste ».

De notre point de vue, et selon notre protocole, Sylvie n'aurait pas dû être invitée à cette « réunion de labo ». Elle a une grande culture médicale même si elle est ancienne. Mais, comme elle l'a dit, elle n'a jamais fait de recherche en biologie et ne connaît pas les appareils ni les techniques dans ce domaine, en particulier sur le génome, nés dans les années 1990. Il est sûr que Sylvie n'a pas de connaissances particulières sur le sujet de Maxime : trouver le gène responsable d'un comportement d'une bactérie, mais son cas est limite. Nous estimons que, pour

326 À la fin de la thèse de Maxime, le gène régulateur de la bactérie n'avait pas été trouvé.

Maxime, Sylvie a pu apporter une vision et des questions d'une généraliste (certes scientifique d'un domaine très proche). Nous avons d'ailleurs pu relever des questions que nous pourrions attribuer à sa culture médicale :

- Et là, si ce n'est pas de l'agar-agar, c'est quoi ?
- C'est essentiellement du sucre quand même, ce qu'il leur faut pour se développer ?
- Est-ce qu'elle fait ça en continu ou y a-t-il des déclencheurs ?

Ce « cas limite » pourrait ouvrir des perspectives de réunions réflexives entre scientifiques, éventuellement de la même discipline. En effet, les chercheurs sont tellement spécialisés dans leur domaine, que des réunions avec des « généralistes proches » pourraient être intéressantes.

1.4.4. Sur la catalyse profane

Questionnaire rempli par Maxime tout de suite après la réunion. Voici les éléments qui nous semblent intéressants :

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Bonne expérience !

Comment as-tu vécu cette réunion ?

C'était une expérience agréable durant laquelle j'ai pu partager une partie de mon travail à des personnes qui ne travaillent pas dans ce domaine, ce qui est très rare. J'ai été très agréablement surpris de voir que mon sujet pouvait intéresser un public non spécialisé.

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?

J'ai pu voir l'intérêt et l'investissement que peut susciter un travail de vulgarisation de la part du public.

Sur la détection de la catalyse profane :

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
Pas du tout				Fortement

[Au sujet de la préparation à la réunion] Penses-tu que la discussion que nous avons eu ensemble aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
Pas du tout				Fortement

Sur l'ensemble de l'expérience (préparation, travail rédactionnel et réunion « de labo », Maxime a noté « 2 » au sujet de la clarification de son objet d'étude.

Enfin,

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

Oui, Les généralistes ont proposé des méthodes ou des idées pour tenter d'avancer et ont commencé à suivre le même raisonnement que nous avons eu au laboratoire.

Maxime pointe un aspect intéressant, dans une partie libre du questionnaire, au sujet de la recevabilité de l'information de la part du spécialiste :

Lorsqu'un généraliste pose une question ou suggère une idée, il faut « traduire » ce qu'il peut vouloir dire en termes scientifiques et s'assurer de bien comprendre le message qu'il veut faire passer.

1.5. Réunion n°5 – Catharine, ethnographe-linguiste et 7 généralistes

La réunion a eu lieu le mercredi 13 septembre 2017 à 18 h dans une salle de la MRSH à Caen. Sept généralistes étaient présents dont trois « généralistes de renfort » ne faisant pas partie du Groupe initial : Luc, Marie [28 ans, employée polyvalente, CAP pâtisserie, se dit littéraire] et Caroline [23 ans, étudiante master 2 LEA³²⁷, se dit littéraire] (voir la liste p. 642 du Livre des annexes). Durée : 66 min. Évaluation « à froid » par Catharine effectuée le 15 mai 2018.

Catharine (S05), maîtresse de conférence, est ethnographe-linguiste. Elle travaille sur les langages, sur les « dire », et la façon de les exprimer. Catharine étudie les contours poétiques, c'est-à-dire les choses qui vont caractériser les discours, par exemple l'intonation donnée aux mots, la prolongation de certaines voyelles, le rythme de parole, les répétitions, etc. Deux réunions préparatoires ont été nécessaires pour dégager une problématique. Le sujet présenté aux généralistes portait sur une des recherches menées par Catharine : la râlerie normande. Lors de sa préparation, nous avons pu l'accompagner jusqu'à la rédaction d'une fiche synthétique de son travail (A5 recto-verso en p. 642 du Livre des annexes). Cette fiche a été remise aux généralistes à la fin de la « réunion de labo ».

Problématique : « Pourquoi utilisons-nous des contours poétiques lorsque nous parlons alors que nous pourrions nous contenter des règles de grammaire ? »

³²⁷ Littérature étrangère appliquée.

1.5.1. Faits marquants

Lors de cette réunion, il y a eu dans l'ordre, une question « méta », un désaccord, des propositions en réponse à la problématique et une piste de recherche. C'est William qui pose la question « méta ». Catharine explique son travail d'ethnologue : elle écoute les gens parler et analyse.

William — Dans quel cadre ? (*question de l'explorateur*)

Catharine — Exactement, c'est une très bonne question...

William — Une conversation dans un bar ou lors d'une réunion provoquée comme ici par exemple ? Et du coup on va peut-être se retrouver dans le cas où vous allez étudier ce qu'on a fait aujourd'hui aussi ?

Catharine — Oui, c'est dur pour moi.

William — C'est double aujourd'hui

Catharine — J'essaie de ne pas faire ça... (Rires)... j'essaie de communiquer mon travail mais sans le faire en même temps. C'est un peu le tort que l'on a, c'est que je suis constamment en train d'interpréter.

Marie — Surtout que du coup, comme tu le disais tout à l'heure, se concentrer sur le contenu plus que sur la forme, là c'est important que tu te concentres sur le contenu plus que sur la forme.

Catharine — C'est probable.

La question « méta » (vous allez nous étudier ce soir ?) révèle un aspect important de la relation entre la spécialiste et les généralistes, elle est « double » comme le disait William. D'un côté, Catharine ouvre les portes de son intimité de recherche et de l'autre, elle travaille, elle analyse. Est-ce que cela amoindrit sa capacité à recevoir « le contenu » des généralistes comme le suggère Marie ?

Une petite vidéo est diffusée montrant une discussion entre un homme et une femme. C'est à ce moment que le désaccord intervient au sujet de la définition de la râlerie, l'objet d'étude de Catharine.

Sylvie — Pour moi, il y a juste une discussion véhémente. Elle est en train d'argumenter, on voit bien qu'elle est un peu tendue au début, elle descend en tension après, mais elle ne râle pas, elle ne se plaint pas de la situation. Je trouve que dans l'idée de râler, il y a l'idée de se plaindre de ce qui est, et ça, je ne le retrouve pas là.

Catharine — D'accord. Donc je ne vais pas ne pas être d'accord avec vous... (Rires)... et de toute façon vous avez raison. Donc, c'est à moi, dans mon travail c'est de donner les raisons pour lesquelles je l'étiquette « râlerie » et je

peux aussi ne pas être d'accord avec moi-même, c'est la magie de l'ethnographie...

Rires.

William — ça doit pas être simple tous les jours

Enfin, ils sont cinq à proposer des réponses à la problématique :

Carla — Le langage parlé est énormément impacté par notre état émotionnel qui lui, fait appel à notre inconscient donc c'est vraiment le langage du corps.

Sylvie — Ça apporte aussi beaucoup de nuances.

Catharine — Et pourquoi on a besoin de nuancer ?

Sylvie — Pour faire passer ses émotions, se faire comprendre.

[...]

William — Après, ça dépend dans quelle situation on se trouve, de dépendance, hiérarchique. Vous dites qu'on stylise, c'est aussi qu'on s'adapte.

[...]

Marie — Mais simplement pour se faire comprendre tout simplement.

[...]

Caroline — Moi je pense que si on stylise, c'est aussi une façon de nous identifier par rapport aux autres.

Lors du *débriefing* « à froid », Catharine revient sur ces propositions :

Les propositions de William correspondent à une approche qui s'appelle l'analyse du discours critique par lequel le linguiste aborde les rapports de force dans les échanges verbaux. Le phénomène de s'adapter par le style de parole est discuté par des spécialistes importants de ce domaine. En plus de ses observations et questionnements, il est intéressant pour moi, en tant que chercheuse en linguistique pragmatique (pratique des langues), que les praticiens des langues confirment être conscients de ces phénomènes, sans même que j'aie évoqué ces points de vue ou ces sujets.

Je trouve aussi la réflexion de Caroline "façon de nous identifier par rapport aux autres" très sensible aux pratiques de stylisation, très pertinente du point de vue sociolinguistique. Les questions d'identité et d'identification sont importantes dans mes recherches. Encore une fois, les personnes sensibles à ces phénomènes (qui ont une compétence dite métalinguistique) sont

essentielles à la réussite de la recherche ethnographique linguistique alors qu'on passe par les locuteurs pour obtenir nos réponses, nos données.

Enfin, Caroline propose à Catharine de comparer les poétiques de la langue française à l'oral et de la Langue des signes française (LSF) : « Je me demandais si c'était prévu, ou même si ça pourrait être pertinent de faire un peu cette étude mais sur un langage qui n'est pas oral mais signé [...] Peut-être que faire le parallèle peut apporter de nouvelles choses. » La réponse de Catharine est affirmative, mais elle avouera plus tard « qu'il s'agit d'un autre terrain d'enquête – mais il y a des spécialistes qui traitent ce sujet ».

Luc et Anne ont assez peu participé lors de cette réunion. Luc nous a confié que, lorsque l'espace de discussion est fortement occupé comme il l'a été, il est facile de glisser dans la position d'observateur. William, Sylvie et Carla sont actifs et ont déjà participé à des réunions. Le nombre maximum de participation à ce genre de réunions doit peut-être être précisé.

1.5.2. Sur la catalyse profane

Sur la détection de la catalyse profane :

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

Je crois que la fatigue m'empêche de répondre à cette question, que j'ai besoin d'y réfléchir

[Au sujet de la préparation à la réunion] Penses-tu que la discussion que nous avons eue ensemble aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

Oui, dans ma tête en tout cas. Comme le travail de l'ethnographe dépend d'un échange entre les sujets de terrain, il m'a été très intéressant de discuter avec vous de l'échange scientifique entre spécialiste et généraliste : Rôle des non-linguistes dans mon travail et prise de recul par rapport aux principes d'enquête (les données mêmes que je cherche à collecter).

1.6. Synthèse des résultats des « réunions de labo »

1.6.1. Effet de la catalyse profane selon le mode 1

Indicateur A1 : Cet indicateur est obtenu en recueillant l'avis du spécialiste (questionnaire) pendant sa préparation et après chaque réunion.

Sur les cinq spécialistes, seul Benoît déclare que ni la phase de préparation à la réunion, ni la réunion de travail avec les généralistes ne lui ont permis de clarifier

une partie de son objet d'étude. Il ne repart pas non plus avec de nouvelles interrogations. Les raisons sont, à notre avis :

- un recul très important sur son domaine de recherche,
- une vue globale sur ceux de son laboratoire,
- une habitude de vulgariser son travail, selon le « mode Expérimentarium », c'est-à-dire dans une posture d'ouverture à ce que peut dire le profane.

En ce qui concerne Catharine, les effets de la réunion avec les généralistes restent inconnus. Le tableau synthétique des effets de la catalyse profane est en annexe p. 639 et suivantes.

1.6.2. Indicateurs de la production de connaissance par les généralistes

Ces indicateurs doivent nous permettre de répondre à ces questions :

- les généralistes peuvent-ils être acteurs de la réflexion ?
- les généralistes peuvent-ils faire avancer la connaissance des spécialistes ?

Dans les questionnaires, nous avons posé la question « Pensez-vous que les généralistes ont été acteurs de la réflexion ? » à tous les spécialistes après la « réunion de labo ». Ils ont tous répondu Oui.

Antoine — car j'ai eu beaucoup de questions.

Benoît — Acteurs et moteurs de la discussion.

Florane — Ils étaient très curieux de comprendre, motivés, avec un esprit critique ce qui était très intéressant.

Maxime — Les généralistes ont proposé des méthodes ou des idées pour tenter d'avancer et ont commencé à suivre le même raisonnement que nous avons eu au laboratoire.

Catharine — Les participants étaient attentifs et semblaient curieux, surtout sur l'exemple d'objet d'étude mais aussi sur la question libre de pourquoi on stylise nos paroles.

Indicateurs B : Questions (du néophyte)

Voici les neuf catégories de questions que nous avons retenues :

B0/ Réponses à la question du vulgarisateur

En vulgarisation « classique », il est courant de démarrer la discussion en posant des questions simples pour amorcer la participation et prévenir une possible timidité des généralistes. Les réponses des généralistes (public), généralement sous forme de mots à la forme interrogative, sont donc sans intérêt particulier.

B1/ Demande de précision « basique »

- Ce que vous appelez l'injection, c'est l'arrivée du carburant en fait, c'est ça ?
- C'est fait en quel alliage ?

B2/ Question-affirmation (signe d'une bonne compréhension)

- Donc la chaîne, on aurait donc : protéines, ADN, gènes, ARN et protéines ? Ou c'est faux ?
- Donc finalement ça n'a aucun lien avec le fait d'être dans le noir ? Le décalage, c'est lui qui l'a emmené avec lui ?

Cette question-affirmation peut aller jusqu'à la question-affirmation très pertinente, qui synthétise par exemple ce qui vient d'être dit avec une image globale aisément compréhensible (susceptible de déplacer le regard du spécialiste).

- C'est comme ça qu'on force la glande à rentrer tout ça dans 24 h au lieu de 24 h 30 ?
- Donc si je comprends bien, les protéines sont à la fois à l'origine et à l'arrivée ?

B3/ Question qui peut bousculer le spécialiste, car il ne l'a jamais formulée. Par exemple « c'est fait en quoi un électron ? » que l'on poserait à un enseignant de physique-chimie. Ou la question posée par une enfant à Charlotte, doctorante de l'Expérimentarium de Dijon : « Au tout début, tu l'attrapes où ton microbe ? » (voir p. 96).

- C'est quoi l'intérêt qu'il soit rond ? (en parlant du réacteur d'avion)

B4/ Question intéressée

Le généraliste rapporte ce qu'on lui dit à ses préoccupations : il « consulte » (très fréquent sur des sujets médicaux par exemple).

- Parce qu'on nous dit qu'avec l'âge, effectivement, on dort moins. C'est vrai ?

B5/ Question de « l'explorateur »

Cette question propose souvent un point de vue global, pour que le généraliste se constitue une représentation mentale de ce que lui dit le spécialiste.

- Toutes les bactéries sont dans ce schéma-là ?
- Cette transformation ? Qui est à l'origine ? Comment ça se passe ?
- Ça peut aller jusqu'à combien ? (en parlant des maltodextrines, polymère composé de plusieurs molécules de glucose).

B6/ Demande de précision pour désaccord à venir

- C'était des étudiants ?
- [le protocole] n'est peut-être pas adapté au public que tu utilisais ?

B7/ Question proche d'une remise en cause de ce que dit le spécialiste

- Ce que j'ai du mal à comprendre c'est un peu qui de l'œuf ou de la poule parce que tu nous dis tout à l'heure que la glande...

B8/ Question « méta »

Le généraliste prend du recul par rapport au sujet et le questionne dans un cadre plus global (son utilité pour la société par exemple). Il peut aussi questionner le cadre du dispositif mis en place à l'image de ce que l'on peut observer dans les conférences de citoyens quand les membres du panel remettent en cause la pertinence du périmètre du sujet, l'organisation, etc.

- Et le but final de chercher les régulateurs, c'est pour éradiquer la bactérie par exemple ?
- Et du coup on va peut-être se retrouver dans le cas où vous allez étudier ce qu'on a fait aujourd'hui aussi ?

Indicateurs C : Désaccords

Nous avons vu des exemples auparavant :

- C0/ Non justifié
- C1/ Justifié mais rejeté par le spécialiste
- C2/ Justifié et non rejeté par le spécialiste
- C3/ Justifié et accepté comme tel par le spécialiste

Indicateurs D : Propositions

Nous avons vu des exemples auparavant :

- D0/ Proposition non pertinente donc non valable
- D1/ Proposition pertinente mais non valable
- D2/ Proposition pertinente et valable mais déjà pensée et/ou déjà mise en œuvre
- D3/ Proposition pertinente, valable et nouvelle pour le spécialiste

1.6.3. Récapitulatif des désaccords et propositions par réunions

En analysant ces rencontres (entretiens semi-directifs et questionnaires avec tous les participants, transcription des échanges, *debriefings* à froid avec les chercheurs), nous avons établi trois catégories d'indicateurs : des Questions (9 types), des Désaccords (4 types) et des Propositions (4 types), ici des pistes de recherches qualifiées par le chercheur³²⁸.

328 Une partie de cette discussion a été publiée sous la forme de l'article « Dispositif expérimental de vulgarisation réflexive : des profanes peuvent-ils aider un chercheur à mieux comprendre son objet d'études ? » dans les actes du colloque Science & You 2021 (Naudon, 2022, pp. 370 à 372).

Sujets / disciplines	Nombre de désaccords			
	C0	C1	C2	C3
Instabilités flamme – Physique			1	
Laser flamme – Physique		1		
Rythmes sommeil – STAPS		1		2
Bactérie – Microbiologie				
Poétique – EthnoLinguiste				1

Sujets / disciplines	Nombre de propositions			
	D0	D1	D2	D3
Instabilités flamme – Physique	1		1	1
Laser flamme – Physique		1	2	
Rythmes sommeil – STAPS		2	1	
Bactérie – Microbiologie				2
Poétique – EthnoLinguiste		1		

En une heure, chaque réunion « de labo » a généré de nombreuses questions, de un à trois désaccords (sauf une) et de une à trois pistes de recherche (moyenne de 2,4 propositions par réunion).

1.7. Discussion

Les résultats montrent, dans les conditions du dispositif, que des personnes n'ayant pas de connaissances particulières sur un sujet sont capables de contribuer à la réflexion et sont en mesure d'apporter de nouvelles connaissances au spécialiste. Les généralistes ont une action selon une forme passive (catalyse profane) et selon trois formes actives : en posant des questions, en exprimant des désaccords et en proposant des pistes de recherche. Ils pénètrent rapidement le « contexte de la découverte », là où se conçoivent les idées et les hypothèses nouvelles selon Karl Popper (Vinck, 2007, p. 164). Ils n'hésitent pas à poser des questions et à proposer des pistes de recherches. Les discussions étaient très dynamiques. Les généralistes remettent en cause certaines hypothèses de base, donc la validité scientifique des énoncés. En mettant à l'épreuve des hypothèses, ils pénètrent le « contexte de justification ».

Les généralistes ont fait preuve d'une grande concentration (très attentifs) tout à fait remarquable pour les observateurs des réunions et pour les spécialistes. Cela rejoint ce que peuvent confier certains formateurs des panels de citoyens qu'ils comparent volontiers à de « supers étudiants ».

Les généralistes sont capables de remettre en cause les hypothèses de base, le cadre du dispositif, de proposer des « pas de côté » inédits, de poser des questions que le spécialiste ne s'est pas posées, et qu'il ne peut peut-être pas se poser. Les

généralistes apportent des savoirs variés et inhabituels, en faisant par exemple des analogies. Ils établissent des passerelles entre des domaines différents et les font emprunter au spécialiste. Pour eux, rien n'est impossible. Ils n'ont pas d'attache particulière, pas de savoirs situés dans le paysage présenté, rien à défendre par définition. Les généralistes ont fait preuve d'une grande mobilité.

Les généralistes ont donné l'impression de parcourir le paysage décrit par le chercheur avec intérêt. Les questions B2/ Question-affirmation, B5/ Question de « l'explorateur » et B8/ Question « méta » montrent qu'ils ont aisément une vue d'ensemble, une vision globale. Ces éléments sont également avancés par le directeur de thèse de Maxime, que nous avons rencontré pour évaluer les contributions des généralistes³²⁹ :

Auriez-vous pensé avant cette expérience qu'il pouvait être intéressant de parler de vos travaux de recherche à des généralistes ?

Directeur — Ah non, non, non, non... non pas forcément non. On cherche en général l'avis des spécialistes... [...] je pense que la vision du généraliste, elle est plus dans la vision globale... et dans sa façon d'approcher un sujet... Parfois on est sûr et certain d'éléments qui sont impossibles, on sait que ce n'est pas possible... jusqu'au jour où on prouve que c'est pas si impossible que ça.

Pour quelles raisons les généralistes ont-ils effectivement eu ces dispositions ? Nous en avons listé trois :

- 1/ tous les participants étaient volontaires,
- 2/ le dispositif était pensé pour gommer autant que possible une hiérarchisation basée sur les savoirs (cadre non professoral, chercheurs préparés, etc.). La proximité et la sympathie des chercheur.e.s y sont aussi pour beaucoup,
- 3/ le dispositif conférait aux profanes un statut fort : ils devaient aider le chercheur.

Les généralistes nous ont offert une 4^e raison lors des entretiens de sortie du Groupe. Un autre élément a été pour eux déterminant : ils n'avaient pas eu connaissance du sujet qui allait être traité. Ils ont relié cet élément à la concentration et à la mobilité. Nous leur avons tous posé cette question : « Pensez-vous qu'il aurait été préférable que vous ayez des connaissances sur le sujet du spécialiste avant la réunion ? ». Voici quelques réponses concernant la concentration :

³²⁹ Le directeur de thèse de Maxime n'a pas assisté à la « réunion de labo », mais nous lui avons envoyé la transcription.

Monique — Non. Moi non, [...] J'ai bien aimé ce côté : « je découvre quand j'arrive ». De découvrir le sujet, [...] cela me met tout de suite dans un état d'écoute, mais une écoute attentive... si j'avais eu le sujet avant... peut-être que j'aurais été moins attentive. L'effet surprise me boostait un peu.

Martine — Je pense que justement comme on ne savait pas, on était obligé de mobiliser toute notre attention. [...] tu as tout de suite une concentration très forte si tu n'as pas d'*a priori*, [...] Ça rendait le moment plus fort.

Sur la mobilité :

Sylvie — Je pense qu'il vaut mieux arriver complètement naïf en fait et... écouter ce que dit le spécialiste et partir de ce point de vue là... et je pense que si on avait dû déflorer le sujet avant, on aurait pas eu cette sensation de découverte, d'exploration qu'on a eue lors des réunions. Cela aurait été moins agréable pour nous.

Élise — Je trouve que de ne pas savoir qui on va voir, le côté « surprise », en tant que participante c'est plus fun. Et le fait de savoir, tu peux projeter des freins : « cela me fait peur », « j'aime pas »... là au moins on y est allé sans freins.

William — Non, non... non, justement non. Tu arrives, tu ne sais pas de quoi tu vas parler, tu n'as pas eu le temps de te renseigner, de mal te renseigner avec la pléthore d'informations à disposition aujourd'hui, donc sans avoir été influencé avant d'arriver... et imaginons un sujet polémique, selon les sources d'infos, tu arrives t'es déjà contre le truc quoi.

À la même question, Florane nous avait d'ailleurs dit la même chose : « Peut-être que s'ils avaient reçu des informations au préalable ils auraient été moins attentifs au discours de présentation et se seraient fait une idée ou une représentation du sujet plus ou moins erronée ». Nous terminons avec ces deux avis :

Élise — Tout dépend de ce qu'il attend [le spécialiste]. Si déjà exposer son sujet l'amène lui dans la réflexion et qu'après bien sûr l'interaction enrichit tout ça... très bien, c'est très pertinent pour lui. Après on a passé beaucoup de temps, pour Benoît par exemple, à discuter l'avant-propos avant d'arriver à la problématique « mais comment je fais avec ce verre qui diffracte mon rayon »... (rires) c'est arrivé le dernier quart d'heure quoi. Donc cela dépend du besoin finalement. Pour entrer en relation plus loin, il faut peut-être des informations.

Carla — Non. Avoir des connaissances sur son domaine, pour moi, apporte peu. C'est vraiment permettre à la personne de se poser des questions, donc là c'était avec la spontanéité... l'idée n'était pas d'aller chercher les petites bêtes, plus vécu comme essayer de trouver la faille, alors que ce n'est pas l'objet, le but était que le spécialiste prenne son recul à lui...

Le fait de ne pas donner d'informations aux généralistes a été une évidence lors de l'appel à volontaires, pour s'affranchir des personnes trop intéressées par le sujet. Il a été un choix théorique pour les « réunions de labo », car nous avons posé l'hypothèse que les généralistes étaient *capables* par défaut, donc qu'ils n'avaient pas besoin de préparation, qu'ils devaient venir comme ils étaient (ce qui était nettement plus pratique il faut l'avouer). Et puis, ne rien révéler avait été une bonne option pour l'appel à volontaires. Ce choix s'est révélé très précieux, car nous nous sommes aperçus rapidement que certain.e.s généralistes ne seraient pas venus s'ils avaient su qu'ils allaient parler de physique, de biologie, etc. C'est le cas de Luc par exemple :

Luc — Concernant le sujet de Maxime, effectivement de prime abord je n'étais pas emballé, mais au fur et à mesure des échanges j'ai trouvé ça très intéressant et je me suis surpris curieux. J'ai du coup apprécié cette séance.

La plupart des généralistes nous ont avoué qu'ils avaient eu du plaisir à suivre le spécialiste : un moment « agréable », « fort », « découverte », « plus fun », etc. Ces moments où les chercheur.e.s ont partagé leur intimité de recherche ont produit des émotions chez les généralistes. Ce sont les émotions du spécialiste présentant son propre sujet d'études (sujet réel) qui sont captées par les généralistes, mais c'est également parce que les généralistes découvrent un nouvel univers. Peut-être le sentiment de vivre un moment assez exceptionnel ? La découverte du sujet est vécue comme un moment agréable. Elle entraîne une écoute attentive, une envie d'explorer et de comprendre l'univers du chercheur, de se faire une représentation de ce paysage inconnu.

Nous avons assisté, il y a plusieurs années, à une conférence sur les notions de traces et de frontières. Le propos était qu'il fallait sortir de ses frontières (de son quotidien, de son environnement intime) pour laisser une « trace » et aussi pour être « modifié » par l'environnement du dehors. Sortir de ses frontières implique de se mettre en mouvement, mais aussi de sortir de son « chez-soi », de passer une porte qui, selon la représentation que l'on se fait du dehors, est envisageable ou non. Dans le cas des rencontres que nous avons organisées, si nous avons révélé aux généralistes la spécialité du chercheur qu'ils allaient rencontrer en venant à la réunion, ils se seraient imaginé une porte, potentiellement infranchissable ou sans intérêt (ils ne seraient pas venus) ou ils auraient souhaité faciliter leur passage en cherchant des informations. Ne pas leur révéler le sujet, leur a évité ce passage délicat. Ils se sont retrouvés instantanément « dehors », hors de leurs frontières

(mais dans un cadre bienveillant), prêts à suivre Antoine, Benoît, Florane, Maxime ou Catharine dans leur « chez-eux », dans leur monde de chercheurs. Et les généralistes ont ressenti le plaisir de découvrir des sujets vers lesquels ils ne seraient pas forcément allés spontanément. Nous retrouvons ici les caractéristiques de la définition du néophyte donné par le TLFi³³⁰ : « ardeur » ; « enthousiasme » ; « zèle » ; « exaltation ».

Nous pourrions affirmer que les généralistes ont effectivement un rôle à jouer dans le paysage du spécialiste, dans l'intimité de recherche du chercheur, mais Carl [53 ans, ingénieur industrie automobile, se dit scientifique] n'est pas d'accord :

Tu as participé à la réunion avec Benoît, avec du recul, quel souvenir en as-tu ?

Carl — Cela ne m'avait pas plu du tout parce que, je pense qu'il ne pouvait pas y avoir d'apport des généralistes. C'était un sujet trop pointu pour que les généralistes apportent quelque chose. C'est vraiment le type de sujet où il faut être spécialistes pour travailler ça, car là c'est de la recherche fondamentale... je ne vois pas du tout ce qu'un généraliste peut apporter dans ce cas-là... mesurer la température dans une flamme...

As-tu ressenti du plaisir lors de cette exploration ? Car tu avais proposé au moins une piste, donc tu as joué le jeu de comprendre ce que disait Benoît...

Carl — Oui, j'ai eu envie de comprendre et de proposer quelque chose.

Ta proposition c'était un apport possible, ils y avaient déjà pensé, c'est ce qu'ils font au labo...

Carl — Ils le font oui... mais justement ils y avaient déjà pensé ! Il n'y a pas eu de choses vraiment nouvelles qui sont ressorties, et ce n'est pas surprenant, il y a des centaines de chercheurs qui ont travaillé sur le sujet dans le monde, depuis longtemps donc... il ne peut pas y avoir de... ou alors les rares fois où ça va arriver, à mon avis, cela ne vaut pas le coup de mettre en branle des groupes de généralistes. Là où je travaille, on fait de l'innovation, on a des outils de créativité pour trouver de nouvelles idées quand ça bute.

Et Carl avait déjà abordé ce point à la première rencontre (le 3 décembre 2016 à Caen), ce qui avait suscité des échanges entre les généralistes.

Carl — Tu penses là, qu'on pourrait apporter, en tant que généralistes, à la technique ? Parce que si les spécialistes n'y arrivent pas, il y a peu de chance quand même que le généraliste puisse faire mieux. [...] Moi, je suis spécialiste dans mon domaine technique, quand on manque d'idées, ça nous arrive

330 Trésor de la langue française informatisé.

effectivement, on fait des *brainstormings* [avec] des collègues qui travaillent sur un autre domaine [...] Mais le fait d'aller chercher à l'extérieur ne va pas apporter plus, enfin je ne pense pas... maintenant je suis ouvert à la démonstration.

Par sa formation d'ingénieur, Carl est spécialiste d'un domaine très technique. Il occupe une place privilégiée dans notre société fortement hiérarchisée par le savoir. Il n'est pas tellement étonnant que ce soit lui qui réagisse en disant que les généralistes ne peuvent pas être plus malins que les spécialistes. Il y a effectivement très peu de chances qu'un groupe de généralistes trouvent la solution que tous les spécialistes cherchent, surtout dans des réunions comme celle avec Benoît (expérience forte et sujet ancien). L'intérêt de la rencontre est en revanche qu'un généraliste n'a pas (ou quasiment pas) de freins à la mobilité dans le sujet et qu'il peut transférer cette mobilité au spécialiste.

Les effets notables chez les chercheur.e.s

Nous avons noté une prise de recul des chercheurs par rapport à leurs savoirs, et parfois des modifications de leurs pratiques professionnelles. Ils sont souvent repartis avec des questions. D'une façon inattendue, les chercheur.e.s. ont été mis à l'épreuve par les généralistes, car ces derniers entrent profondément dans le contenu et obligent les spécialistes à se (re)poser des questions sur des évidences admises et à (re)questionner certaines logiques.

Pour créer de nouvelles connaissances dans un domaine, il est nécessaire d'avoir des connaissances et de la mobilité. De la mobilité par rapport à son propre savoir, sa construction, son édifice qui doit être regardé de loin de temps en temps, et de la mobilité pour aller découvrir, enquêter, quérir de nouveaux matériaux nécessaires pour continuer l'édifice. Sur ce sujet, un de nos anciens professeurs du DESS Communication scientifique de Strasbourg, notre très cher Guy Chouraqui, nous disait dans un échange par mail (5 mai 2021) : « Peut-être qu'à l'origine de toute idée novatrice, il y a cohabitation, à l'intérieur du même esprit, du néophyte qui s'étonne et s'interroge, qui déclenche et catalyse la réflexion du passionné, qui s'accroche, reformule et approfondit... ». Cette idée est tout à fait séduisante : une cohabitation (une conversation ?) dans le même esprit, entre le néophyte qui s'étonne et le passionné qui structure, range, construit. Il ne faut pas voir l'action des néophytes comme une éviction du spécialiste de son sujet, mais peut-être comme une redynamisation du néophyte qui sommeille en lui.

Quelles sont les conditions pour que le dispositif fonctionne ?

Le dispositif doit débarrasser les participants de leur contexte. Pour les généralistes, deux conditions sont nécessaires : ils ne doivent pas être préparés avant la rencontre avec le(s) spécialiste(s) et le dispositif doit leur donner un statut fort.

Trois conditions sont nécessaires pour que des réunions de laboratoire intégrant des profanes soient véritablement un moment réflexif pour le chercheur :

1/ Le chercheur doit accepter d'être mis à l'épreuve. Dans nos expériences, cela a toujours été fait d'une façon bienveillante (il n'y avait pas d'enjeux particuliers), mais cela pourrait être mal vécu. La préparation à la rencontre et l'accompagnement lors de la réunion est ici essentielle.

2/ Le chercheur doit être ouvert à l'Autre, de deux façons : i/ le chercheur doit donner accès à ses connaissances donc être compréhensible (entraînement à la vulgarisation par exemple) ; ii/ il doit laisser des « étrangers » (pas des pairs ni même des scientifiques) entrer dans son intimité de chercheur constituée de connaissances, de doutes, de questions non résolues, de questions non encore formulées³³¹.

3/ Le chercheur doit être en capacité de recevoir ce que dit l'Autre, être capable de recevoir la « drôle de question » ou la proposition, formulées d'une façon inhabituelle ou même dans des termes ésotériques C'est peut-être cet aspect le plus difficile. Dans son entretien de sortie de Groupe, Carl avait évoqué ces points : « Le spécialiste était bien, il expliquait, il se mettait à la portée des gens [...] il avait un respect pour les gens qui ne connaissaient pas le sujet... il n'a pas pris les gens de haut... il a accepté... »

Généralistes	Spécialistes
- volontaires, non préparés - pas de connaissances particulières dans le domaine - débarrassés de leur contexte - statut fort	- volontaires, préparés - accepter d'être mis à l'épreuve - être ouvert à l'autre : >> donner accès à ses connaissances >> recevoir ses propositions

331 L'intimité de recherche est, à notre sens, une partie de « l'espace mental de recherche » défini par Mélodie Faury (Faury, 2012, p. 110) et voir note n°87 p. 88.

Ces « réunions de labo » sont des moments de vulgarisation réflexive pour les chercheurs. Penser la rencontre public-chercheur comme un moment réflexif modifie le rôle du médiateur scientifique. La préparation des chercheurs ne se limite pas à l'entraînement à vulgariser, il s'étoffe d'un accompagnement à l'ouverture à l'Autre. Pendant la rencontre, le médiateur est toujours un rouage indispensable, comme l'explique Élise Cellier-Holzem : « Pour la rencontre, je m'étais préparée à un rôle de facilitatrice pour trouver des manières de relancer la discussion. Cela n'a finalement pas été nécessaire. J'étais plutôt modératrice pour respecter le timing et éventuellement recadrer la discussion. J'étais là si besoin. Je crois que mon rôle pendant la réunion est de réussir à m'effacer tout en étant bien présente, en particulier, dans mon rôle d'accompagnatrice qui me semble capital pour aider le chercheur à se dévoiler dans un cadre rassurant et bienveillant » (Cellier-Holzem, 2022, p. 375).

Donner accès à son savoir et à son ignorance, accepter de *déplier* son intimité de recherche, est la condition *sine qua none*. Le sens du verbe déplier nous semble très intéressant. C'est, selon le Trésor de la langue française informatisé (TLFi), « manifester librement ses facultés, ses sentiments ; s'épanouir ». Déplier, c'est également défaire un pli et découvrir ce qu'il y a dedans : de la poussière, un objet oublié, quelque chose que l'on n'avait jamais vu. Le dépliement de l'intimité de recherche autorise l'accès aux relations que le chercheur entretient avec son objet d'étude. Le dépliement rend « visitable » l'intimité de recherche par des profanes et rend possible sa modification, qui ne peut se faire que par le chercheur lui-même. L'aspect réflexif du dépliement se retrouve dans un des sens du verbe déplier qui signifie selon Huysmans : « permettre à quelqu'un de s'exprimer sans contrainte, de sortir de lui-même » (TLFi). En passant par l'énonciation d'une partie de son intimité de recherche, le chercheur va autoriser le profane à la parcourir. Il ne va plus mobiliser son attention et son énergie à réussir l'artifice d'une posture de présentateur³³², mais à collecter des interprétations que les « visiteurs » feront de son intimité de recherche.

1.8. Conclusion

Un généraliste est une personne prête à partir à la découverte d'un nouveau paysage avec enthousiasme. C'est une capacité à penser mobilisée et libérée de certains freins liés à la connaissance du sujet. Il ne s'agit pas de penser que les généralistes sont

³³² Le vulgarisateur « pur présentateur » peut être représenté par un médiateur scientifique ou un chercheur vulgarisant un sujet lambda. Sur la posture « Présentateur » voir (Maillot, 2018, p. 366).

plus futés que les spécialistes et qu'ils vont trouver la solution que tout le monde cherche. En revanche, il est indéniable qu'ils sont en mesure, dans les conditions de ce dispositif, de donner de la mobilité au spécialiste par rapport à son sujet, et cela sur un temps très court. En réponse à la question posée par Philippe Roqueplo (p. 123 et suivantes), il nous semble que les réunions de vulgarisation réflexive que nous avons observées constituent des « expériences concrètes » susceptibles de faciliter la transmission du savoir. En rééquilibrant la relation entre « sachants » et « non-sachants », en souhaitant une communication symétrique, les généralistes ont vécu les réunions « dans la pratique » et non « dans le récit ».

Le point bloquant est clairement du côté des spécialistes. Cette sorte de renversement laisse imaginer quelques obstacles à la mise en place de dispositifs de vulgarisation réflexive car, comme le rappellent Joëlle Le Marec et Mélodie Faury, « l'idéal scientifique d'une rupture avec le sens commun rend plus légitime le travail de mise à distance de soi et de l'autre » alors que nous avons besoin d'accueillir le profane dans le cercle d'une intimité de recherche (Le Marec et Faury, 2011, p. 1). Nous pensons que des dispositifs de vulgarisation réflexive tels que ces « réunions de laboratoire » seraient bénéfiques à l'activité de recherche. Ils pourraient en outre forger un socle commun basé non pas sur des connaissances communes, mais sur la reconnaissance du profane-néophyte comme une ressource cognitive, laissant augurer de véritables dialogues science-société.

2. Les réunions interdisciplinaires

Le dispositif que nous présentons dans cette partie est le troisième que nous avons mis en œuvre et il achève la partie expérimentale de la thèse. Nous souhaitons essayer un format différent des « réunions de laboratoire », pouvant réunir plusieurs spécialistes et des généralistes. Le but de ces réunions était d'évaluer une nouvelle fois les apports des généralistes en termes de contenu, ainsi que la « mise à l'épreuve » éventuelle dudit projet. Il s'agissait aussi d'observer dans quelle mesure la présence de généralistes accélère ou freine les échanges entre les spécialistes eux-mêmes (catalyse profane selon le mode n°2 : établissement d'un langage commun, levée des implicites, clarification des objectifs, circulation efficace des informations, créativité augmentée). Le protocole complet est présenté au chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » p. 302.

Nous avons eu la chance d'observer un projet interdisciplinaire technologique, le projet de remplacement du bateau-école du lycée maritime de Cherbourg, fonctionnant au diesel, par un navire électrique à hydrogène. Le directeur du lycée

nous a fourni les noms et fonctions des cinq spécialistes de ce projet, volontaires pour la réunion. Il s'agissait :

- du directeur du lycée maritime, porteur du projet,
- d'un expert « énergie » ayant élaboré un premier cahier des charges pour le bateau en 2013-2014,
- d'un enseignant en électrotechnique,
- d'une lycéenne de l'option pêche (issue d'une famille de pêcheurs),
- d'un patron pêcheur ayant la particularité d'avoir étudié la possibilité de construire un bateau électrique à hydrogène quatre ans auparavant.

Nous précisons que « l'expert énergie » est l'ancien directeur exécutif de l'association EHD2020, [IND1], que nous avons déjà rencontré à plusieurs reprises. Ancien cadre d'Areva³³³, [IND1] est à la Direction des constructions navales et système (DCNS) quand il rejoint EHD2020. Cet ingénieur du secteur nucléaire a été invité à participer à l'aventure de l'hydrogène normand par Jean-François Le Grand. Il retournera chez Areva, devenu Orano, en 2018.

Nous avons prévu initialement une réunion de deux heures. Nous avons pu en organiser une seconde sur une journée, à la demande des généralistes, comme nous allons le voir.

2.1. Contexte du projet de bateau-école électrique à hydrogène

Le lycée de Cherbourg est le seul lycée maritime français disposant d'un bateau de pêche. Il garantit aux élèves une activité pratique unique, complémentaire des moments qu'ils passeront chez les professionnels.



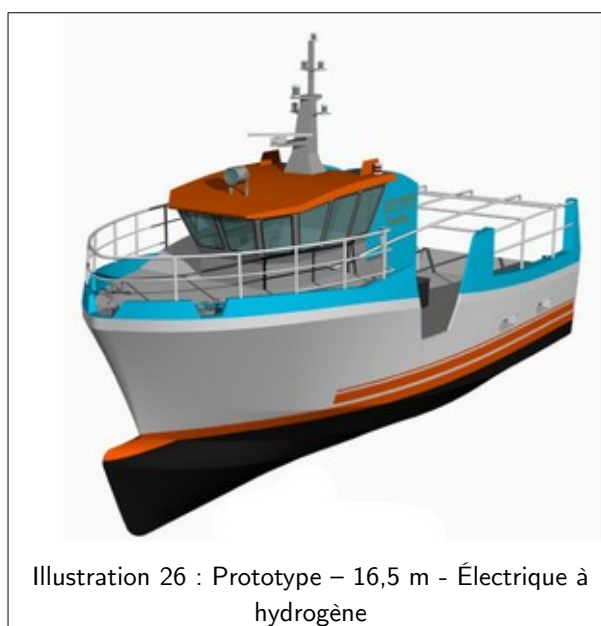
Illustration 25 : *Ma Normandie*. 12 mètres - Diesel - 37 ans.

³³³ Areva était une entreprise française spécialisée dans les métiers du combustible nucléaire : le *one-stop shop* français du nucléaire. Areva est devenue Orano en 2018.

Selon le directeur du lycée, le projet avait deux volets. Le premier, continuer à proposer aux élèves un « véritable outil pêchant » en remplaçant le bateau-école en service, vieillissant (37 ans), par un bateau à hydrogène.

Le second volet était sa dimension exploratoire. Concevoir un navire de pêche doté d'une énergie décarbonée pour se mouvoir devait permettre d'apporter d'importantes connaissances techniques en vue de renouveler la flotte française, vieillissante elle aussi.

Nous nous sommes rapidement aperçu que le projet était porté par deux acteurs : le directeur du lycée maritime et « l'expert énergie » [IND1]. Le projet d'un bateau de pêche à hydrogène figurait déjà dans le budget « Transition énergétique » voté par les élus du Conseil départemental de la Manche. L'étude d'un premier prototype avait déjà été faite en 2011 par la Direction des constructions navales (DCNS) située dans la région des Pays de la Loire : le démonstrateur FILHyPyNE³³⁴. [IND1] était donc bien placé pour dupliquer ce projet en région Normandie. Les deux porteurs du projet ont des attentes complémentaires. Avoir un bateau « pêchant » cohérent avec la transition énergétique et ouvrir la voie pour que les artisans pêcheurs fassent leur transition — pour le directeur du lycée ; consommer les énergies renouvelables produites par le territoire (hydroliennes, éoliennes offshores) et créer une vitrine technologique grâce à ce « bateau-école démonstrateur » — pour [IND1].



³³⁴ Le projet FILHyPyNE (FILière Hydrogène pour la Pêche polYvaleNtE) a été mis en œuvre par un contrat de prestations de DCNS (Direction des constructions navales devenue Naval Group en juin 2017) en 2011 en région Pays de la Loire, et n'a finalement pas été financé. Il a été « dupliqué » ou transféré à l'association EHD2020 en 25 juillet 2014.

Nous avons proposé d'organiser une réunion de deux heures durant laquelle les généralistes pourraient prendre connaissance du projet, formuler un avis général et poser des questions sur celui-ci. Voici les neuf généralistes :

Carl	[53 ans, ingénieur industrie automobile, se dit scientifique]
Carla	[39 ans, vétérinaire ostéopathe, se dit scientifique]
Catherine	[54 ans, institutrice retraitée et correspondante de presse en activité, se dit littéraire]
Marie-Madeleine	[58 ans, fonctionnaire DRAAF, DEST informatique, se dit littéraire]
Monique	[63 ans, contrôleur des impôts, BEPC + formations pro, se dit scientifique]
Olga	[57 ans, infirmière bloc opératoire, Bac + 5, se dit scientifique]
Paul	[63 ans, directeur de service en retraite, licence de droit, se dit littéraire]
Sylvie	[48 ans, artiste plasticienne et éditrice, diplômée en médecine générale et master didactique, se dit littéraire et scientifique]
William	[44 ans, responsable logistique camionnage, Bac B, se dit littéraire]

Âgés entre 44 et 64 ans avec une moyenne d'âge de 53 ans (7 en activité et 2 en retraite ; 4 se disent « scientifique », 4 « littéraire » et 1 « les deux »).

Les résultats de ces réunions ont été en partie publiés dans un article paru dans la revue *VertigO* : « La transition énergétique normande mise à l'épreuve par des profanes-néophytes » (Naudon, 2021).

2.2. [17 février 2018] La réunion n°1

La réunion a eu lieu le samedi 17 février 2018 au lycée maritime de Cherbourg de 10 h à 12 h. Nous avons imposé un format spécifique à cette réunion : une première phase d'une heure pendant laquelle les spécialistes présentaient le projet et en discutaient pendant que les généralistes observaient, une seconde phase de 15 minutes pendant laquelle les généralistes changeaient de salle pour faire la synthèse (pendant ce temps, les spécialistes répondaient à un premier questionnaire), et une dernière période de 50 minutes pour une lecture de l'avis général des généralistes sur le projet et de leurs questions, suivie d'une discussion libre entre tous les

participants. À l'issue de la réunion, un questionnaire est donné à chaque participant (durée : 20 min environ). Les questionnaires donnés après la première phase de la réunion aux deux porteurs du projet, et à la fin de la réunion sont en p. 643 du Livre des annexes. Tous les participants avaient le même type de questionnaire adapté à leur situation.

Lors de cette réunion, il n'était pas demandé aux généralistes de venir aider (de trouver une solution) mais de donner un avis général et de poser des questions (de mettre à l'épreuve, car c'était une des conclusions des « réunions de labo »).

2.2.1. Résultats

En ce qui concerne la catalyse profane³³⁵, les deux porteurs de projet ont estimé qu'ils avaient une vision plus claire du fait qu'ils ont eu à présenter leur projet à des personnes qui ne le connaissaient pas avant la réunion³³⁶. Trois spécialistes sur cinq ont estimé que la présence des généralistes a plutôt accéléré les échanges entre les spécialistes³³⁷. Un spécialiste a spontanément évoqué le bénéfice de la présence des généralistes qui obligeait les spécialistes à être plus explicites.

À l'issue de la réunion, l'avis des généralistes sur le projet est très enthousiaste :

Paul — Le groupe des généralistes a considéré que le projet présenté était extrêmement intéressant, c'est l'avenir, ce sont des projets innovants, il s'agit de transformer l'énergie, il faudrait aller vers de nouvelles ressources énergétiques qui seraient de nature à remplacer les énergies fossiles.

Voici le tableau récapitulatif des interventions des généralistes. Soit 17 interventions notables en 48 min (dernière période de la réunion).

17 interventions des généralistes en 48 min	
B1/ Demande de précision « basique »	2
B5/ Question de « l'explorateur »	9
B6/ Demande de précision pour prochain désaccord	1
B7/ Question proche d'une remise en cause de ce que dit S	1
B8/ Question « méta »	4

Il n'y a pas eu de propositions, ni de désaccords exprimés par les généralistes, mais ce n'était pas la demande. Nous n'avons pas noté de nouvelles catégories de

335 Mesurée par un questionnaire aux spécialistes à la fin de la première phase pendant que les généralistes se sont retirés pour discuter du projet et préparer leurs questions.

336 Indices 2 et 3 sur une échelle de 0 à 4.

337 La question était : Pensez-vous que la présence des généralistes a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ? (plutôt accéléré / plutôt freiné / ni l'un ni l'autre).

questions. Les questions basiques ont porté sur des connaissances spécifiques au milieu maritime, ce que sont une timonerie, un pod ou une ligne d'arbre. Des questions plus pragmatiques ont interrogé l'intérêt du projet « Est-ce que le poisson sera moins cher ou plus cher ? » ou « En termes de consommation ? Parce qu'on sait que le gasoil est cher, est-ce que l'hydrogène sera moins cher ? ».

Nous développerons quatre questions posées par les généralistes. Voici la toute première :

S'il n'y avait pas eu la thèse de Frédéric, y aurait-il eu une rencontre entre les concepteurs du nouveau bateau-école et les professionnels ?

Les généralistes ont rapidement observé que, mis à part les deux porteurs du projet, les autres spécialistes ne connaissaient pas le projet et qu'ils ne s'étaient jamais réunis pour en parler depuis son lancement en 2014. Ils ont noté en particulier un fort décalage entre les attentes du professionnel de la pêche et le projet. Les généralistes en ont beaucoup parlé. Ils ont été très surpris. En posant cette question, que nous qualifions de « méta », ils ont directement questionné le cadre du dispositif. L'ingénieur-énergie [IND1] a répondu que cette réunion « avec les professionnels » avait eu lieu, mais il faisait référence à l'étude de marché (donc la mesure du potentiel de vente) effectuée par un bureau d'études pour DCNS³³⁸.

Cette première question a donné lieu à la scène suivante :

Animatrice — Est-ce que quelqu'un a quelque chose d'autre à dire sur cette première question ? Est-ce qu'on l'estime comme un petit peu épuisée ou est-ce que quelqu'un a quelque chose à dire ?

Patron pêcheur (après s'être éclairci la gorge) — Vous avez eu l'impression qu'en fait on ne s'était jamais rencontrés, on n'avait jamais échangé sur le sujet ?

Plusieurs — Oui

Patron pêcheur — Vous avez raison...

William — On avait l'impression que vos attentes n'étaient pas les mêmes que les leurs.

Patron pêcheur — Vous avez raison...

338 « Définir la cible de bateau la plus pertinente au regard des besoins de la pêche en Basse-Normandie » (source présentation du projet FILHyPyNE par le porteur de projet ingénieur-énergie.). L'objectif poursuivi par étude était clairement, à notre avis, de déterminer si le monde de la pêche était intéressé par des bateaux électriques à hydrogène et de mesurer le degré d'acceptabilité de cette technologie plutôt que de concevoir un bateau pour l'école de pêche.

Soucieuse d'une bonne distribution de la parole, l'animatrice s'est assuré que tout le monde a pu s'exprimer sur cette première question, ce qui permet au patron pêcheur de se lancer. Mais nous pensons que, dès ce moment, c'est la présence des généralistes qui constitue le contexte favorable à sa prise de parole. L'animatrice jouant seulement le rôle du déclencheur. Pourquoi ? La première chose que le patron pêcheur nous a dite dans un moment informel après le déjeuner est « J'ai pu m'exprimer ». Cette remarque qui semblait révéler quelque chose de précieux est expliqué par Sylvie dans un entretien post-réunion :

Sylvie — Le fait qu'on soit une assemblée de gens, on a posé des questions sans se freiner et du coup [le patron pêcheur] a parlé de sa difficulté avec l'écriture, qu'il était allé jusqu'en 5^e et qu'avec le questionnaire à la fin, il s'est trouvé un peu décalé. Donc par rapport aux gens des commissions, son niveau scolaire induit une certaine dose de complexes. J'ai eu le sentiment que William à côté de lui qui posait des questions sur le même registre, cela l'avait bien aidé à verbaliser, alors que peut-être, par politesse ou par gêne, il ne l'aurait pas fait.

Ceci nous laisse penser que la présence des généralistes a permis à ce spécialiste, ayant un statut scolaire que l'on pourrait qualifier de « faible » pour les raisons évoquées ci-dessus, de se saisir de la parole et de s'exprimer plus facilement. Les généralistes ont favorisé l'expression d'informations qui n'auraient pas été émises en leur absence. Nous plaçons cet effet dans le registre de la catalyse profane.

La deuxième question est celle-ci : « Est-ce que c'est faisable d'adapter la technologie hydrogène sur des bateaux existants ? ». Elle intervient peu après une « question de l'exploratrice » posée par Olga à deux spécialistes :

Olga — On avait une question de savoir pourquoi vous n'avez pas opté [Olga s'adresse au patron-pêcheur], comme vous aviez le choix du bateau il y a quatre ans, on voulait savoir la différence de coût entre un bateau à hydrogène et celui que vous avez construit.

Patron-pêcheur — Entre 400 000 et 500 000 sur un chalutier de 16 mètres qui vaut 1 500 000. Ça me serait revenu à 2 millions.

Olga [vers l'expert-énergie] — Et vous la construction du bateau, ça serait ?

Expert-énergie [IND1] — Trois fois le prix, pour le premier.

Cette question est en fait une question « pivot ». Olga a joué ici un rôle nouveau, elle n'hésite pas à endosser le rôle d'enquêtrice. La question d'Olga va amener à la deuxième question.

Lorsque les généralistes étaient entre eux (phase 2), Catherine s'était demandé si la technologie hydrogène pouvait être adaptée sur des bateaux existants mais c'est Sylvie qui pose la question en plénière. Personne n'a parlé de ce sujet auparavant. Cette question met à jour un désaccord entre le patron pêcheur et l'ingénieur-énergie. Oui pour le premier « c'est sûr, c'est faisable, ce serait à moindre coût » et non pour le second « les affaires maritimes seraient dans le refus ». Cette question va permettre l'émergence d'une alternative au projet, portée par le patron pêcheur : « En fait, il n'y a pas qu'une innovation, il y en a plein et peut-être qu'elles peuvent se faire, tranquillement. » Pourquoi préfère-t-il cette option d'adapter les bateaux existants ? Nous l'apprenons par touches lors de cette réunion. Actuellement, peu de pêcheurs ont les moyens de se faire construire des bateaux neufs. Ce sera encore plus difficile pour un bateau innovant, forcément plus cher³³⁹. Adapter la flotte existante « tranquillement » comme l'a dit plusieurs fois le patron-pêcheur, si cela est possible techniquement et réglementairement, est de fait une alternative intéressante pour que les artisans pêcheurs puissent entreprendre leur transition énergétique. Nous avons appelé cette alternative « le chemin tranquille ». En comparaison, le projet du bateau-école tel qu'il a été pensé représente « la voie de la révolution technologique »³⁴⁰.

La troisième question a introduit une problématique sociale majeure :

Marie-Madeleine — Peut-être que je me trompe complètement mais actuellement il y a des renouvellements de bateaux ? [Le patron-pêcheur dit non de la tête] Non ? Parce que la durée de vie d'un bateau de pêche côtière, c'est combien ?

Patron-pêcheur : Ça dépend de l'entretien... et le renouvellement aujourd'hui se fait... non, il ne se fait pas trop, parce que c'est trop cher. Alors ce qui est en train de se faire, ce sont des groupes qui mettent des parts dans les bateaux et puis la pêche artisanale est en train de... voilà. Ce sont des gros groupes qui mettent la main sur les quotas de pêche...

En favorisant la conception d'un bateau innovant, devant à terme remplacer les navires de l'ancienne génération, le projet de bateau-école génère un risque d'accélérer la disparition des artisans pêcheurs, remplacés par des flottilles d'armateurs. L'industrialisation de la pêche côtière aurait un impact fort au niveau

339 Une discussion a eu lieu sur le coût d'un bateau de pêche côtier. Neuf son coût est d'1,5 millions d'euros « barre en main ». Le coût du bateau innovant à hydrogène une fois produit industriellement en nombre suffisant serait d'au moins 2 millions d'euros. Le coût du prototype de ce navire innovant est évalué à 6 millions d'euros.

340 « C'est une grande révolution que vous faites. Il faudrait plutôt arriver à adapter aux bateaux actuels une nouvelle énergie pour se débarrasser tranquillement du gasoil. » (Patron pêcheur)

de l'identité du territoire et serait catastrophique pour les secteurs touristique et de la restauration. En effet, le directeur du lycée notait dans un entretien préalable à la réunion que « la rentabilité industrielle impose des “ports-bases” de grande taille dans lesquelles l'homme comme l'environnement disparaissent ». L'accélération de la disparition des artisans pêcheurs est un aspect social majeur qui ne semble pas avoir été abordé avant la réunion. La question de la possible dégradation de l'identité du territoire normand n'est sans doute pas explicitement posée dans ce projet de bateau-école prévu pour être financé en grande partie par la Région Normandie. Nous rappelons que le Président de la Région Normandie avait annoncé le financement du bateau de pêche à hydrogène début avril 2018³⁴¹, soit peu avant la seconde réunion que nous avons organisée.

La quatrième question est posée à la toute fin par la lycéenne : « Si les pêcheurs se mettent à construire des bateaux comme ça à hydrogène, les mécanos qui sont dessus devront refaire une formation pour pouvoir être aptes ? » Elle met le doigt sur un point majeur : la maintenance de ces bateaux de pêche innovants par les gars à bord. Cela entraîne quelques échanges entre les spécialistes. Transformer des mécaniciens en électriciens n'est pas réaliste et il y aura nécessairement besoin d'habilitation électrique, une formation à l'hydrogène, etc. La question se pose également pour toutes les « entreprises de quai » (mécaniciens, électriciens, etc.), les petits chantiers navals, et bien sûr pour la maintenance du bateau-école une fois au lycée. Des bateaux très technologiques, avec de l'hydrogène à bord, demanderont une montée en compétences techniques (niveaux de formation et coût) que tout le monde ne pourra pas assumer. Qui sera autorisé à venir faire ne serait-ce qu'une soudure sur ce bateau ? La question de la reconfiguration importante de la chaîne de maintenance, que l'on retrouve également pour les véhicules terrestres, fournit ici encore une problématique sociale importante pour le territoire normand. Nous plaçons cette question au profit de la catalyse profane (décloisonnement) posée par une spécialiste n'ayant pas un statut fort.

Nous nous sommes entretenu avec le responsable du Parc routier Départemental [TEC4] en charge des véhicules électriques à hydrogène du Conseil départemental de la Manche. Pour les véhicules électriques, il nous confiait que « tout ce qui est entretien premier niveau, on peut le faire sans habilitation : niveau de lave-glace, liquide de refroidissement, éclairage, pression des pneus. Changer une roue par l'utilisateur... on devient presque bancal, car on demande à un dépanneur d'avoir une formation [pour] qu'il lève la voiture ». Pour les véhicules à hydrogène, le niveau de

341 Voir p. 353.

compétences est encore plus élevé : « pour les Hyundai, il est clair qu'on n'y touche pas. Hyundai est complètement opaque. Rien ne transpire, aucune information. Pour les révisions on les met chez eux ». Cette situation est bien décrite par Philippe Roqueplo dans son ouvrage *Penser la technique*. Il explique que les « propriétaires des machines » se constituent une rente de situation « fondée sur le savoir-faire incorporé aux machines ». Mais il note également la nécessité de constituer tout un système de compétences appropriées pour maintenir en fonctionnement le système technique devenu d'une extrême sophistication. Il nomme ce système de compétences la technostructure, permettant de monnayer à son tour une rente de situation, basée sur un capital de connaissances. Mais, comme le dit très bien [TEC4] : « De toute façon, il y a un moment où les technologies transpirent, il y a toujours des *Mac Gyver* qui se lancent à démonter, à comprendre et puis... cela se développe comme ça et, à force, tout le monde y touche... comme les nouvelles technologies diesel qui sont sorties il y a 25 ans, au départ seuls les gars des concessions étaient formés... et puis à force tout le monde a commencé à y toucher ».

2.2.2. Conclusion

Il s'est passé beaucoup de choses dans cette réunion, la présence des généralistes a été saluée par les spécialistes. Il semble qu'elle a permis aux spécialistes peu habitués à prendre la parole (et à la garder) de s'exprimer plus facilement. Des questions techniques pouvant avoir de forts impacts sociaux ont été exprimées, une alternative a été proposée, celle du « chemin tranquille ». Nous avons vu poindre la possibilité que les généralistes endossent un nouveau rôle, celui d'enquêteur.

Finalement, cette réunion très courte a été déclarée « frustrante » par les généralistes (qui, selon le format que nous avons choisi, ont pu s'exprimer pendant 48 minutes seulement). La décision a été prise de faire une seconde réunion plus longue, en prenant en compte les demandes des généralistes (recueillies *via* les questionnaires et finalisées par échanges de mails). Ceux-ci ont demandé que des spécialistes supplémentaires assistent à la prochaine réunion. Ils souhaitaient la présence d'un spécialiste des affaires maritimes, d'un élu régional et d'un financeur (Caisse des dépôts ou Ademe par exemple).

Le samedi 7 avril, nous nous sommes donc retrouvés à Saint-Vaast-la-Hougue, à la ferme Aquacole du Lycée maritime, avec en prime la visite du bateau de pêche du patron-pêcheur, en cale sèche pour réparation dans cette même ville.

2.3. [7 avril 2018] La réunion n°2

Les neuf généralistes étaient présents à cette seconde réunion, ainsi que trois nouveaux spécialistes (seule la lycéenne, partie en stage, n'avait pu revenir). Nous avions donc sept spécialistes :

- le directeur du lycée maritime, porteur du projet,
- l'expert « énergie » [IND1],
- l'enseignant en électrotechnique,
- le patron-pêcheur,
- un enseignant « pêche » du lycée,
- une personne des affaires maritimes de Caen,
- une spécialiste des affaires publiques, vice-présidente de la Communauté d'agglomération du Cotentin, ayant eu en charge l'Enseignement supérieur, la recherche et l'innovation.

L'élu du Conseil régional de Normandie que nous avions contacté n'a pas pu se libérer pour la réunion, de même que les membres de son service.

La journée commençait par deux tables rondes en parallèle (10 h à 12 h), où nous avons imposé une place à chaque spécialiste (un porteur du projet par table notamment) et donnions la possibilité aux généralistes de changer de table en cours de réunion (ce qui n'a pas été observé). Ces tables rondes n'étaient pas accompagnées de directives de notre part. Aux généralistes de reprendre leurs discussions sur le projet, car ils étaient à l'origine de cette nouvelle réunion et ils étaient *capables* selon notre hypothèse de travail. Le fait de ne donner aucune consigne a étonné Carl [53 ans, ingénieur industrie automobile, se dit scientifique] qui avoue dans le questionnaire : « le risque de cette formule était une dérive hors sujet mais non, c'est resté dans le sujet. Elle a permis plus d'échanges. C'est donc plutôt à retenir par rapport à la première réunion plus cadrée ».

Après le déjeuner et la visite du bateau de pêche, une réunion plénière de deux heures était organisée. Les généralistes étaient invités à ouvrir cette dernière séquence en revenant chacun sur un point qui leur semblait important, en émettant un avis ou en posant une question. Nous avions toujours notre médiatrice scientifique, facilitatrice des échanges et gardienne du temps.

2.3.1. Résultats

Questions	TR1	TR2	P
B1/ Demande de précision basique	3	8	2
B2/ Question-affirmation (signe d'une bonne compréhension)	2	1	1
B3/ Question qui peut bousculer le S		1	
B5/ Question de « l'explorateur »	1	26	7
B5/ « Pivot »			1
B7/ Question proche d'une remise en cause de ce que dit S	1		1
B8/ Question « méta »	1	1	

TR1 et TR2 : tables rondes du matin – P : réunion plénière de l'après-midi.

Il y a peu d'interventions notées pour la table-ronde n°1 car nous avons eu un problème d'enregistrement, il manque 20 minutes.

Quelques exemples de questions :

B3 – « Question qui peut bousculer le spécialiste »

Carl — Est-ce que l'évolution de la réglementation a déjà un peu été chiffrée ?
En construction de maison, la RT2012, ça fait + 15 ou + 20 %, est-ce que ça a été fait ce genre de choses ?

Carl met le doigt sur un point négligé. Le spécialiste des affaires réglementaires finit par dire « Elle est intéressante sa question en fait » et ajoute qu'effectivement « si ce n'est pas intégré ça peut rajouter 10 % sur le budget ».

B5 – Question de l'explorateur « Pivot » – Carla endosse le rôle de médiatrice entre deux spécialistes qui ne sont pas d'accord :

Carla — Donc toi, tu estimes qu'il vaut mieux des pales qui ne bougent pas ?
Carla — Et toi, tu estimes qu'il vaut mieux des pales variables ?

B8 – Question « méta » de Catherine (fin de la TR2) qui rejoint la première question de la première réunion :

Catherine — Mais vous n'avez jamais eu ce genre de conversation avant ?
[...]
Catherine — Mais même en dehors ? En dehors ?

Et puis, il y a eu des questions pour déterminer si l'alternative du « chemin tranquille » était valide techniquement du côté des affaires réglementaires, dès le début de la table ronde n°2 :

Enseignant Pêche — On est déjà enregistré ?

Animatrice — Ça enregistre, oui, ça a commencé.

Spécialiste affaires réglementaires — D'accord, merci de nous informer !

Rires

Monique — On a terminé, la dernière fois, en fait... c'est pour ça que vous êtes là, sur la faisabilité du bateau et il y avait un « problème avec les affaires maritimes ». Donc en fait...

Spécialiste affaires réglementaires — Moi, je porte tous les problèmes « affaires maritimes identifiés » en fait c'est ça ?

Monique — Voilà C'est ça.

Rires

Spécialiste affaires réglementaires — Oh la vache.

Catherine — Donc vous savez pour quoi vous êtes là.

Monique — Moi, je suis la généraliste, je ne fais pas dans la finesse, je vais juste essayer de relancer le débat simplement. Donc on s'était aperçu qu'il y avait peut-être un décalage entre les besoins des pêcheurs par rapport à la grandeur du bateau...

[...]

Spécialiste affaires réglementaires — Ou la réglementation, plutôt, ne prévoyait pas ce cas de figure.

Sylvie — Voilà et donc [IND1] disait que c'était un frein, un obstacle possible, par exemple à l'adaptation des bateaux existants pour les faire passer, par exemple, sur des combustions hybrides qui associeraient l'hydrogène, pour [lui] c'était une raison importante pour imaginer un prototype, un bateau qui soit complètement hydrogène pour que la réglementation puisse évoluer en même temps.

Spécialiste affaires réglementaires — Moi, je suis un peu gêné parce que je n'ai pas eu de préparation [...]

Malgré des réserves compréhensibles, le spécialiste des affaires réglementaires a indiqué que les normes s'adaptait aux usages, que c'était plus long, mais qu'il n'y avait pas de freins à adapter des navires existants avec une technologie électrique à hydrogène. Cette mise au point menée par les généralistes tranche le désaccord entre le patron-pêcheur et [IND1] de la première réunion.

Lors de cette journée, il y a eu trois propositions :

Propositions	TR1	TR2	P
D2/ Proposition pertinente et valable déjà pensée et/ou déjà mise en œuvre		1	
D3/ Proposition pertinente, valable et nouvelle pour le S	2		

Marie-Madeleine propose pendant la table ronde n°1 : « [Est-il possible de] demander aux professionnels, dans le cahier des charges, qu'ils fassent un système qui puisse après s'adapter sur des bateaux existant dans le monde professionnel ? » qui montre clairement que l'alternative du « chemin tranquille » proposée lors de la première réunion est très présente dans l'esprit des généralistes. La seconde proposition de Marie-Madeleine n'a pas été relevée par les spécialistes : « Demander que dans le financement, à la Région, il y ait une ligne budgétaire pour une personne vraiment dédiée sur ce projet et dont le rôle serait de voir la partie technique mais aussi essayer de réunir des personnes... ».

Lors de la table ronde n°2, les participants apprennent que le projet prévoit un bateau de 16,5 mètres. Ce n'est pas un.e généraliste qui réagit à cette annonce mais les enseignants :

Enseignant Pêche [TR2] — 15,99 mètres, c'est bon, on peut faire la baie de Seine, on peut faire les moules, on peut faire tout ce qu'on veut [...] la licence de pêche au niveau local, si vous voulez faire de la coquille Saint-Jacques en baie de Seine, il faut que votre bateau fasse moins de 16 mètres.

Enseignant Pêche [plénière – 31'30] — Et j'apprends aujourd'hui qu'on est parti sur un 16 mètres, 16,50 mètres qui a une taille bâtarde, on peut le dire, pour chez nous en tous les cas...

Enseignant électrotechnique [plénière – 44'] — Il faudrait peut-être vérifier si il est judicieux d'avoir... enfin avoir ce navire-là chez nous, au lycée, si la réglementation impose du moins de 16 mètres pour faire de la coquille par exemple, qu'est-ce que ça va nous donner d'avoir ce navire-là puisque nos élèves ne vont pas pouvoir aller faire de la pêche à la coquille.

Construire le bateau-école d'une longueur de 16,5 mètres est un choix très récent. Il tient à un nouveau chantier naval, filiale d'un grand groupe industriel français, intéressé par le projet. Ce chantier naval est déjà en train de construire un bateau de pêche de 16,5 mètres (diesel) pour un client qui l'exploitera dans l'océan Atlantique. Il propose donc de faire un *sistership*, c'est-à-dire un bateau-jumeau (électrique à hydrogène), pour réduire les coûts de conception, de réalisation et de fabrication. Outre la dérogation nécessaire pour pêcher la coquille, cette caractéristique technique a suscité de nombreux échanges notamment sur le coût de

la maintenance supplémentaire du bateau-école, sur la facilité d'emploi (sera-t-il possible de partir avec un seul enseignant et douze élèves ?). Passer de 12 mètres à 16,5 mètres pose des problèmes pratiques et pédagogiques.

Cette journée de réunion a été également l'occasion pour les généralistes de s'exprimer selon de nouvelles formes :

Nouvelles interactions observées	TR1	TR2	P
Points de vue « méta »	2	1	10
Avis ou point de vue « politique »	2	2	1
Remarque ou affirmation d'un G qui se spécialise	2	3	1
Soutien d'un G pour un S	2		
Remarque ou affirmation d'un G qui est en fait S de la question posée		2	3
Exigence			1

Quelques exemples : un point de vue politique sur le rôle de l'école : « une école, c'est quand même novateur, même si on se dit qu'ils doivent être proches des professionnels, il faut aussi qu'ils aient une perspective d'avenir » ; une remarque d'un généraliste qui « se spécialise » : « Vous pouvez faire fonctionner une voiture [à hydrogène] à 700 bars avec 350 mais pas le contraire » ; l'affirmation d'un généraliste qui est en fait un spécialiste de cette question : « Oui, à partir du moment où c'est expérimental il n'y a pas d'appel d'offres » ; l'exigence d'une généraliste : « Simplement, rendez votre discours audible pour nous. Moi, je ne comprends rien. »

Pour terminer, nous remarquons qu'il y a eu dix points de vue « méta » pendant la plénière. Cette réunion a commencé par un tour de table où les généralistes étaient invités à poser une question, revenir sur un point qui leur semblait important, émettre un avis. Nous obtenons dix points de vue sur la méthode de travail du projet :

- 3 « manque de concertation »
- 4 « pas de partage de l'information »
- 2 « recommandations pour la suite »
- 1 « manque d'information de base »

Un exemple : « Ces réunions ont au moins permis que différents acteurs du projet se parlent et quelquefois posent des questions hyper techniques qui n'avaient pas été vues ». Les généralistes ont été choqués par le manque de concertation pour un projet démarré quatre ans auparavant et annoncé comme financé par le Conseil

Régional (les généralistes ne le savaient pas), mais dont la conception semble inachevée.

2.3.2. Le généraliste qui dit non

Pour terminer, nous avons demandé à chaque généraliste (dans les questionnaires de fin de réunion) s'il conseillerait à un « financeur public » comme le Conseil régional, de financer ce projet à hauteur de cinq millions d'euros. Huit généralistes sur neuf ont préconisé de le financer tel qu'il était, dont deux avec des modifications mineures comme l'ajout de capteurs solaires. Les arguments étaient « c'est l'avenir », « il faut innover », « énergie décarbonée ». Une seule personne a dit non.

Le résultat de ce « vote » est à prendre avec beaucoup de prudence, car il n'y a pas eu de délibération. Le généraliste qui s'oppose a avancé deux arguments³⁴². En premier lieu, il considérait qu'il y avait trop d'incertitudes sur le développement de la filière hydrogène comme il l'avait déjà fait remarquer pendant la journée :

C'est juste que le développement de l'hydrogène dans le département, cela ne s'est pas produit à l'échelle qui était annoncée il y a deux ou trois ans [...] des fois c'est bien de mettre "l'étincelle" mais il y a eu plein d'étincelles qui n'ont jamais débouché sur rien. Et là, on parle d'un budget qui n'est quand même pas négligeable [...] Si c'est pour être le seul à avoir un bateau hydrogène et que dans la région il n'y ait plus d'hydrogène, on viendra visiter le lycée de Cherbourg pour montrer aux élus que dans le musée il y a un bateau là... il était beau.

Le second argument vient remettre en cause la pertinence pédagogique du bateau :

Quel intérêt de former, et donc d'orienter une partie du quota horaire de formation, sur une technologie qui n'est pas encore usitée dans le milieu professionnel auquel se destinent les élèves ? [...] Pour l'instant on parle d'un surcoût de l'ordre de trois fois le prix d'un bateau traditionnel. Les règles économiques concernant les économies "d'échelle" établissent qu'il faudra une forte évolution des quantités produites et donc vendues. L'activité de la pêche ne me semble pas être en mesure d'amener à un tel résultat. [...] À quand un artisan pêcheur avec un bateau à hydrogène ?

Ce généraliste préfère l'alternative du « chemin tranquille » beaucoup plus intéressante pédagogiquement parlant selon lui, « que tout le monde découvrirait sur le tas ». Il formalise son avis sur le projet du bateau-école en prenant beaucoup de recul, le replaçant dans le contexte global de la transition écologique et dans

³⁴² Un entretien spécifique a été réalisé après la réunion pour obtenir plus de précisions sur ses deux arguments.

celui de la politique territoriale adoptée par la Région Normandie. Nous suggérons que ce généraliste a adopté ici une *attitude sociologique* telle que l'a définie Raymond Aron³⁴³ :

Personnellement, mes arguments me dérangent, je préférerais dire le contraire. Si les bateaux polluent moins, je trouve ça formidable... mais si on me demande de faire le chèque, je maintiens ma position, aujourd'hui : non. [...] ils ont l'air de se gargariser sur « on est le premier machin » mais « on est le premier » mais on peut aussi être les seuls [...] il faut des précurseurs, si nous on ne le fait pas, personne ne le fera... mais là c'est trop, je suis d'accord sur un truc en cours de développement, il y aurait déjà quelques bateaux qui tourneraient bon an mal an, mais là ils vont être les premiers sur tout.

En faisant référence aux nombreuses « étincelles [technologiques] qui n'ont jamais débouché sur rien » et en proposant une vision d'avenir montrant un bateau de pêche à hydrogène dans un territoire « monde social » finalement sans hydrogène, nous pensons que ce profane fait également preuve d'*imagination sociologique*³⁴⁴. Cette « qualité d'esprit » qui n'est pas, selon notre compréhension de ce que dit Mills, réservée aux sociologues ou à une élite, est accessible à toute personne libérée du « tumulte de l'expérience journalière » et du flot continu et envahissant d'informations et de divertissements que connaissent nos « sociétés sur-développées » (Mills, [1959] 2013). Ce généraliste ne fait pas une prédiction mais propose une compréhension du monde précieuse par sa singularité et son argumentation.

Cela ne signifie pas que les huit autres généralistes ont tort d'avoir dit oui au financement du projet en l'état. En revanche, cela signifie que cette compréhension du projet, portée ce jour-là par un seul généraliste, constitue une alerte sérieuse. Dans un dispositif complet, cette alerte aurait dû être évaluée par une autorité objective en mesure de rectifier la trajectoire du projet si nécessaire.

2.3.3. Démonstrateur ou bateau-école ?

Après ces éléments de mise à l'épreuve du projet, revenons sur la première question posée par les profanes, cet étonnement qui ne les a pas quittés de toute l'expérience : un projet de bateau-école inconnu – sauf par ouï-dire – pour tous les

343 « Être enraciné dans une certaine société, en dégager des problèmes mais simultanément se détacher d'elle pour la comprendre, pour la voir aussi surprenante que toutes les autres, peut-être est-ce là essentiellement l'attitude sociologique. » (Aron, 1962, p. 24)

344 « [Mills] définit l'imagination sociologique d'abord comme l'aptitude à situer la structure sociale d'une société par rapport à une grande variété d'autres structures appartenant à d'autres sociétés du passé, du présent et même de l'avenir "social worlds, in which men have lived, are living and might live" » (Dumazedier, 1960, p. 111).

spécialistes présents hormis les deux porteurs de projet. Ce constat n'est pas banal. Le fait qu'il n'y ait jamais eu de réunions de ce type en quatre ans a forcément une explication. Nous suggérons qu'elle se trouve dans la structure même du projet, dans sa dualité. Il est le projet de bateau-école proposé par le directeur du lycée maritime au groupe de généralistes, mais il est aussi, depuis sa naissance, le projet de démonstrateur FILHyPyNE dont les objectifs sont de « valider les performances techniques, économiques, environnementales et sociales de la technologie hydrogène en conditions réelles des métiers à la pêche »³⁴⁵. Un démonstrateur industriel est une sorte d'expérience, un pilote à l'échelle 1, devant fournir la « preuve du concept » d'une invention. Si l'expérience est concluante, alors l'invention a de grandes chances de devenir une innovation, c'est-à-dire de rencontrer un marché. Encore faut-il la financer. Le projet FILHyPyNE des Pays de Loire, proposé en 2011 dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt Navires du Futur, devait servir de démonstrateur pendant une année. Mais après cette période, aucun exploitant n'était prévu pour reprendre le prototype, ce qui a représenté un handicap majeur pour son financement (qui n'a finalement pas eu lieu). De son côté, le département de la Manche avait un atout maître : le seul lycée maritime français à avoir un bateau de pêche, assez ancien. L'expert-énergie [IND1] a alors proposé le projet au directeur du lycée de renouveler le bateau-école par un prototype électrique à hydrogène, devenant l'exploitant idéal pour ce projet concentrant alors les bons mots-clés d'une politique territoriale : innovation, transition écologique, élèves. Dans ce genre de cas, la contrainte est de faire cohabiter dans le même prototype les cahiers des charges des deux projets — bateau-école et démonstrateur industriel—, le risque étant de favoriser l'un aux dépens de l'autre. Le travail de réflexion mené par les généralistes, la mise à l'épreuve du projet, laisse envisager qu'il est avant tout celui d'un démonstrateur. Ni les incertitudes sur le développement de la filière hydrogène en Normandie, ni bien sûr le caractère incertain de la pertinence pédagogique, pas plus que les problématiques sociales soulevées, ne représentent un risque ou un problème particulier pour le projet de démonstrateur, expérience hors sol par nature, devant seulement être territorialisée pour trouver une partie de son financement.

2.3.4. Conclusion

La seconde réunion se caractérise par un grand nombre de questions parfois très techniques posées par les généralistes³⁴⁶, quelques désaccords, des propositions, et

³⁴⁵ Source : présentation du projet FILHyPyNE par le porteur de projet [IND1].

³⁴⁶ Intérêt d'une hélice à pas variable ? Pertinence du choix d'un bateau de plus de 16 m ? Est-ce que l'évolution de la réglementation est déjà prise en compte dans le calcul du coût du

par l'apparition de nouvelles interactions : de nombreux points de vue « méta »³⁴⁷, des remarques ou affirmations de « profanes qui se spécialisent », des soutiens de généralistes pour un spécialiste et même une « exigence ». Les généralistes ont parfois endossé un rôle nouveau, celui de modérateur, se plaçant « en pivot » entre deux spécialistes pour mieux comprendre les raisons de leurs désaccords par exemple. Nous sentions qu'ils étaient plus à leur aise lors de cette seconde réunion, et menaient leurs enquêtes (initiées avec la question « pivot » de l'enquêtrice lors de la réunion 1). La préoccupation majeure des généralistes a été soulevée dès leur toute première question, sur le fait que les spécialistes ne s'étaient jamais rencontrés auparavant.

Quant au rôle tenu par les généralistes, le témoignage d'un des spécialistes (enseignant en électro-technique lors de l'entretien « à froid ») est particulièrement éclairant :

Ils posent des questions qui peuvent paraître naïves mais qui ne le sont pas du tout en fait. On n'est pas habitués à ça. Ils posent les bonnes questions quoi. Nous, on les met de côté [...] parce qu'elles sont extrêmement basiques. Pour un spécialiste qui arrive dans un projet déjà avancé, les questions basiques ont forcément été posées et ce n'est pas toujours le cas. Et le spécialiste va tout de suite aller vers les aspects techniques dans son domaine à lui.

Cette dernière phrase nous semble très importante pour expliquer les cloisonnements inhérents aux réunions interdisciplinaires. Chaque spécialiste (ou expert) a pour objectif de remplir la mission qui lui est donnée, de gérer les problèmes qui surviendront dans son domaine, de limiter sa prestation à sa mission (budget, temps passé, etc.) mais pas de s'immiscer dans le travail des autres spécialistes, ni de remplacer le chef de projet lorsqu'il y en a un. En étant « de nulle part » par rapport à la problématique, les généralistes posent des questions qui bousculent les spécialistes. Ils mettent à l'épreuve le projet lui-même ainsi que le projet dans son environnement. En cela, ils constituent un outil exploratoire pertinent.

2.4. Conclusion des réunions du bateau-école à hydrogène

Nous avons réuni des spécialistes, c'est-à-dire des personnes ayant des connaissances particulières sur le sujet à traiter, pour qu'ils présentent aux généralistes le projet de bateau électrique à hydrogène destiné au lycée maritime de Cherbourg. Il n'était

prototype ? Type de courant électrique, etc.

347 Sur la méthodologie de projet, la lenteur du déploiement de l'hydrogène en Normandie, etc. mais aussi des avis ou points de vue politiques comme ce que doit être le rôle d'une école, etc.

pas prévu que, les deux porteurs du projet mis à part, les spécialistes volontaires découvrent le projet en même temps que les généralistes. Dans ces conditions, il est difficile de déterminer si ces derniers ont permis aux spécialistes présents de mieux comprendre le projet. Cela explique peut-être que nous ayons détecté des traces plutôt anecdotiques de la catalyse profane concernant la clarification du sujet d'étude ou le décroisement. En revanche, le fait que la présence des généralistes a permis l'expression des spécialistes ayant un statut « faible », et donc la circulation d'informations nouvelles, nous semble assez évident. C'est un aspect de la catalyse profane que nous n'avions pas imaginé.

Dans les conditions du dispositif, les généralistes ont été des acteurs de la réflexion très dynamiques, en cohérence avec les résultats des « réunions de laboratoire ». Ils n'ont aucun problème pour interagir, poser des questions, exprimer des désaccords et proposer des pistes nouvelles d'une grande pertinence. Ils posent les « bonnes questions », « basiques » (comme l'a exprimé l'un des spécialistes) et transversales, et constituent un outil puissant de décroisement. Nous avons également noté que certains généralistes avaient adopté spontanément un rôle de « pivot » entre les spécialistes (modérateur et enquêteur).

Les généralistes ont mis à l'épreuve le projet de bateau-école sur trois niveaux :

- Au niveau du projet lui-même, avec de nombreuses questions d'ordre technique dont il est difficile d'évaluer l'originalité étant donné que ces réunions étaient les premières de ce type.
- Au niveau du projet dans son environnement, dont nous retenons les problématiques sociales soulevées (accélération possible de la disparition des artisans pêcheurs entraînant une modification de l'identité du territoire et reconfiguration de la chaîne de maintenance). Nous retenons également l'émergence du « chemin tranquille », alternative crédible qui propose une transition écologique très différente de celle portée par le projet : la transition énergétique des pêcheurs normands *versus* celle d'un groupe industriel d'envergure internationale présent sur le territoire *via* un de ses chantiers navals.
- Enfin, au niveau du projet tel qu'il a été révélé par notre dispositif expérimental, car les généralistes ont identifié un décalage majeur entre la conduite ordinaire d'un projet et celle qu'ils ont découverte : première réunion des spécialistes en quatre ans. Ce décalage, que l'on peut relier aux arguments du « généraliste qui dit non » (incertitudes sur le développement de la filière hydrogène en Normandie et doutes

sur la pertinence pédagogique), nous semble être un symptôme du fait que le projet de bateau-école est, en premier lieu, celui d'un démonstrateur industriel.

Non seulement les généralistes ne sont pas « sans qualités » (Blondiaux, 2008, p. 60), mais nous pensons que le fait de ne pas avoir de connaissances particulières sur le sujet à traiter leur confère des qualités spécifiques que n'ont pas, ou plus, les spécialistes. Et comme le suggère Loïc Blondiaux, le fait que « n'importe qui »³⁴⁸ est en mesure d'avoir un avis pertinent sur une problématique dont il n'a pas de connaissances particulières au départ du processus, remet en cause le bien-fondé des formations intensives des panels de citoyens-profanes, conçues et légitimées comme étant le préalable à la fois évident et indispensable des dispositifs type conférence de citoyens. Cette impérieuse nécessité de transformer, avant toute autre chose, le « peuple ordinaire » en « peuple citoyen » par la formation — « dans la droite ligne de l'idéal éducatif » comme le dit si bien Marie-Angèle Hermitte — doit être questionnée (Hermitte, 2013). La mise à l'épreuve d'un projet ou d'une problématique par des généralistes peut être redoutablement efficace. Une des conditions tient, à notre avis, à la reconnaissance d'une légitimité technique qui leur est propre.

3. Conclusion

Les généralistes sont en mesure, dans les conditions qui étaient les nôtres, de donner de la mobilité au spécialiste par rapport à son sujet. Ils ont été des acteurs de la réflexion très dynamiques. Des apprenants zélés. Ils posent des questions basiques et transversales, donc fondamentales, expriment des désaccords, des avis, et font des propositions. Ils peuvent certainement jouer un rôle de médiation entre des parties-prenantes.

Dans les réponses à la question préliminaire que nous avons posée aux 32 généralistes inscrits au Groupe « Quels pourraient être selon vous les apports des généralistes dans des réunions de travail avec des spécialistes ? », nous retrouvons quasiment toutes les caractéristiques des généralistes que nous avons pu constater expérimentalement³⁴⁹.

De très nombreux exemples sur la mobilité des généralistes :

Davantage de recul / Multiplier les angles / Sortir « le nez du guidon » / Les généralistes ont peut-être une « liberté, une ouverture d'esprit » autre, qui là aussi, peut aider à faire émerger des solutions / Des questions qui sortent de

³⁴⁸ Nous pensons que le « n'importe qui » utilisé ici par Loïc Blondiaux correspond tout à fait à notre définition du généraliste.

³⁴⁹ Les réponses complètes sont en p. 653 du Livre des annexes.

l'ordinaire et invitent une personne « spécialisée » à réfléchir / Son avis « naïf », pourra soulever des problèmes auxquels les spécialistes n'auraient pas songé / L'ignorance d'un généraliste, au même titre que son savoir, apporte une vue extérieure et d'ensemble au spécialiste / etc.

Pas de connaissances, c'est moins de frein à la mobilité :

Le point de vue non « pollué » par des acquis, ni par l'environnement (réputation, hiérarchie...) / Un regard libre de certaines contraintes connues des spécialistes / Le généraliste apporte sa fraîcheur d'esprit et sa volonté de comprendre.

Une vision globale :

Une vision ou un point de vue plus global / Rapprocher l'idée générale d'un bon sens commun, peut-être parfois perdu de vue par les spécialistes dans leur flot d'informations.

Sur la vulgarisation réflexive et néophyte

Les généralistes par méconnaissance pointue du sujet traité, s'expriment avec une simplicité qui oblige les spécialistes à se mettre à leur niveau, c'est-à-dire à sortir de leur discours de spécialiste / Le généraliste oblige la vulgarisation des connaissances et oblige le spécialiste à prendre du recul et peut-être à faire une pause dans son processus de raisonnement pour décortiquer et reprendre les fondamentaux de son analyse / Le fait de devoir expliquer à des généralistes une situation problème, pourraient amener les spécialistes à utiliser des exemples de la vie courante, sans qu'ils en aient jusque-là vu la similitude. Et de ce fait voir le sujet sous un autre angle, plus pragmatique.

Envisager le généraliste comme un partenaire interdisciplinaire :

L'heureux hasard peut aussi être de mise. En effet l'interdisciplinarité offre parfois des dénouements heureux dans la recherche ou dans la création.

Rien ne peut se faire sans la *relation* :

L'apport du généraliste dépend beaucoup de l'attitude et du comportement du spécialiste / Les généralistes peuvent apporter les compétences acquises au cours de leur expérience [pouvant] être transposables : encore faut-il créer du lien.

Sur la médiation possible du généraliste :

Un regard candide est quelquefois à même d'éclairer la réflexion d'experts surtout lorsqu'ils s'enferment dans des querelles stériles / [Le généraliste] peut apporter un côté humanisé et émotionnel.

Voici la réponse d'Émilie (G12) qui a choisi de quitter le groupe lors de la première rencontre à Caen, car elle ne voulait en aucune façon aider un industriel. Elle synthétise de nombreux éléments que nous avons pu constater :

G12 — Selon moi, un généraliste a des connaissances variées, médiocres (comprendre non approfondies) mais justement générales, qui touchent à plusieurs domaines. [...] le généraliste, du fait de sa méconnaissance du domaine sera potentiellement amené à le disrupter, l'exploiter sous des angles différents qui lui sont propres et non dictés par des protocoles.

Ensuite, le généraliste, du fait de sa méconnaissance dans le domaine d'étude, posera des questions au spécialiste afin d'en apprendre davantage. Questions qui peuvent potentiellement amener le spécialiste à aborder des facettes de sa spécialité ignorées, lui faire trouver l'inspiration de par le biais de son explication, ou lui permettre de réorganiser ses idées en faisant une remise à plat.

Ensuite, dans le même principe, le spécialiste devra simplifier ses idées afin qu'elles soient comprises par le généraliste. Capacité de simplifier qui n'est pas toujours évidente pour le spécialiste mais qui se retrouve primordiale lorsqu'il doit les exposer au public/les démocratiser. [...]

Ces apports seraient donc généraux, à tendre vers l'élargissement du domaine spécialisé.

Innovants, à tordre la spécialité dans des chemins incongrus. De réflexion commune et introspective de par le dialogue. Des apports oratoires pour le spécialiste. Et enfin, probablement tout un tas d'autres apports, pourquoi pas ! Voilà ce qu'il me vient sur le moment. C'est le fruit d'une réflexion personnelle, il n'y a aucune source je n'émetts que des suppositions.

En relisant ces réponses, nous nous apercevons que nous avons recruté des personnes que l'on pourrait rapprocher de « celles et ceux qui veulent » participer (*ho boulomeno*). Les mots-clés de notre appel étaient : appel à volontaires ; recherche participative ; mettre en place un « groupe d'exploration » dans le thème de la démocratie participative. S'y ajoutait notre question de recherche : « des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ? ». Les volontaires voulaient participer au projet de recherche. Ils voulaient explorer la relation généraliste-spécialiste. Pour d'autres appels à volontaires, nous devons utiliser le même principe.

Les généralistes, comme nous les concevons, peuvent être considérés comme des acteurs majeurs dotés d'une légitimité technique spécifique. Le point bloquant est clairement du côté des spécialistes. Ils doivent être préparés et accompagnés pour la rencontre avec les généralistes. Préparés à accueillir, à ouvrir son intimité de recherche par exemple, à changer de posture, gagner en humilité et en ouverture à l'autre. Le dispositif doit garantir que la légitimité du spécialiste ne sera pas remise en cause.

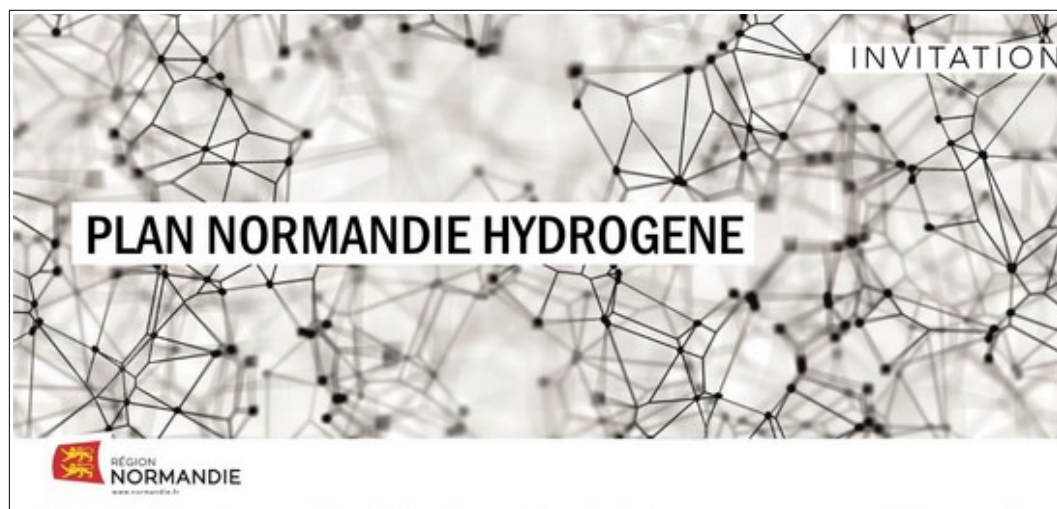
Nous pensons que les généralistes peuvent être une nouvelle figure des dispositifs participatifs, constituant un public au sens de John Dewey capable de mener des enquêtes sociales pour l'intérêt général. Cette possibilité, si elle s'avérait exacte, pourrait être un outil puissant permettant d'évaluer la pertinence sociale d'une technologie ou d'un équipement candidat à l'implantation dans un territoire. Enfin, les acteurs industriels pourraient trouver de l'intérêt à intégrer des généralistes dans leurs procédures.

VI - Suite et fin de l'observation du terrain

Comme nous l'avons indiqué en début de ce chapitre, présenter les résultats dans un ordre chronologique nous a semblé préférable. Nous terminons donc par un dernier retour sur le terrain, avec le plan Normandie hydrogène et le bilan des projets hydrogène lancés par le Conseil départemental de la Manche.

1. [25 septembre 2018] Annonce du Plan Normandie hydrogène

Le président du Conseil régional de Normandie, Hervé Morin, a procédé à l'annonce du Plan Normandie hydrogène à la Cité de la Mer de Cherbourg, le 25 septembre 2018 à 15 h.



Nous nous sommes entretenu avant que la séance ne commence avec un responsable administratif de la Communauté urbaine de Cherbourg (CUC) qui avait été en charge du dossier des bus à hydrogène. Il nous apprend que la station hydrogène pour les vélos est en place sur le port de plaisance de Cherbourg depuis juillet, avec dix vélos (cinq pour le tourisme et cinq pour des personnes en recherche d'emploi : 40 locations effectuées). Comme le design est le même que la station de Saint-Lô (HYDROGÈNE écrit en gros), nous lui demandons si cet équipement inquiète la population. Il nous répond que les gens ont une curiosité technique, qu'ils se

renseignent à la Capitainerie toute proche. Ils n'ont pas de crainte par rapport à l'hydrogène et veulent savoir comment ça marche.

Un élu de la CUC démarre la réunion en rappelant que « le Cotentin est une terre de diversité énergétique ». Il annonce rapidement que le Plan prévoit le financement du bateau-école à hydrogène (5 des 7 millions d'€ sur un budget total de 15 pour le Plan hydrogène). L'élu rend hommage à Jean-François Le Grand pour sa « vision » et le lancement d'une nouvelle filière énergétique. Il rend hommage également à l'expert-énergie [IND1] en ces termes : « je le connais depuis très longtemps, 6 ou 7 ans, et cela fait 6-7 ans qu'il me parle de l'hydrogène, c'est le spécialiste, je l'ai identifié comme le spécialiste de la question, il est très pédagogue pour parler d'un sujet très technique et il est très tenace, car c'est également grâce à lui que ce bateau va voir le jour, et vraiment merci, parce qu'il faut de la ténacité pour pouvoir lancer un projet de cette nature, qui sera à la fois un outil de formation, et un prototype avec des usages multiples ».

Cette ténacité et cet intérêt pour l'hydrogène de la part de cet expert-énergie issu de la filière nucléaire a intrigué Sylvie, une des généralistes. Directeur exécutif d'EHD2020, [IND1] était de toutes les réunions (réunions publiques, Forum avec les collégiens, réunions interdisciplinaires sur le projet du bateau-école, etc.). Effectivement, il a été certainement l'un des acteurs les plus motivés pour faire que des systèmes électriques à hydrogène voient le jour dans la Manche et en Normandie. Lors de son entretien de sortie de Groupe, Sylvie nous confiait sa vision sur la filière :

Au sujet du déploiement d'hydrogène dans la Manche, puis aujourd'hui en Normandie, quel est ton sentiment ?

Sylvie — Que c'est encore balbutiant. Et puis j'ai un sentiment qui s'est un peu modifié aussi... j'ai le sentiment que c'est aussi un avenir du nucléaire, et ça je ne l'avais pas du tout imaginé au départ, et c'est avec le travail qu'on a mené sur le bateau où je me suis rendu compte qu'Areva s'intéressait beaucoup à l'hydrogène et effectivement à partir du moment où on stocke de l'énergie, cela intéresse toute la filière nucléaire. [...] et je me dis que cela ne va pas forcément privilégier les énergies vertes alors que bon...

Que le nucléaire soit vu comme décarboné c'est indépendant de l'hydrogène... pourquoi l'hydrogène viendrait en quelque sorte donner un avenir au nucléaire ?

Sylvie — Je ne sais pas, il m'a semblé que l'engagement de [IND1] dans ce projet-là, c'était piloté par cette nécessité-là quoi... c'est complètement subjectif ce que je te dis là, c'est une réflexion qui m'est venue. Quand tu

nous avais expliqué la filière hydrogène, je m'étais imaginé... on avait parlé des îles Chausey, il y avait des hydroliennes, des éoliennes, du solaire, tout ça peut fournir de l'énergie moins dommageable pour l'environnement que les autres énergies, et effectivement l'hydrogène est une bonne solution de stockage. Mais en voyant l'implication de [IND1] dans le bateau hydrogène, j'ai l'impression qu'il y a d'autres choses qui se jouent en fait. Que l'hydrogène est aussi une solution d'avenir pour le nucléaire, un moyen de rester dans la course, [...] Cela peut rendre le nucléaire plus propre politiquement, à partir du moment où on dit que c'est de l'énergie-hydrogène, la source disparaît un peu, cela fait écran. Et moi, je pense à la filière dans sa globalité, dans les pays du Sud, cela me touche beaucoup... nos déchets d'uranium enrichis sont enterrés en Somalie... J'ai l'impression que l'hydrogène sert à faire un peu de *lifting* au nucléaire "regardez comme c'est bien, c'est innovant, cela ne génère que de l'eau..." Effectivement au bout du compte peut-être, mais avant, qu'est-ce qu'on utilise comme énergie ? J'ai été très surprise quand j'ai compris que [IND1] venait d'Areva... et en l'écoutant parler, j'ai clairement l'impression que c'est quelqu'un qui fait du lobbying pour le nucléaire, il est convaincu, il veut convaincre, il le dit... mais il est politiquement placé là pour faire la promotion du nucléaire.

Le point de vue que nous offre Sylvie, sa vision du réseau socio-technique global de la filière, vient compléter le schéma proposé par Laure Bourdier dans sa thèse (voir la partie « La « revanche » des territoires » du chapitre 3 p. 209). Les énergies renouvelables vont se connecter au système énergétique centralisé que nous connaissons, dont la structure repose sur l'industrie nucléaire. L'hydrogène « vert » (décarboné par rapport au « gris ») servira de stockage et de vecteur énergétique. Le nucléaire sera au cœur d'un système dans lequel entrera une part d'énergies renouvelables et duquel ressortira un jour de l'hydrogène vert pour nos mobilités. Les énergies renouvelables et l'hydrogène équipent le nucléaire pour l'avenir.

Pendant la suite de la réunion consacrée au Plan Normandie Hydrogène, le président du groupe industriel propriétaire du chantier naval qui doit construire le bateau à hydrogène explique qu'il a tenu à se positionner sur l'hydrogène, énergie propre. Il présente le projet : « l'idée a été de proposer un *sistership* d'un bateau qui est en construction actuellement dans nos ateliers, un chalutier de 17 m et de réaliser la même chose avec une propulsion hydrogène, qui nous permettra d'avoir des éléments de comparaison très importants. Donc l'idée est de réaliser un bâtiment de pêche école polyvalent ».

La dualité du projet est toujours présente, il est un « outil de formation » et un « prototype avec des usages multiples » pour l'élue de la CUC, un prototype et un « bâtiment de pêche école polyvalent » pour l'industriel, et un « chalutier-école

pour les deux lycées (Cherbourg et Fécamp) » pour le président de Région. En revanche, dans le reportage de France 3³⁵⁰ diffusé le jour de l'annonce du Plan hydrogène, il n'est question que du « premier chalutier à hydrogène français » et d'un « navire électrique », mais pas de bateau-école. Pourtant le caractère pédagogique de l'innovation destinée à deux établissements scolaires normands était une information de choix.

Une question du public nous permet d'avoir un point sur le nombre de stations hydrogène en place dans le cadre du projet EasHy-Mob. La réponse est : une seule, à Rouen, en pratiquement trois ans.

Le président de la Région conclut : « la transition énergétique ne sera, que si les territoires s'en chargent [...] et non à partir de bureaux à Paris » car le mix énergétique ne peut pas être le même pour tous les territoires. À la fin de l'après-midi, nous nous entretenons avec un participant qui nous confie sa déception : « je suis très déçu par l'annonce de ce plan. Il n'y avait rien, pas de détail, pas de feuille de route précise. Et le bateau va coûter 7 millions quand même. Et en ce qui concerne EasHy-Mob, on voit que ça ne marche pas, il y a encore beaucoup de retard ».

Enfin, lors de cette journée, nous avons pu visionner un film promotionnel sur l'hydrogène en Normandie. Il est riche d'enseignements sur la relation « sachants - non-sachants » et sur la liberté que s'autorisent les promoteurs de la filière concernant la rigueur de leurs informations. Le spot publicitaire a été commandé par la Région Normandie. Il est réalisé sous forme d'un animé enchaînant des plans dans le style *Comics* (durée 1 min 30 s), très rythmé, très bien réalisé (le texte complet du spot est en p. 659 du Livre des annexes, la vidéo est consultable en ligne³⁵¹). Le titre est « L'hydrogène a de l'avenir en Région Normandie ! ». La vidéo met en scène un dialogue entre un « sachant » (qui porte la bonne nouvelle) et une « ignorante » du sujet. La première chose que nous pouvons remarquer est que le « sachant » est un homme et l'« ignorante », une femme, particulièrement... « naïve », surtout au départ. Voici les deux premiers échanges :

Homme : En Normandie, il y a de l'hydrogène et il y a de l'avenir.

Femme : Ah bon ? Comment ça ?

H : L'hydrogène est un élément déjà largement utilisé dans le secteur industriel. Et désormais, il permet de stocker et restituer de l'énergie propre et

350 Reportage intitulé : « Le point sur la filière hydrogène en Normandie » diffusé le 26 sept. 2018.

351 <https://www.normandie.fr/normandie-hydrogene> (consulté le 12 septembre 2022).

renouvelable. C'est donc une solution globale pour répondre aux enjeux de la transition écologique.

F : Ah oui ? et comment ?

L'objectif du spot est de s'adresser à de potentiels acheteurs de véhicules électriques à hydrogène « qu'on soit pros ou particuliers ». Entre la forme, les dialogues, le ton utilisé et la musique de fond, l'ensemble est très infantilisant. La vidéo est joyeuse et légère. Tout est simple, la technique est maîtrisée, les formalités sont expliquées, et cela se passe en Normandie. Il n'est pas fait mention du prix. À qui s'adresse-t-on ? Quelle peut être la représentation que se font les concepteurs de ce support de communication (les conseillers et les élus de la Région Normandie) de leur cible ? Les habitant.e.s ne pouvaient donc pas entendre un message factuel présentant les opportunités de l'hydrogène, la puissance du concept de mix-énergétique, et les inconvénients de ces technologies ? Fallait-il habiller le message avec force dessins colorés, musique, animations et rythme de fête ? Pour recevoir un message de cette importance — nos solutions pour lutter contre le réchauffement climatique —, le choix a été de s'adresser à une masse informe et sans entendement, comme on le fait d'habitude pour des lessives. Nous retrouvons ici la grande séparation, que nous évoquons dans le chapitre 2 (voir notamment p. 121), les séparations entre hommes et femmes, entre « Homme des sommets » et « multitude grouillant dans les vallées ». Ceci nous rappelle un passage d'Ernst Cassirer quand il explique que Kant cherchait à distinguer l'entendement humain des autres modes de connaissance : « Les êtres inférieurs [NDR : non humains ici] sont prisonniers du monde des perceptions sensibles. Ils perçoivent des stimuli physiques actuels et réagissent à ces stimuli mais ne peuvent former aucune idée de choses "possibles" » (Cassirer, 1975, p. 85). Pour convaincre les Normands d'acheter des voitures à hydrogène, suffit-il de stimuler leurs « perceptions sensibles » ?

Nous pouvons tout de même noter que la profane du spot vidéo devient pertinente au cours de la conversation. Elle pose une première question très intéressante : « Et quelle différence avec une voiture électrique à batterie ? ». Puis, l'hydrogène commence à entrer dans son quotidien, elle se voit déjà au volant « Et concrètement, comment cela se passe si je veux rouler à l'hydrogène ? ». Nous assistons en direct à la transformation de la profane. Grâce aux informations — partielles et partiales comme nous allons le voir —, elle a compris. Elle va lutter contre le changement climatique en achetant une voiture à hydrogène.

Entrons dans le contenu de la vidéo. La première phrase « En Normandie, il y a de l'hydrogène et il y a de l'avenir » est inexacte. Il n'y a pas d'hydrogène en Normandie, ou alors du « gris » qui arrive par camion, mais ce n'est pas de celui-ci qu'il s'agit, comme il est dit tout de suite après : « il permet de stocker et restituer de l'énergie propre ». La même imprécision est dans l'indication « Seul rejet : de l'eau » car il ne concerne que l'hydrogène « vert » qui n'est pas encore produit sur le territoire, et qui mettra un temps long et indéterminé à devenir économiquement compétitif. Nous retrouvons l'information pour le moins ambiguë « On peut faire jusqu'à 500 km » que nous avons déjà évoquée p. 346. Le site internet de la Région proposait le même raccourci, bien pratique pour montrer la grande différence avec les véhicules électriques à batteries, mais inexact³⁵². D'ailleurs, nous retrouvons le même type d'informations bien peu rigoureuses au sujet de l'autonomie des Kangoo à prolongateurs d'hydrogène sensées faire 200 km. Comme nous le confiait le responsable du Parc routier Départemental [TEC4] en charge des véhicules électriques à hydrogène, il n'est pas possible de faire 200 km d'une seule traite, car la pile à combustible n'a pas le temps de fournir assez d'électricité à la batterie : « Vous consommez en moyenne 10 kW et la pile n'en produit que 4,5. Vous videz le verre plus vite qu'il ne se remplit. [À l'arrêt] il faut laisser tourner le moteur pour que ça marche (lors d'une réunion par exemple) mais c'est interdit [...] Les gens hésitent encore à utiliser ce véhicule. Pas pour une question d'hydrogène et de sécurité mais par ce qu'ils ont peur de tomber en panne »

Enfin, la vidéo s'achève sur ces mots :

La Région Normandie est ainsi pionnière dans le développement de l'hydrogène et a pour ambition le développement d'une véritable filière économique. Secteur industriel, injection dans les réseaux de gaz, production d'électricité, mobilité. L'hydrogène représente une solution stratégique pour alléger la facture énergétique et améliorer la qualité de l'air.

L'argument « alléger la facture énergétique » mériterait des éclaircissements. Nous voyons bien ici ce que va permettre l'hydrogène : ne rien changer, continuer à consommer beaucoup d'énergie, et en particulier garantir notre mobilité dans la transition énergétique. L'hydrogène va nous protéger du dioxyde de carbone.

352 Rappel : les Hyundai à hydrogène parcourent environ 220 km avec un plein à 350 bars et 500 km avec un plein à 700 Bars. Les stations prévues ne délivreraient que 350 bars.

2. [octobre 2018] Délibérations du Plan Normandie hydrogène au Conseil régional de Normandie

Le 15 octobre 2018, l'assemblée plénière de la Région Normandie devait délibérer du « Plan Normandie Hydrogène » sous la présidence d'Hervé Morin. Le vice-président en charge de l'environnement, de la mer, du littoral et de l'énergie a rappelé que ce plan est doté d'une enveloppe de 15 millions d'euros sur cinq ans, « un effort assez conséquent » comparé au Plan Hydrogène décidé par l'État quelques mois auparavant (100 millions). Ce budget servira deux axes : animer la communauté hydrogène sur le territoire et réfléchir au « *Business Model* » de l'hydrogène vert.

Les actions soutenues sont détaillées, notamment :

- le développement et l'accélération du programme EasHy-Mob qui devait se terminer à la fin de cette année. Le financement européen, assurant 50 % du coût des stations s'est arrêté à la fin du 1^{er} semestre 2019,
- l'autonomie des endroits isolés comme les îles Chausey, associant le photovoltaïque et le stockage par hydrogène,
- Pour le dernier point, nous laissons la parole au vice-président : « Et enfin, le président a visité les chantiers et nous travaillons sur la mise au point d'un chalutier, qui effectivement marchera avec une pile à combustible et pourrait utiliser justement l'hydrogène vert produit par les parcs éoliens offshore, qui vous le savez fâchent un peu les pêcheurs, et qui leur permettrait de diminuer le coût du carburant dans leurs marées, donc gagner de la valeur ajoutée pour eux »³⁵³.

Nous notons que le bateau-école n'est pas mentionné. L'ancrage territorial n'a pas disparu, car le chantier naval en charge de la construction du « chalutier à hydrogène » est normand, et a été visité par le président de la Région. Dans le document³⁵⁴ remis aux élus avant les délibérations, et qui a servi de base à l'avis du Conseil économique social et environnemental régional de Normandie (CESER), le projet de navire à hydrogène est évoqué en ces termes : « investir le champ de la mobilité maritime et fluviale par la réalisation d'un démonstrateur de navire de pêche hydrogène ». Le projet de démonstrateur a-t-il encore besoin de l'outil pédagogique destiné aux lycées maritimes de Normandie pour exister ?

³⁵³ Nous remarquons ici une des techniques de l'acceptabilité sociale, offrir une compensation aux opposants, ici de l'hydrogène contre des territoires de pêche.

³⁵⁴ Projet de délibération — Objectif stratégique : *Pour une économie normande dynamique, attractive et innovante* — Mission : *Faire de la Normandie la région de toutes les énergies* — Programme : P202 — *Agir en faveur de l'air, du climat et de l'énergie* — Titre : Plan Hydrogène Normandie.

Dans le document de seize pages remis par la Région aux élus avant le vote figure toujours l'objectif prioritaire « d'informer, sensibiliser et éduquer le grand public à l'hydrogène » et prévoit des « actions de sensibilisation » notamment auprès des jeunes, « pour démontrer toutes les qualités et la sécurité de la technologie ». Après notre travail d'observation du déploiement de la filière hydrogène, nous ne voyons pas l'utilité de cet objectif. Il est précisé dans ce document :

La démarche de concertation menée [par la Région] a fait émerger la problématique de la méconnaissance, voire de l'appréhension des publics vis-à-vis de l'hydrogène. Dans le même temps, on constate des freins au développement de projets dans d'autres domaines des énergies renouvelables tels que l'éolien ou la méthanisation.

Nous n'avons pas trouvé de documents mentionnant les résultats d'une enquête sur l'appréhension des publics vis-à-vis de l'hydrogène réalisée pour le Conseil régional normand. Le fait que le public normand puisse être considéré comme un potentiel « frein au développement » de la filière hydrogène a de quoi surprendre.

Le CESER accueille favorablement le plan Normandie Hydrogène en y voyant « une expérimentation intéressante, propre à diversifier le recours aux énergies non polluantes, à développer le mix énergétique et à organiser une filière dans notre région, d'autant plus que le choix est porté sur l'hydrogène vert, produit à partir de ressources renouvelables ». Le CESER note l'intérêt majeur de cette filière, qui peut être couplée avec « l'énergie éolienne appelée à fortement se développer sur le territoire normand » et qui peut « s'avérer intéressante dans la mesure où tout excès de production d'énergie est convertible en hydrogène et peut être stocké ». Nous noterons que les « excès de production » ne sont pas discutés. Pourtant, le modèle (hydrogène vert compétitif) ne fonctionnera que s'il y a effectivement des périodes pendant lesquelles le réseau électrique n'a pas besoin d'électricité, ce qui ne semble pas garanti.

Le CESER regrette que le plan Normandie Hydrogène tel qu'il est présenté par la région Normandie reste discret sur les actions déjà menées : pas de bilan du programme EAS-HyMob, ni des autres actions initiées dans le département de la Manche. Le plan Normandie Hydrogène a été voté à l'unanimité.

3. Bilan des projets hydrogène

– EasHy-Mob : mailler le département de la Manche, puis la région Normandie, avec 15 stations à hydrogène (350 Bars). Durée initiale 3 ans. Une seule station à l'issue du projet. Prolongation d'une année. En août 2020, il y avait cinq stations en

service³⁵⁵ : Rouen, Douains, Lillebonne, Octeville-sur-Mer et Évreux (la première à 700 bars). Le projet EAS-HYMob 2023 a pris le relais.

- BHYKE : mise en place à Saint-Lô et Cherbourg de vélos électrique-hydrogène destinés à la location. Projet réalisé (durée environ une année).
- HYLOAD : mobilité hydrogène dans un site aéroportuaire Port de Cherbourg : abandon
- 3EMOTION : quatre bus à hydrogène pour la Communauté urbaine de Cherbourg : abandon du projet par la CUC pour des raisons de coût d'exploitation.
- Archipel de Chausey : le projet était toujours en cours en août 2020. Une première phase devait étudier comment mettre en place des énergies renouvelables, une seconde envisageait de stocker l'électricité produite sous forme d'hydrogène.
- Ergosup : La start-up travaille aujourd'hui « pour une solution décentralisée de production d'hydrogène-énergie ». Un de ses partenaires historiques est Air Liquide *via* sa filiale ALIAD (Air Liquide Venture Capital). Elle est dirigée par une ancienne vice-présidente d'Air Liquide.
- Bateau-école à hydrogène : au moment de la rédaction de ce paragraphe (septembre 2022), le projet n'a pas été lancé.

La voie choisie début 2014 par le Conseil départemental, de se focaliser sur la mobilité (voitures, cinq bus, un bateau-école de pêche) n'a abouti sur aucun véritable développement des moyens de transport à hydrogène six ans plus tard. La raison principale de cet échec est clairement liée au coût des technologies hydrogène trop élevé et absolument pas à des problèmes d'acceptabilité sociale. Comme nous l'a expliqué un cadre d'Air Liquide :

« Il est possible que l'on se soit caché derrière cette notion d'acceptation sociétale, en disant c'est ça qui bloque alors que c'étaient des aspects très purement économiques, moi ce serait mon hypothèse principale. Cette façon de dire "c'est la faute des gens" mais en réalité cela coûte très très cher, il y a plein de gens qui nous le disaient "mais on va trouver où tout cet argent ?". Et sous entendu "qu'est-ce que cela crée comme valeur en face ?" Et la valeur que cela crée en face, elle est environnementale, donc elle n'a pas de valeur économique aujourd'hui. Donc c'est ça qui est compliqué, le CO₂ évité a juste 0 comme valeur... c'est une valeur du futur ».

355 Voir l'ensemble des projets hydrogène normands sur : <https://normandie.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=aee9b92ac2b74c57bf63dd62a6f5e300>

À la suite de ce témoignage, nous pouvons également proposer que l'acceptabilité sociale de l'hydrogène, présentée comme un élément bloquant qu'il fallait traiter, a pu servir de catalyseur pour imposer le choix de la mobilité hydrogène comme première étape du chemin de transition énergétique (choix pertinent pour les décideurs politiques comme pour les industriels, voir la conclusion du chapitre 3 p. 237) et non, pas exemple, pour la mise en place de petites unités de production d'hydrogène « vert ».

VII - La figure du généraliste

Dans cette dernière partie, nous proposons de considérer le généraliste comme un nouvel acteur possible des dispositifs participatifs au sens large (concertation, débats, conférence de consensus, etc.).

1. Conceptualisation

Contrairement aux autres termes utilisés couramment (profane, naïf, candide, lambda, non-spécialiste), le mot « généraliste » ne sous-entend pas de « manque de connaissances ». Bien sûr, un généraliste n'a pas de connaissances particulières sur le sujet à traiter, mais il peut être spécialiste ailleurs. Si l'on souhaite travailler avec un partenaire majeur, ne pas minorer ses qualités en le nommant est la moindre des choses.

Comme nous l'avons vu précédemment, n'importe quelle personne peut être un généraliste (voir p. 242). Plusieurs caractéristiques distinguent toutefois le quidam du généraliste :

- la personne ne doit pas avoir de connaissances particulières sur le sujet à traiter,
- elle doit être volontaire,
- le dispositif doit la débarrasser de ses circonstances, de son contexte,
- le dispositif doit lui conférer un statut fort,
- le généraliste ne doit pas être préparé à la rencontre avec la problématique.

Dans ces conditions, le généraliste peut partir en voyage, explorer un domaine pour lequel il n'a pas de connaissances particulières, avec ses expériences, ses savoirs, son bon sens, son détachement par rapport au sujet, etc.

Nous avons vu que les généralistes faisaient preuve de motivation, d'une grande attention (concentration), d'une grande mobilité d'esprit, qu'ils avaient une vision globale et qu'ils favorisaient le décroisement entre les disciplines. Ces

compétences spécifiques leur confèrent sans ambiguïté une légitimité technique. Un groupe de généralistes peut donc être constitué pour ses compétences propres, complémentaires de celles des autres acteurs.

Comme nous le suggérons dans le chapitre 1, le généraliste peut avoir une opinion sur le sujet, mais comme il n'a pas de connaissances particulières, ni d'émotions en lien avec le sujet, il y a de fortes probabilités que ses préjugés soient peu ancrés, donc aisés à mettre en mouvement. Ces « *a priori* faiblement ancrés » semblent assez proches des « créances faibles » de Descartes, c'est-à-dire le fait de « croire sans raison » (Gress, 2017). Sur un sujet qu'il ne connaît pas, le généraliste peut avoir quelques « connaissances-croyances » sur le sujet, « acquises sans véritablement se demander si elles étaient valables ». De tous les acteurs, ce sont les généralistes qui auront le moins de points « d'ancrage » avec le domaine, donc le plus de mobilité, car ils n'ont que des « créances faibles » pour ce domaine.

Dans un groupe constitué dans des conditions aléatoires ou suffisamment diversifiées en termes de réservoir, chaque généraliste peut avoir des préjugés peu ancrés, mais les risques que le groupe ait une véritable orientation initiale sont faibles. Si c'était le cas, cette orientation serait, elle aussi, mobile, déplaçable. Dans le cas de la mise à l'épreuve d'un « projet complet », comme nous l'avons vu pour le bateau école à hydrogène, nous pensons qu'un groupe de généralistes est capable de prendre une « empreinte » du projet et de la révéler aux autres acteurs.

Mais prendre une « empreinte » du projet, en faire une représentation, c'est déjà avoir des compétences en termes d'expertise. Comment un groupe de généralistes pourrait-il en avoir ? Dans sa thèse *La gestion du risque entre technique et politique*, Céline Granjou indique que l'expertise peut être définie comme une « forme de médiation mobilisant des savoirs et techniques spécialisés afin de répondre à un besoin de maîtrise des innovations et de leurs possibles conséquences inattendues » (Granjou, 2004, p.11). Nos expériences n'ont fait qu'effleurer cet aspect, mais les compétences des généralistes nous semblent indiquées pour assurer cette médiation, pour aller d'acteurs en acteurs collecter les informations et les points de vue, pour modéliser la problématique depuis les questions basiques et fondamentales, jusqu'aux savoirs et techniques les plus pointus. Nous entendons par « modélisation de la problématique », la construction collective de la représentation de la problématique dans son environnement social, à partir de laquelle des décisions pourraient être prises. Le médiateur est souvent représenté par une « haute personnalité » dotée d'une vue générale et dont la neutralité ne fait aucun doute.

Un groupe de généralistes, réalisant une expertise par la médiation, pourrait certainement endosser le rôle de médiateur.

Les généralistes volontaires pour participer à nos recherches étaient-ils suffisamment diversifiés ? La réponse à cette question dépend des critères retenus. Nous pensons que la diversité était suffisante, car plusieurs généralistes ont signalé spontanément dans les entretiens finaux que la diversité du Groupe avait été un aspect positif de leur participation. Comme les panels de citoyens, le groupe de généralistes n'était représentatif de rien, mais il était suffisamment diversifié pour faire émerger des questions, des désaccords, des propositions, des avis, etc. susceptibles de construire une représentation du projet de bateau-école dans son environnement social. À la manière d'Howard Becker, qui définit ses échantillons « de manière à maximiser les chances d'apparition d'au moins quelques cas capables de perturber notre système et de nous pousser à remettre en question ce que nous croyons savoir », le groupe de généralistes doit être suffisamment diversifié pour perturber, bousculer, mettre à l'épreuve le projet, le faire entrer en résonance, pour le comprendre et s'en faire une représentation (Becker, 2013, p. 31).

Lorsque les organisateurs de conférences de citoyens construisent leur panel avec une « diversité maximale », c'est parce qu'ils souhaitent conserver autant que possible un caractère démocratique à leur dispositif, une sorte de « représentativité minimale », même si cela est vain³⁵⁶. Quel est l'objectif ? Montrer la démocratie ou modéliser une problématique complexe en vue de trouver des solutions ? Le fait de considérer un groupe de généralistes-citoyens d'abord comme un outil exploratoire n'enlève en rien son caractère démocratique. Nous rejoignons même tout à fait l'idéal démocratique : n'importe quel.le citoyen.ne peut gouverner, c'est-à-dire débattre et décider.

Comment constituer un groupe de généralistes ? Dans la méthode que nous avons suivie, le hasard n'a pas disparu. Il ne provient pas d'un tirage au sort mais de la réponse à un appel à volontaires dans une thématique très large, qui ne révèle pas le sujet qui sera traité. L'appel est envoyé par des médias diversifiés, certaines personnes sont intéressées par le cadre de l'appel, se sentent disponibles pour répondre à l'appel, et se retrouvent à explorer un sujet vers lequel elles ne seraient pas allées spontanément. Elles ont souhaité venir et découvrent ce qu'elles vont faire une fois venues. Nous ne sommes peut-être pas loin de ce qui se passait à Athènes :

356 Nous avons suggéré dans le chapitre 4 « Modalités de recherche et dispositifs expérimentaux » que ce concept était scientifiquement vide de sens, car il existe une infinité de « diversités maximales » possibles.

« Chaque citoyen peut se porter candidat au tirage au sort, selon le principe *ho boulomeno* » (Sintomer, 2007, p. 42). *Ho boulomeno* signifie « celui qui veut ». Comme le disait William dans son entretien de sortie de Groupe, la démocratie participative, c'est vouloir participer, quel que soit le sujet :

Fais-tu aujourd'hui le lien entre la démocratie participative et mon sujet de thèse ?

William — Oui. [...] Pour moi c'est exactement ça la démocratie participative, c'est se mêler de ce qu'on pense qui ne te regarde pas au départ. [...] Quand t'as dit au mois de décembre à la réunion à Caen que ça allait être sur l'hydrogène, là franchement tu te dis "wouah merde quoi". Et en fin de compte, c'était peut-être pas plus mal parce que... c'est aussi le prix de la démocratie participative, il faut s'intéresser à des trucs qui t'emmerdent quoi... après tu peux pas dire qu'on t'a pas demandé ton avis. Tu peux pas forcément choisir. [...] Donc que ton sujet soit rébarbatif c'était presque mieux. Cela remettait les points sur les i. Cela fait partie du deal.

2. Le généraliste, une nouvelle figure des dispositifs participatifs ?

De par ses compétences spécifiques, nous pensons que le généraliste pourrait être un acteur incontournable pour de nombreux dispositifs participatifs au sens large. Il peut s'agir de concertations, de débats, de conférences de consensus, de dispositifs de vulgarisation réflexive, de dispositifs d'évaluation variés, comme ceux chargés d'évaluer la pertinence sociale d'une technologie par exemple.

Le généraliste permet tout d'abord de clarifier la frontière entre les acteurs. Il y a les généralistes et il y a les personnes qui ont des connaissances particulières sur le sujet à traiter, c'est-à-dire les spécialistes : les profanes concernés ou « sachants », les parties-prenantes, les amateurs, les experts-chercheurs, les experts-mandatés, les décideurs politiques et industriels, etc.

Le fait que les généralistes soient invités pour leurs compétences spécifiques a au moins deux conséquences sur le processus participatif. Il n'est pas nécessaire de les former avant leur intervention, c'est même contre-indiqué comme nous l'avons vu. La seconde conséquence est que les autres acteurs vont être *informés* par les généralistes, dans le sens « mis en forme ». Ils seront modifiés par la rencontre. Nous avons ici une réciprocité explicite, inhérente au statut du généraliste. Réciprocité qui n'est pas présente (ou peu ?) dans les postulats des dispositifs participatifs classiques. La figure du généraliste répond peut-être au souhait de Dominique Pestre qu'il formulait lors du Colloque *Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques* de 2007 : « La chose intéressante serait

bien sûr de concevoir ces procédures de telle façon qu'elles deviennent des processus d'apprentissage réciproque – ce qui n'est pas donné. Dans nos sociétés, en effet, la participation peut aussi fonctionner comme dispositif de gouvernement, comme dispositif de pouvoir et de "conduite des conduites" » (Alix, Ancori et Petit, 2008, p. 43).

Nous pensons qu'un groupe de généralistes peut avoir les caractéristiques d'un *public* au sens de John Dewey, et qu'ils sont en mesure de réaliser une « enquête sociale » : « Une enquête sociale est ce par quoi des individus d'abord dispersés parviennent à former un public et à obtenir une existence politique » (Zask, 2008, p. 186). Selon Joëlle Zask, le public de Dewey est :

« Un public est composé de publics au pluriel, et chaque public comprend des individus dont les rôles, les fonctions, le statut ou les places qu'ils occupent sont singuliers. Cette diversité est manifeste lors des premiers moments de l'apparition d'un public. Dewey explique qu'un public apparaît involontairement, par accident » (*op. cit.*, p. 177).

Même si le groupe de généralistes n'émerge pas spontanément, nous pouvons considérer qu'il se constitue d'une façon suffisamment aléatoire et regroupe « involontairement, par accident » des personnes n'ayant pour point commun que celui d'avoir été volontaires. Au départ, les volontaires sont donc « diffus » et « éparpillés » (Dewey et Zask, 2001, p. 79) et font partie du « public passif [...] vaste et chaotique » (Zask, 2008, p. 179). Le *public* de Dewey, capable de mener une « enquête sociale », est caractérisé comme ceci :

« Un public est l'ensemble des gens ayant un plein accès aux données concernant les affaires qui les concernent, formant des jugements communs quant à la conduite à tenir sur la base de ces données et jouissant de la possibilité de manifester ouvertement ses jugements. On doit lui reconnaître une autorité en la matière, un droit d'exercer son jugement et une grande liberté dans le choix des moyens nécessaires à le faire entendre [...] L'autorité du public suppose donc une liberté d'enquête, une pleine information, une éducation appropriée pour acquérir la compétence d'évaluer les corpus documentaires, voire de les constituer, et des droits politiques garantis » (*op. cit.*, p. 177).

Sur le « concernement » initial des personnes constituant le *public*, nous pouvons penser qu'un groupe de généralistes mandatés pour réfléchir à une problématique devient concerné par celle-ci. Dewey évoque également « une éducation appropriée » des personnes constituant le *public*. Nous supposons qu'il s'agit ici d'éducation élémentaire et non de formation préalable liée à la problématique. Le passage suivant nous conforte dans cette supposition :

« Pour être politiquement actif, un public doit s'instruire. Et pour que son instruction soit politiquement opératoire, il faut qu'il dégage des connaissances suivant une méthode qui le rende actif, et non spectateur. Cette méthode est l'expérimentation » (*op. cit.*, p. 179).

En proposant que le groupe de généralistes s'imprègne des informations nécessaires à son enquête au fur et à mesure de ses besoins dans un dispositif *ad hoc*, nous laissons les généralistes libres et actifs de parcourir la problématique, de la mettre à l'épreuve, de l'expérimenter.

3. Généralistes et pertinence sociale d'une technologie dans un territoire

Si un groupe de généralistes a la capacité et les moyens de mener une enquête sociale, comme nous venons de le suggérer, il pourrait être intéressant d'en introduire au centre des dispositifs dits d'acceptabilité sociale.

La société Air Liquide R&D a décidé de financer notre thèse. Même si le projet proposé n'était pas de réaliser une thèse sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène, cette notion en a été le point de départ. Air Liquide avait fait le constat que la notion d'acceptabilité sociale imposait une prise de position de type binaire : accepter ou rejeter le projet industriel ou d'infrastructure. Et que la réponse était de plus en plus souvent « non », pour différentes raisons.



Comme le mentionnait dès le début de la thèse une experte hydrogène d'Air Liquide, membre du comité de suivi de la thèse, « nous avons raisonné au niveau technique, mais nous nous sommes aperçus que le discours technique ne portait pas. Une bonne compréhension des risques ne réduit pas les interrogations des gens. Nous avons vu de nombreuses études sur l'acceptabilité sociale de l'hydrogène, des enquêtes d'opinions et nous sommes très sceptiques sur l'intérêt de cette approche ».

Le risque d'aboutir à des situations de blocage entraînant des retards ou l'abandon pur et simple du projet est difficile à appréhender. Les études dites « d'acceptabilité » accompagnant un projet d'implantation d'une nouvelle technologie dans un territoire ne montrent pas une grande pertinence et ne réduisent pas suffisamment l'incertitude quant aux retards importants que le projet pourra connaître ou encore prédire son abandon.

L'acceptation sociale, telle qu'elle est classiquement conçue, vise à modifier le territoire et ses habitants pour accueillir un projet technologique (ou industriel) déjà élaboré.

Implanter une nouvelle technologie dans un écosystème (territoire, environnement, acteurs, actants, etc.), c'est introduire un élément nouveau qui va interagir avec l'écosystème existant, le perturber, le déséquilibrer, le faire entrer potentiellement en résonance. Une partie de ces interactions peuvent constituer des menaces pour les habitants, des menaces classiques de sécurité (risques industriels, sanitaires et environnementaux) et des menaces moins évidentes à prévoir et repérer liées à des préoccupations économiques, sociales, éthiques, religieuses, etc. Dans quelle mesure tenir compte des revendications d'une poignée d'irréductibles qui pensent qu'il vaut mieux réduire drastiquement nos mobilités pour entrer dans une vraie transition énergétique ? Comment évaluer l'impact de la vivacité d'une autre vision du monde ? Ces signaux, pas forcément faibles, sont difficiles à entendre. Les systèmes scientifiques d'évaluation semblent peu adaptés pour intégrer ces menaces diffuses, ressenties, irrationnelles. L'objectif n'est pas de déterminer, ou plutôt de juger, si cela est rationnel ou non. Toutes les menaces ressenties doivent être prises en compte. Si un opérateur souhaite implanter une nouvelle technologie, une infrastructure dans un territoire, ou savoir suffisamment tôt qu'à cet endroit cela ne sera pas possible, il est effectivement nécessaire de mener une enquête sociale, et ce n'est pas le niveau d'acceptabilité sociale présumé qui est intéressant, mais sa *pertinence sociale*. Et cette pertinence sociale pourrait être évaluée par un *public* « politiquement actif », comme un groupe de généralistes, menant une enquête pour évaluer la convergence possible entre un territoire donné et un projet industriel dont la trajectoire n'est pas figée.

4. Généralistes et trajectoire d'un projet industriel

Les résultats des différents dispositifs que nous avons mis en place, en particulier les réunions de travail généralistes-spécialistes, ont convaincu les membres du comité de suivi d'Air Liquide qu'un groupe de généralistes étaient en mesure de faire émerger des situations intermédiaires. Le fait que des personnes non-parties prenantes pouvaient être motivées pour explorer un sujet dont ils n'avaient pas de connaissances particulières a été mentionné comme étant une découverte inattendue.

La question qui s'est posée alors a été celle-ci : comment Air Liquide allait intégrer ces résultats dans ses pratiques ? Un atelier visant à initier une réflexion sur l'utilisation des résultats par les collaborateurs d'Air Liquide a été organisé le 12

avril 2019 au centre de recherche Air Liquide R&D (Campus Innovation Air Liquide Paris Saclay)³⁵⁷.

Cette question se pose avec force dans le monde de l'entreprise où personne n'attend la venue de profanes-néophytes. Notre approche expérimentale a donné des résultats intéressants, mais elle était confinée dans le « laboratoire », avec des rencontres sans véritables enjeux. La question de la mise en pratique, de la confrontation au réel, se pose, et pas seulement dans le monde de l'entreprise.

Voici le point de vue de notre interlocutrice chez Air Liquide [IND4], membre du comité de suivi de la thèse (*débriefing* du *Workshop* Air Liquide, le 6 mai 2019).

« Nous faisons souvent des réunions pour échanger et s'entraider. Ce que tu as décrit avec les experts, ça a lieu, pas sous cette forme-là exactement. Mais il y a quand même un écart entre la façon dont on le fait et ce que tu as présenté. Je n'avais pas identifié cette rupture, toutes ces subtilités, de ne pas dire le sujet, de prendre des gens qui justement ne sont pas parties-prenantes. J'ai mis du temps avant de comprendre l'intérêt d'avoir des gens pas parties-prenantes. Il y a quelque chose qui m'a frappée, ce que j'ai compris, c'est que les gens, quand ils sont là, ils ont envie de se faire une représentation, de se représenter le réel. Il y a une sorte de motivation naturelle qui va au-delà de l'empathie, de vouloir aider une personne à résoudre son problème. Cet aspect est tout à fait hors de notre champ de vision, en tout cas du mien, c'est sûr. C'est quelque chose qu'on n'utilise pas en entreprise ou alors on ne s'en rend pas compte.

Ce que tu nous apportes, c'est vraiment une autre perspective. Tu te rends compte le changement de posture ? L'entreprise "sachante" devient humble. Pour moi, c'est un gros *Take Away*³⁵⁸ ça : le profil non partie-prenante qui malgré le fait qu'il n'est pas partie-prenante est tout à fait motivé. Pour moi, c'était une contradiction. Quel intérêt à venir à une réunion si on n'est pas partie-prenante ? C'est un des résultats, et je l'ai constaté lors de la restitution aux généralistes de janvier dernier ».

« L'entreprise "sachante" devient humble », voilà le chemin, mais il risque d'être long.

Comment vois-tu la prochaine étape du côté d'Air Liquide ?

« C'est la question que je me posais. [...] Ta thèse, comme toujours en R&D, on est en avance de phase par rapport à la prise de conscience interne. Donc comment maintenir cette connaissance, cette compétence que tu nous transmits d'une certaine façon, vivante, le temps que le besoin se manifeste ? Je n'ai pas la réponse. J'ai assimilé des choses au fil de l'eau, au fur et à mesure de la

357 L'invitation au *Workshop* « Technologies et transition énergétique : Dialogue Experts-Généralistes » est en p. 651 du Livre des annexes.

358 « Ce qu'il y a à retenir de cette expérience » (notre traduction).

thèse. C'était l'objet du *Workshop*, plus on est nombreux à avoir entendu, plus on a des chances que cela soit bien réutilisé derrière.

Comment adapter les rencontres généralistes-spécialistes au monde de l'entreprise ? Voici quelques éléments de réponse grâce à un message de [IND4] (Air Liquide) écrit à la demande de Carla (généraliste) après la restitution des résultats de la thèse où elles se sont rencontrées en janvier 2019³⁵⁹.

« Les premiers échanges avec Frédéric sur les profils “Experts-Profanes” m’ont vite fait comprendre les difficultés que nous avons. En effet, la science était pour les ingénieurs et techniciens opérationnels un “domaine interdit”. Ils se considéraient profanes et non légitimes pour faire partie de la communauté, et pas intéressés non plus au fond ne voyant pas leur valeur ajoutée. C’est alors que nous avons commencé à organiser des réunions de quelques heures, associant experts scientifiques (ils ont un statut particulier) et généralistes (employés Air Liquide non spécialisés ou juniors) pour formaliser des connaissances essentielles sur le métier des gaz industriels (oxygène, hydrogène, etc.). Encore une fois, les discussions avec Frédéric nous ont permis de comprendre en quoi il y avait là une interaction fructueuse possible (ce que nous constatons empiriquement sans pouvoir l’expliquer). Ces réunions de travail, en présence d’un animateur ont permis en effet de créer un “Wikipedia” interne à disposition de tous.

Quand les premières rencontres avec les experts ont eu lieu pour vous, je travaillais à une autre initiative dans Air Liquide visant à anticiper et qualifier des sujets d’innovation importants en s’appuyant sur les experts internes. C’est donc très naturellement que j’ai “en temps réel” appliqué les résultats de la thèse. Voici comment cela fonctionne aujourd’hui :

– J’ai la fonction de facilitateur, j’interviewe des managers (“experts du business”) pour identifier leurs interrogations du moment. Et nous formulons cela sous forme d’une question.

– Je pose cette question à des experts via des interviews d’abord. Je joue à ce moment-là le rôle de généraliste et, consciente des résultats obtenus par le groupe de généraliste de la thèse, je sais que mes questions sont utiles et peuvent effectivement apporter des bénéfices à l’expert. C’est très important pour moi, sinon j’aurais l’impression de lui faire perdre son temps, de lui “voler sa connaissance” en quelque sorte. Je me sens donc légitime et les experts le sentent et donc ils acceptent d’autant mieux le dialogue.

– Puis j’organise des ateliers mêlant 10 – 20 experts et généralistes (tous Air Liquide pour l’instant...) pour approfondir certains aspects de l’interrogation définie initialement. Ces *workshops* sont des moments très intenses, joyeux et productifs !

359 Mon message à [IND4] : « Carla m’a appelé ce matin pour m’informer qu’elle avait été très impressionnée que tu aies mis en œuvre au fur et à mesure des éléments de résultats de la thèse. Elle me demande... de te demander : est-ce que tu pourrais en deux phrases témoigner de cet aspect pour que j’en informe les généralistes ? Elle trouve dommage que les autres membres du groupe ne le sachent pas. »

– Je fais la synthèse des résultats obtenus et je les présente, en compagnie de quelques experts aux managers concernés. Nous en discutons. La même synthèse et les conclusions des managers sont partagés ensuite avec tous les autres contributeurs (comme le jour où Frédéric a partagé les résultats de sa thèse avec le groupe de généralistes à Caen).

La recherche à laquelle vous avez contribué, et l'expérience de dialogue que vous avez vécue, est pour moi aussi au cœur des transformations nécessaires dans l'entreprise. Les systèmes hiérarchiques et les statuts (qui sont nécessaires dans une certaine mesure pour permettre le "travailler ensemble") ont aussi créé des "*disconnects*" dans les relations qui sont sources d'inefficacité (des bonnes idées perdues) et de frustrations. Et bien sûr, cela s'applique également quand une entreprise comme Air Liquide conçoit un projet Hydrogène avec un territoire et des partenaires externes. Comment mettre en place ce dialogue « d'égal à égal » concrètement, avec vraiment l'intention d'écouter ? À quel moment ? »

VIII - Conclusion du chapitre 5

Nous avons pu observer et analyser un chemin de transition écologique, basé sur le déploiement d'une filière hydrogène-énergie, de son lancement par le Conseil départemental de la Manche fin 2013, jusqu'au plan Normandie Hydrogène annoncé par la Région Normandie en septembre 2018. Nous pouvons constater que les élus n'ont pas souhaité associer le public à la réflexion, au choix d'un chemin de transition énergétique. La transition démocratique n'a pas eu lieu, les responsables politiques et industriels restant seuls concepteurs et décideurs. Pour construire l'avenir du territoire en prévision de l'« événement climatique », pour élaborer le « canot de sauvetage » comme le dit Bruno Latour, le public n'est considéré que comme le consommateur final auquel il suffira d'envoyer des stimuli pour le faire adhérer, comme on le convainc d'acheter une lessive.

Nous avons écarté dès le départ de notre étude les raisons politiques (ne pas souhaiter partager le pouvoir). La dissociation entre « sachants » et « non-sachants » comprend sans aucun doute une dimension de stratégie politique, mais nous pensons qu'elle comprend également un « facteur culturel », dont il est difficile de mesurer le poids. Le public, les profanes-néophytes, sont exclus des discussions, ils sont d'ailleurs réputés difficiles à motiver, et il n'est pas souhaitable de compliquer les processus. Il est impensable de les associer, sauf pour montrer qu'on les associe. Toutefois, nous avons vu que leur caractère néophyte est quelquefois considéré comme potentiellement intéressant. La participation des généralistes à l'observation de notre terrain nous a aidé à mieux le comprendre et à observer la relation que les acteurs du déploiement de l'hydrogène entretiennent avec le public en général.

Une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine – i.e. un profane-néophyte ou un généraliste – est capable d'aider un spécialiste de ce domaine à produire de nouvelles connaissances. Nous avons détaillé les conditions favorisant ces contributions.

Les résultats des dispositifs expérimentaux montrent que les généralistes peuvent être très motivés pour des sujets pour lesquels ils n'ont pas d'intérêt initial. Ils sont motivés pour aller explorer un paysage nouveau avec enthousiasme. Ils sont capables de donner de la mobilité au spécialiste par rapport à son sujet et de mettre à l'épreuve un projet technologique, en particulier son but et sa pertinence sociale. Les généralistes sont sources de connaissances transversales. Ils sont actifs selon trois modes : ils posent des questions originales, émettent des désaccords et font des propositions. Deux conditions sont nécessaires : les généralistes ne doivent pas être préparés (informés, formés) avant la rencontre avec le(s) spécialiste(s) et le dispositif doit leur donner un statut fort. Ce statut rééquilibre la relation entre « sachants » et « non-sachants » et favorise une communication symétrique. Ce rééquilibrage pourrait être mal vécu par le spécialiste. C'est une des raisons pour laquelle il est nécessaire de le préparer avant la rencontre, pour éviter qu'il vive l'expérience comme une délégitimation brutale. Le point bloquant est clairement du côté des spécialistes, sans doute essentiellement pour des raisons culturelles. La posture du spécialiste, en particulier l'humilité et l'ouverture à l'autre, joue un rôle déterminant.

Des généralistes, comme nous les concevons, peuvent être considérés comme des acteurs dotés d'une légitimité technique spécifique. Nous pensons qu'ils peuvent être une nouvelle figure des dispositifs participatifs, constituant un « public » au sens de John Dewey, capable de mener des enquêtes sociales pour l'intérêt général. Selon nous, un groupe de généralistes est capable de prendre une « empreinte » d'un projet, de proposer une sorte de « modélisation » d'une problématique venant s'ajouter aux modélisations scientifiques classiques.

Un « public » pour Dewey, est avant tout un groupe d'enquêteurs, mobilisé pour « résoudre un problème » en particulier un problème public. Pour le philosophe pragmatique, une enquête est une expérience qui sert à connecter. Il explique que l'enquête est « la méthode dont disposent les hommes pour restaurer le continuum de leurs expériences quand celui-ci est interrompu » (Zask, 2008, p. 180). Nous pensons que cela signifie que la résolution d'un problème par une enquête consiste à connecter ensemble les différents savoirs, des savoirs *situés* — parce qu'ils dépendent

de certaines *valeurs* et de certaines *finalités* (voir Léo Coutellec p. 121) — et des savoirs ayant des rapports de force entre eux. Pour connecter ces différents savoirs, un groupe de généralistes semble tout à fait adéquat.

Il est nécessaire de lancer de nouvelles expérimentations pour continuer à analyser les contributions des généralistes dans des contextes moins confinés que ceux que nous avons pu mettre en œuvre. Il serait notamment intéressant d’observer si un groupe de généralistes est en mesure de prendre une place dans un dispositif dit d’acceptabilité sociale et d’évaluer la pertinence sociale de la technologie ou de l’équipement candidat à l’implantation dans un territoire. Dans ce cas, il ne s’agirait plus d’études d’acceptabilité sociale, comme on l’entend habituellement, c’est-à-dire des études qui visent à modifier le territoire et ses habitants pour accueillir un projet technologique (ou industriel) déjà élaboré. Il s’agirait de mener une enquête pour évaluer la convergence possible entre un territoire donné et un projet technologique dont la trajectoire n’est pas figée. Les généralistes auraient alors à évaluer la *pertinence sociale* de la technologie ou de l’équipement, candidat à l’implantation dans un territoire. Existe-t-il une appétence du territoire pour telle technologie ? Y a-t-il une rencontre possible ? À chaque territoire, son enquête.

CONCLUSION GÉNÉRALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

« [L'imagination sociologique] consiste essentiellement à rapprocher des idées que personne ne croyait compatibles [...] Il y a, derrière ces rapprochements, une espèce d'agilité intellectuelle en même temps qu'un désir farouche de comprendre, dont le technicien est généralement dénué. C'est peut-être qu'on l'a trop bien formé, trop précisément. Comme on ne forme que dans les domaines déjà explorés, la formation interdit souvent au récipiendaire de chercher des voies nouvelles ; elle incite à se révolter devant ce qui, d'abord, est nécessairement vague, sinon échevelé. Mais vous devez à tout prix vous accrocher à ces images décousues [...] car c'est sous cette forme qu'apparaissent toujours les idées originales. »

Charles Wright Mills,
L'imagination sociologique, [1959] 2013, p. 216.

« Il convient que les sociétés dans leur ensemble, et non seulement leurs décideurs, développent un certain sens de l'avenir, empreint de méfiance et d'enthousiasme, de calcul et d'imagination. À l'incertitude, on ne peut opposer que l'exploration, et la recherche de la mobilité. »

Gérard Klein, économiste, écrivain,
Préface de *Tous à Zanzibar* de John Brunner, 1995, p. 13.

Notre travail a permis d'interroger la *relation* entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine. Notre terrain nous a permis d'observer la rupture entre « sachants » et « non-sachants » lors de la conception et la mise en œuvre d'un chemin de transition énergétique dans un territoire français, la région Normandie. Nous avons montré que la population, les habitants n'étaient pas associés à l'élaboration des solutions devant répondre au défi du changement climatique, qu'ils n'étaient pas invités à réfléchir à l'avenir commun. Nous avons proposé que les raisons de cette rupture n'étaient pas seulement dues à la volonté des décideurs de ne pas partager leur pouvoir (définir la vision du monde de demain, élaborer des savoirs, décider), mais également parce que le public n'est pas considéré comme un partenaire précieux, capable et pertinent. La rencontre avec le public est vue, soit comme un « mal nécessaire » qui va compliquer et allonger tous les processus déjà longs et fastidieux, soit comme le dernier obstacle à la réalisation

concrète du projet : acceptation sociale de la technologie et de ses usages, reléguant le public au rang de consommateurs et de vecteurs chargés de diffuser la « bonne parole ».

Nous avons montré que des généralistes — des profanes-néophytes — étaient capables dans les conditions de nos dispositifs, d'aider un spécialiste à produire de nouvelles connaissances, et ce, de façon spécifique. Faisant preuve d'imagination sociologique (Mills, [1959] 2013) et dotés d'une grande mobilité, les généralistes ont leur propre légitimité technique, en particulier celle d'explorer une problématique (pouvant être très technique) et de la mettre à l'épreuve dans un contexte social. Nous avons montré que des personnes non partie-prenantes pouvaient être tout à fait motivées et que leur détachement par rapport au sujet leur donnait une pertinence spécifique. Les généralistes sont motivés et pertinents, dans les conditions que nous avons détaillées.

Les résultats de nos expérimentations scientifiques constituent une intervention sociale, ayant produit de nouveaux savoirs et pouvant entraîner, nous l'espérons, des ré-agencements sociaux. Ces ré-agencements pourraient intervenir dans la relation entre « sachants » et « non-sachants » qui, si elle était pensée comme une continuité, serait enrichissante pour les différents acteurs. Comment passer de nos expériences confinées³⁶⁰ à des projets réels, contraints par des enjeux forts et des relations de domination ? Nos résultats sont-ils transférables dans la « vraie vie » ?

La voie qui nous semble à la fois la plus évidente et la plus difficile est celle proposée par notre interlocutrice d'Air Liquide [IND4] quand elle évoque le changement de posture : « l'entreprise "sachante" devient humble ».

L'humilité, nous la souhaitons en premier lieu pour le spécialiste. Elle entraînera une communication symétrique entre le généraliste et le spécialiste et elle permettra à ce dernier de s'ouvrir (ouvrir son intimité de recherche dans le cas d'un chercheur), d'accepter de dévoiler un objet non fini, d'autoriser le généraliste visiteur-étranger (et étrange) à pénétrer dans une sphère très intime où se côtoient des éléments de savoirs (faits et éléments quasi certains), des zones tourbillonnantes (intuitions et doutes), mais aussi des trous (ignorance, ignorance de son ignorance).

L'humilité est liée à la question du statut. Il ne s'agit pas de « descendre » le statut du spécialiste mais surtout de « monter » celui du généraliste. Charles W. Mills observe que le « statut concerne les signes extérieurs de respect [et qu'il] implique

360 Le projet de bateau-école n'était pas un projet « confiné » mais s'élaborait dans des conditions particulières lui donnant un caractère « hors sol ».

des rapports sociaux : il faut au moins quelqu'un pour recevoir les marques de respect et quelqu'un pour les adresser » (Mills, [1959] 2013, p. 211). C'est exactement ce que Carl (généraliste) faisait remarquer à propos de la posture de Benoît (physicien) lors de la deuxième « réunion de laboratoire » : « le spécialiste était bien, il expliquait, il se mettait à la portée des gens [...] il avait un respect pour les gens qui ne connaissaient pas le sujet... il n'a pas pris les gens de haut... il a accepté... ». Pour avoir une communication symétrique entre spécialiste et généraliste, le respect doit être mutuel. Si le spécialiste révèle son « en cours », donc son ignorance, il perd son statut de « sachant » et endosse celui de « sachant-ignorant » (comme tout chercheur, par définition). Ce changement de statut, ce geste d'ouverture à l'autre, doit être respecté par le généraliste. Lors de confrontations entre spécialistes « professionnels » et des profanes parties prenantes (donc des spécialistes tels que nous les avons définis), ce changement de statut peut se traduire par une délégitimation brutale du spécialiste professionnel. L'humilité est une posture commune chez les généralistes (du moins chez celles et ceux que nous avons rencontrés lors de nos expériences), car pour le profane-néophyte aussi, la dissociation entre « sachants » et « non-sachants » est intégrée. Il est nécessaire de se débarrasser de la « dissociation », il est nécessaire que le généraliste ose interagir tout en préservant l'humilité.

Ces résultats sur les ré-agencements envisageables et souhaitables de la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et un ou plusieurs non-spécialistes de ce domaine pourraient offrir aux structures de décision des outils concrets pour mettre en place les « technologies de l'humilité » comme les définit Sheila Jasanoff, dont l'objectif principal est de modifier les « habitudes de pensée » en proposant de mobiliser le public d'une façon différente de ce qui est fait habituellement. En analysant en particulier la littérature sur les risques, les échecs et les catastrophes technologiques, elle a découvert qu'il était beaucoup plus pertinent que l'on s'intéresse à la fois au contenu des projets technologiques proposée à la société (quel pouvait bien être le contenu du projet du bateau-école à hydrogène pour les élus et les conseillers du Conseil régional de Normandie qui ont décidé de le financer ?) et aux processus ayant abouti à ces projets technologiques : les points de vue doivent être multiples, les analyses et les délibérations collectives. Les « technologies de l'humilité » sont complémentaires des approches scientifiques prédictives traditionnelles et capables, selon Sheila Jasanoff, « de s'attaquer aux limites de la compréhension humaine – l'inconnu, l'incertain, l'ambigu et l'incontrôlable » (Jasanoff, 2003, p. 227).

« Les “technologies de l’humilité” exigent des capacités d’expertise et des formes d’engagement entre les experts, les décideurs et le public, différentes de celles qui étaient considérées comme nécessaires dans les structures de gouvernance de la modernité triomphante. Elles nécessitent non seulement des mécanismes formels de participation, mais aussi un environnement intellectuel dans lequel les citoyens sont encouragés à mettre leurs connaissances et leurs compétences au service de la résolution de problèmes communs »³⁶¹ (*loc. cit.*).

Sheila Jasanoff propose quatre types d’enquêtes, auxquelles les citoyens doivent participer, pour mettre à l’épreuve l’objet technique susceptible de perturber ou de modifier la société.

1/ Enquête sur le cadrage : quel est le but de l’objet technique ? La qualité des solutions devant résoudre des problèmes sociaux dépend essentiellement de la manière dont ils sont formulés. Il est évident que la participation du public (« profanes-sachants » et profanes-néophytes) à la définition de la problématique aura un impact important sur la pertinence des solutions.

2/ Enquête sur la vulnérabilité : qui sera touché, qui en souffrira ? Classiquement, les analyses de risques voient les êtres humains « à risque » comme des groupes composés d’agents passifs et négligent les fondements sociaux de la vulnérabilité. Il est important que soit recueillis l’expression et l’analyse de chaque personne se sentant vulnérable.

3/ Enquête sur la distribution (ou la diffusion) : qui en bénéficiera ? Ce questionnement ne doit pas intervenir seulement lorsque l’objet technique est prêt à être diffusé dans la société (ce qui pourrait être une opération de légitimation), mais dès la recherche, bien en amont du développement, pour détecter les conséquences (bénéfices/risques) de l’innovation.

4/ Enquête sur l’acquisition d’expérience : qui pourra connaître l’objet technique et comment pourrons-nous le connaître ? En cas de survenue d’un problème social dans notre monde technique, l’analyse des causes sera très différente selon les acteurs. Des processus de réflexion collective doivent analyser les ressentis et les retours d’expérience de chacun et évaluer à la fois les explications des experts et les explications alternatives. Nous pouvons certainement ajouter dans cette quatrième enquête le problème de la maintenance de l’objet technique, demandant des connaissances et compétences toujours plus pointues.

361 Notre traduction.

Ces enquêtes telles que Sheila Jasanoff les décrit doivent être considérées comme des aides aux décisions et aux politiques publiques.

« Sur tous ces points, nous avons de bonnes raisons de croire qu'un engagement public plus large améliorerait notre capacité d'analyse et de réflexion. Une participation qui prête attention à ces quatre points promet de ne pas conduire à un durcissement des positions, ni à une déconstruction sans fin, mais au contraire à une délibération plus riche sur le contenu de la prise de décision » (*op. cit.*, p. 240).

Les différentes associations possibles entre généralistes et spécialistes (généralistes-chercheurs, généralistes-experts, généralistes-profanes concernés) sont autant de modules exploratoires dédiés aux « technologies de l'humilité ». Ces modules peuvent explorer des problématiques scientifiques, technologiques ou sociales, et sont mobilisables à n'importe quel moment de la trajectoire de l'innovation technique, de la découverte scientifique à la question de sa mise sur le marché.

En constituant un public au sens de Dewey, nous estimons qu'un groupe de généralistes est en mesure de mener une enquête sociale dans l'intérêt général — *pertinence sociale* —, dans le but, par exemple, d'évaluer la convergence possible entre un écosystème et un projet technologique (ou industriel) candidat à l'implantation sur son territoire. Mandater des groupes d'enquêteurs composé de généralistes, et les accepter comme des acteurs légitimes, pourraient offrir aux structures de décision des outils concrets pour mettre en place les « technologies de l'humilité » comme les définit Sheila Jasanoff. Rétablir la continuité entre « sachants » et « non-sachants », c'est être dans une « communauté » au sens de John Dewey, c'est-à-dire une société qui met en place des enquêtes sociales, donc des lieux d'échanges, de coopération, où chacun.e peut « prendre part » mais aussi « donner une part », donc contribuer individuellement au commun (Zask, 2008, p. 183).

Nous avons proposé que le généraliste soit une nouvelle figure des dispositifs participatifs pouvant apporter une réciprocité féconde entre les généralistes et les spécialistes, pour le processus comme pour les acteurs. Les détracteurs pourront arguer que le temps est un facteur-clé. Le fait que la démocratie demande du temps n'est pas nouveau, mais les rencontres avec des généralistes sont susceptibles d'en faire gagner, que ce soit dans l'exploration de nouveaux domaines, dans les questionnements que la technique ne manque pas de susciter lors de sa mise dans le social, dans l'exploration d'alternatives possibles plus pertinentes socialement.

Dans le champ de la vulgarisation scientifique, à la suite de Baudouin Jurdant et de Lionel Maillot, nous espérons que nos travaux sur les effets de la vulgarisation sur les chercheurs vulgarisant leur propre sujet d'étude (catalyse profane mode n°1) pourront enrichir la relation entre chercheur.e.s et profanes-néophytes en apportant aux premier.e.s des bénéfices cognitifs importants pour leur recherche et aux seconds la satisfaction d'avoir parcouru un paysage extra-ordinaire et d'avoir pu peut-être participer à en découvrir certains aspects.

Nous pensons que des dispositifs de vulgarisation réflexive pourraient être bénéfiques à l'activité de recherche. Deux types de dispositifs sont à notre avis tout à fait opérationnels, des ateliers de vulgarisation réflexive pour mieux comprendre son sujet d'étude (rencontres d'une heure entre un.e chercheur.e et 6-10 généralistes) et des ateliers destinés à mettre à l'épreuve son projet de recherche en vue de son financement (réunions de travail de deux heures entre un groupe de chercheurs porteurs d'un projet de recherche et 6-10 généralistes). Ces ateliers constituent à la fois des dispositifs originaux de médiation scientifique — car ils offrent aux publics un statut d'acteurs véritables — et permettrait de poursuivre les recherches sur le sujet³⁶². Il nous paraît important de mener en parallèle une étude sur les enjeux sociologiques liés au renversement opéré dans la relation chercheur-profane par les dispositifs de vulgarisation réflexive. La transférabilité de nos résultats dépendra en grande partie du niveau d'acceptabilité dont fera preuve la communauté académique. Nous sommes convaincus que les dispositifs de vulgarisation réflexive proposent une pratique stimulante et bénéfique pour la recherche et qu'ils sont en mesure d'amplifier les interactions entre la sphère académique et l'ensemble de la société en faisant connaître intimement la recherche en train de se faire, en proposant une meilleure compréhension des enjeux et des pratiques de la recherche et en favorisant le partage d'une culture scientifique commune. Ils pourraient en outre forger un socle commun basé non pas sur des connaissances communes, mais sur la reconnaissance de l'Autre comme un *alter ego*, laissant augurer de véritables dialogues science-société.

Arrivé à la fin de ce travail, je souhaite terminer cette conclusion générale en reprenant la première personne du singulier, car je pense qu'il faut que je dise un mot sur mon rapport au sujet de la thèse. L'intuition initiale qui a conduit à cette thèse a été peu à peu modelée par mon parcours social. Le point de départ de mon

362 La proposition d'organiser ces deux ateliers de vulgarisation réflexive dans le cadre d'un projet de recherche a reçu le Prix Science et société 2022 de l'Université de Caen.

travail est que la relation qui s'instaure communément entre « sachants » et « non-sachants » est en partie liée à l'habitude de se considérer respectivement comme supérieur et inférieur, d'accepter une communication dissymétrique comme allant de soi. Arrière-petit-fils de journaliers, petit-fils d'ouvrières et d'ouvriers ruraux, fils d'ouvriers-employés, porté par un contexte social favorisant la massification du nombre de bacheliers et les possibilités d'accès à des études supérieures, et poussé par quelques bonnes notes en chimie, je me suis retrouvé à suivre une formation de technicien, me plaçant en quelque sorte à l'interface des « sachants » (ingénieurs, scientifiques, cadres) et du monde social dont j'étais issu. Alors la dissymétrie m'est apparue peu à peu comme n'allant pas de soi. Technicien supérieur est une belle situation ; c'est la volonté de mettre à disposition du plus grand nombre des connaissances scientifiques vulgarisées, de réduire la dissymétrie, qui me l'a fait quitter. Je ne pensais pas que ce choix m'entraînerait à explorer la relation « sachants » – « non-sachants » jusqu'à un doctorat en sociologie.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

ADEME, 2011, « Hydrogène énergie et les piles à combustibles: feuille de route stratégique », Document institutionnel.

ADEME, 2016, « L'hydrogène dans la transition énergétique », Les avis de l'ADEME.

AESCHIMANN É., LA PORTE X. DE, 2017, « Les super riches abandonnent le monde », *L'OBS*, 16 mars 2017, p. 79-82.

AKRICH M., RABEHARISOA V., 2012, « L'expertise profane dans les associations de patients, un outil de démocratie sanitaire », *Santé Publique*, 24, 1, p. 69-74.

ALAIN, 1985, *Propos sur les pouvoirs*, Paris, Gallimard (Collection folio. Essais), 371 p.

ALIX J.-P., ANCORI BERNARD., PETIT P., 2008, *Sciences en société au XXI^e siècle: autres relations, autres pratiques*, Paris, CNRS, 304 p.

ARON R., 1962, *Dix-huit leçons sur la société industrielle*, Paris, Gallimard (Idées), 375 p.

AUDOUX C., 2016, « L'intervention sociologique: un mode de production de connaissances entre science et société », *Sociologies pratiques*, HS 2, 1, p. 85-98.

AYKUT S.C., EVRARD A., 2017, « Une transition pour que rien ne change? Changement institutionnel et dépendance au sentier dans les « transitions énergétiques » en Allemagne et en France », *Revue internationale de politique comparee*, 24, 1, p. 17-49.

BACHELARD G., [1938] 1996, *La formation de l'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance*, Paris, Vrin (Bibliothèque des textes philosophiques), 256 p.

BALLY F., 2015, « Une transition énergétique citoyenne: un laboratoire d'expérimentation pour les politiques publiques locales? », *2e Journées internationales de sociologie de l'énergie - Université François-Rabelais (Tours)*, p. 280-283.

BARBIER R., NADAÏ A., 2015, « Acceptabilité sociale: partager l'embarras », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 15 Numéro 3.

BARIBEAU C., 2005, « L'instrumentation dans la collecte de données », *Recherches Qualitatives, Hors Série*, H, p. 17.

BARTHES R., [1957] 1970, *Mythologies*, Le Seuil, Paris (Point).

BATELLIER P., 2015, « L'acceptabilité sociale – Cartographie d'une notion et de ses usages », Les publications du Centr'ERE, *Cahier de recherche / 2015*, ISBN 978-2-924367-22-3, Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté - UQAM.

- BATELLIER P., 2016, « Acceptabilité sociale des grands projets à fort impact socio-environnemental au Québec : définitions et postulats », *VertigO*, Volume 16, Numéro 1.
- BATELLIER P., MAILLÉ M.-È., 2017, *Acceptabilité sociale: sans oui, c'est non*, Écosociété, 304 p.
- BECK U., [1986] 2015, *La société du risque: sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Flammarion.
- BECKER H.S., 2013, *Les ficelles du métier: comment conduire sa recherche en sciences sociales*, Paris, La Découverte.
- BENSAUDE-VINCENT B., 1993, « Un public pour la science : l'essor de la vulgarisation au XIXe siècle », *Rezeaux*, n° 58, 2, p. 47-66.
- BENSAUDE-VINCENT B., 2003, *La science contre l'opinion: histoire d'un divorce*, Paris, Éd. du Seuil (Les Empêcheurs de penser en rond), 290 p.
- BENSAUDE-VINCENT B., 2010, « Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique », *Questions de communication*, 17, p. 19-32.
- BENSAUDE-VINCENT B., BLANDIN M.-C., LE BARS Y., BENOÎT-BROWAEYS D., 2010, « Nanotechnologies : oser mettre en débat les finalités », *Le Monde*, 18 février 2010.
- BÉTAILLE J., 2010, « La contribution du droit aux effets de la participation du public : de la prise en considération des résultats de la participation », *Revue juridique de l'environnement*, Volume 35, 2, p. 197-217.
- BEURET J.-E., 2012, « Mieux définir la concertation : du pourquoi au comment », *Negotiations*, n° 17, 1, p. 81-86.
- BLONDIAUX L., 2008, *Le nouvel esprit de la démocratie: actualité de la démocratie participative*, Paris, Seuil (La république des idées), 109 p.
- BLONDIAUX L., SINTOMER Y., 2009, « L'impératif délibératif », *Rue Descartes*, 63, 1, p. 28.
- BLONDIAUX L., 2003, « Quel impact de la participation des habitants sur la prise de décision ? Signification politique de la pratique de la démocratie », dans *Actes du colloque Démocratie locale et décision*, Association des maires de grandes villes de France, ville de Mulhouse, Conseil national des villes, p. 17 à 19.
- BODINEAU L., SACHER P., 2020, « Rendement de la chaîne hydrogène - cas du "Power-To-H2-To-Power" », ADEME.
- BOLTANSKI L., MALDIDIER P., 1970, « Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation », *Social Science Information*, 9, 3, p. 99-118.
- BONÉ É., 1973, « Nous n'avons qu'une Terre », *Nouvelle Revue Théologique*, 95, 3, p. 301-309.
- BONNEUIL C., FRESSOZ J.-B., 2013, *L'événement anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*, Paris, Éd. du Seuil, 304 p.

- BONNEUIL C., JOLY P.-B., 2013, *Sciences, techniques et société*, Paris, La découverte.
- BOUNIOU B., 2019, « Convention climat, les citoyens prennent de l'assurance », *La Croix*, 28 octobre 2019.
- BOURDIER L., 2019, *Socio-anthropologie des énergies marines renouvelables en Basse-Normandie: Gouverner (par) l'alternative*, Thèse de doctorat, Caen, Université de Caen-Normandie, 435 p.
- BOURDIEU P., PASSERON J.-C., 1970, *La Reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, éditions de Minuit.
- BOURDIN S., 2020, « Le NIMBY ne suffit plus! Étude de l'acceptabilité sociale des projets de méthanisation », *L'Espace Politique. Revue en ligne de géographie politique et de géopolitique*, 38.
- BOURG D., BOY D., 2009, *Des conférences de citoyen pour discuter des questions scientifiques et techniques in la démocratie participative (dir. Yves Sintomer)*, La Documentation française, Paris (Problèmes politiques et sociaux).
- BOY D., 2007, *Pourquoi avons-nous peur de la technologie ?*, Presses de Sciences Po.
- BOY D., 2008, « Analyse des résultats des enquêtes sur la perception de la société par les chercheurs et réciproquement », dans ALIX J.-P., PETIT P., ANCORI BERNARD. (dirs.), *Sciences en société au XXI^e siècle: autres relations, autres pratiques*, CNRS, Paris, p. 19-35.
- BOY D., DONNET-KAMEL D., ROQUEPLO P., 2000, « Un exemple de démocratie participative: la « conférence de citoyens » sur les organismes génétiquement modifiés », *Revue française de science politique*, 50, 4, p. 779-810.
- BRETON P., 2006, *L'incompétence démocratique: la crise de la parole aux sources du malaise (dans la) politique*, Paris, Découverte (Cahiers libres), 262 p.
- BRUNET P., 2008, « De l'usage raisonné de la notion de « concernement »: mobilisations locales à propos de l'industrie nucléaire Philippe Brunet », *Natures Sciences Sociétés*, 16, 4, p. 317-325.
- CALLON M., 1998, « Des différentes formes de démocratie technique », *Annales des Mines*, p. 63-73.
- CALLON M., 2003, « Science et société: les trois traductions », *Les Cahiers du M.U.R.S.*, 42, p. 57 à 69.
- CALLON M., LASCOUMES P., BARTHE Y., [2001] 2014, *Agir dans un monde incertain: essai sur la démocratie technique*, Paris, Points (Essais), 437 p.
- CARON-MALENFANT J., CONRAUD T., 2009, *Guide pratique de l'acceptabilité sociale: pistes de réflexion et d'action*, DPRM EDITIONS.
- CASSIRER E., 1975, *Essai sur l'homme*, Les Éditions de Minuit (Le sens commun), 336 p.

- CASTORIADIS C., [1973] 2008, « La Technique », *Encyclopaedia Universalis*, p. 276-283.
- CCTP - CG50, 2011, « Démarche de prospective territoriale: assistance à maîtrise d'ouvrage - Cahier des clauses techniques particulières », Saint Lô, Conseil général de la Manche.
- CELLIER-HOLZEM E., 2022, « Qu'attendre de la rencontre public-chercheurs? Retour d'expériences d'une médiatrice scientifique. », *Actes des sessions parallèles SCIENCE & YOU - Université de Lorraine - 16 au 19 novembre 2021*, p. 374 à 375.
- CHARTRE DE L'OUVERTURE À LA SOCIÉTÉ, 2008, « Charte de l'ouverture à la société - édition octobre 2008 », AFSSET - INERIS - IRSN.
- CHAVOT P., MASSERAN A., 2010a, « L'histoire de la Culture scientifique et technique (CST) en Europe », *Actes des Journées Hubert Curien 2010*, p. 51-61.
- CHAVOT P., MASSERAN A., 2010b, « (Re)penser les sciences et les techniques en Europe », *Questions de communication*, 17, p. 7-18.
- CHAVOT P., MASSERAN A., 2010c, « Engagement et citoyenneté scientifique: quels enjeux avec quels dispositifs? », *Questions de communication*, 17, p. 81-106.
- CHAVOT P., MASSERAN A., 2015, « Mettre en culture les publics des sciences? », dans PHILIPPE CHAVOT A.M. (dir.), *Les cultures des sciences en Europe (2). Dispositifs, publics, acteurs, institutions*, Presses Universitaires de Nancy (Coll. Questions de communication - série actes), p. 7-18.
- CHEVALLIER D., 1990, « Les applications des biotechnologies à l'agriculture et à l'industrie agro-alimentaire », Conclusions du rapporteur, Tome 1, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.
- CONNER C.D., 2011, *Histoire populaire des sciences*, Montreuil, Éd. l'Échappée.
- COSSART P., GAUDRAY P., 2010, « Communication d'informations scientifiques et médicales, et société: enjeux éthiques », *AVIS n° 109 - Comité Consultatif National d'Éthique pour les Sciences de la Vie et de la Santé*, p. 17.
- COULON A., [1987] 2014, *L'ethnométhodologie*, Paris, Presses Universitaires de France (Que sais-je?), 127 p.
- COUTELLE L., 2017, « Conférence introductive », Les expérimentations démocratiques aujourd'hui: convergences, fragmentations, portées politiques, MSH Paris Nord, 26 janvier 2017.
- CRAWFORD M.B., 2010, *Éloge du carburateur essai sur le sens et la valeur du travail*, Paris, La Découverte.
- CUNY C., 2008, « Figures et savoirs du "profane" dans un secteur de grands ensembles de l'Est de Berlin », dans FROMENTIN T., WOJCIK S. (dirs.), *Le profane en politique. Compétences et engagements du citoyen*, L'harmattan, p. 237-262.

- DELATTRE N., 2010, « Scientisme et guerre des sciences », *Psychotropes*, Vol. 16, 3, p. 77-88.
- DES PLUMES DANS LE GOUDRON, 2018, *Résister aux grands projets inutiles et imposés : de Notre-Dame-des-Landes à Bure*, Éditions textuel, Paris (« Petite encyclopédie critique »), 155 p.
- DESCARTES R., 1647, *Les méditations métaphysiques*, Édition électronique réalisée par Daniel Boulagnon pour les Classiques des sciences sociales, Paris, La Veuve Jean Camusat et Pierre Le Petit, 114 p.
- DESPROGES P., 1991, *Chroniques de la haine ordinaire*, Seuil, 160 p.
- DEWEY J., ZASK J., 2001, « Le public et ses problèmes. Extrait de *The Public and its Problems* (1927), repris dans John Dewey. *The Later Works*, vol. 2, édités par Jo Ann Boydston et associés, Carbondale, Southern Illinois University Press (1re éd., 1977), paperbound, 1983 », *Hermès, La Revue*, 31, p. 77-91.
- DIAGNOSTIC TERRITORIAL - CG50, 2012, « Diagnostic Territorial – Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la démarche prospective territoriale », Conseil général de la Manche.
- DION C., POMPILI B., 2021, « Débat Cyril Dion - Barbara Pompili », *Emission « Votre instant politique » - FranceInfo TV - 4 mai, 2021*.
- DROBENKO B., 1999, « La Convention d'Aarhus et le droit français », *Revue juridique de l'Environnement*, 24, 1, p. 31-61.
- DUMAZEDIER J., 1960, « Mills C. W., The sociological imagination. », *Revue française de sociologie*, 1, 1, p. 111-112.
- DUMÉRY H., [1973] 2008, « Introduction au chapitre Sciences », *Encyclopaedia Universalis*, p. 276-283.
- DUPUIS N., 2019, *L'acceptabilité sociale de l'hydrogène et son processus de co-construction, un enjeu pour la transition énergétique dans les territoires*, phdthesis, Université du Littoral Côte d'Opale.
- ECOFFET C., 2018, « Résidences d'artistes en laboratoire : l'exemple de l'Université de Haute-Alsace », *Culture & Musées. Muséologie et recherches sur la culture*, 31, p. 218-224.
- FAURY M., 2012, *Parcours de chercheurs. De la pratique de recherche à un discours sur la science : quel rapport identitaire et culturel aux sciences ?*, Thèse de doctorat, École normale supérieure de Lyon - ENS LYON.
- FLAUBERT G., [1881] 1994, *Bouvard et Pécuchet*, Grands textes classiques, Babelio, 285 p.
- FORTIN M.-J., DEVANNE A.-S., FLOCH S.L., 2010, « Le paysage politique pour territorialiser l'action publique et les projets de développement : le cas de l'éolien au Québec », *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, Vol. 1, n° 2.

- FORTIN M.-J., FOURNIS Y., 2014, « Dossier « Territoires en transition environnementale » – Vers une définition ascendante de l'acceptabilité sociale : les dynamiques territoriales face aux projets énergétiques au Québec », *Natures Sciences Sociétés*, 22, 3, p. 231-239.
- FORUM SOCIAL MONDIAL, 2013, « 2e Forum thématique européen contre les Grands projets inutiles imposés : la Charte de TUNIS », ©ACIPA / *Forum Européen contre les Grands Projets Inutiles Imposé*.
- FOURNIAU J.-M., APOUEY B., TOURNUS S., 2020, « Le recrutement et les caractéristiques sociodémographiques des 150 citoyens de la Convention citoyenne pour le climat », Paris, Gis Démocratie et Participation.
- FOURNIS Y., FORTIN M.-J., 2015, « Une définition territoriale de l'acceptabilité sociale : pièges et défis conceptuels », *VertigO*, Volume 15 Numéro 3.
- FRESSOZ J.-B., 2010, « Eugène Huzar et l'invention du catastrophisme technologique », *Romantisme*, n°150, 4, p. 97-103.
- GAUDILLIÈRE J.-P., 2002, « À propos de "démocratie technique". Compte-rendu d'Agir dans un monde incertain », *Mouvements*, 3, 21-22, p. 191-193.
- GAUDILLIÈRE J.-P., BONNEUIL C., 2001, « À propos de démocratie technique », *Mouvements*, no18, 5, p. 73-80.
- GENDRON C., 2014, « Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs », *Communiquer. Revue de communication sociale et publique*, 11, p. 117-129.
- GENDRON C., 2016, « Une science pacificatrice au service de l'acceptabilité sociale ? Le cas des gaz de schiste au Québec », *Éthique publique. Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, vol. 18, n° 1.
- GENDRON C., YATES S., MOTULSKY B., 2016, « L'acceptabilité sociale, les décideurs publics et l'environnement », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 16 Numéro 1.
- GISSINGER-BOSSE C., 2011, « La participation du public : de la démocratie participative aux jurys populaires en procès d'assises », *Actes de la deuxième Journée doctorale sur la participation du public et la démocratie participative*.
- GISSINGER-BOSSE C., 2012, *Vers une conversion démocratique : analyse du dispositif de parole de la cour d'assises*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 565 p.
- GOURGUES G., 2013, *Les politiques de démocratie participative*, Grenoble, PUG (Libres cours), 148 p.
- GRANIER B., 2015, « L'expérimentation sociotechnique fondée sur les sciences comportementales : Un instrument au service de la production de l'acceptabilité sociale ? », *VertigO*, Volume 15 Numéro 3.

GRANJOU C., 2004, *La gestion du risque entre technique et politique - Comités d'experts et dispositifs de traçabilité à travers les exemples de la vache folle et des OGM*, Sciences de l'Homme et Société, Université René Descartes - Paris V, 516 p.

GRAS A., 2007, *Le choix du feu : aux origines de la crise climatique*, Paris, Fayard, 281 p.

GRESS T., 2017, « Puis-je douter de tout ? », *Les Chemins de la philosophie par Adèle Van Reeth - Emission France Culture*, 23 janvier 2017, p. 51 min.

GROS F., JACOB F., ROYER P., 1979, *Sciences de la vie et société : Rapport présenté à M. le Président de la République*, La Documentation, Paris, 287 p.

GUSDORF G., [1974] 2014, *Introduction aux sciences humaines. Essai critique sur leurs origines et leur développement. Nouvelle édition, 1974.*, Les Classiques des sciences sociales, Chicoutimi - Québec, 785 p.

HEDDEBAUT O., FOURNIAU J.-M., 2007, « Le rôle du débat public comme mécanisme d'évaluation ex-ante des projets d'infrastructures de transport ? », Congrès Mondial de la Route AIPCR Paris 17-21 septembre, 2007.

HERMITTE M.-A., 2013, « Conférence de citoyens », dans CASILLO I., BARBIER R., BLONDIAUX L., CHATEAURAYNAUD F., LEFEBVRE R., NEVEU C., FOURNIAU J.-M., SALLES D. (dirs.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation, ISSN : 2268-5863. URL : <http://www.dicopart.fr/fr/dico/conference-de-citoyens>.

IFOP, 2009, « Synthèse finale des États généraux de la bioéthique (EGBE) – ANNEXE 4 – Méthodologie des forums régionaux – Note méthodologique de l'Ifop ».

IRSN, 2014, « Ouverture à la société - Le bilan des actions, 5 ans après la charte... », Bilan 2011/2014, *La charte d'ouverture à la société*, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).

IRWIN A., 1995, *Citizen Science: A Study of People, Expertise, and Sustainable Development*, Routledge.

IRWIN A., 2010, « Se confronter à l'engagement : discussion autour de trois perspectives critiques », *Questions de communication*, 17, p. 107-128.

JACOBI D., 1985, « Sémiotique du discours de vulgarisation scientifique », *Semen. Revue de sémio-linguistique des textes et discours*, 2.

JAKOBSON R., 1960, « Linguistics and Poetics », *Style in Language*.

JAMMES L., 2021, « Regards croisés sur les feuilles de route hydrogène de trois pays : le Canada, le Japon et la France. Quels enseignements ? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 34.

JASANOFF S., 2003, « Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science », *Minerva*, 41, 3, p. 223-244.

- JENSEN P., CROISSANT Y., 2007, « Activité de vulgarisation des chercheurs CNRS: un état des lieux », *Journal of Science Communication*, 6, 3, p. 14.
- JÉZÉQUEL J.-P., 2010, « Jacques Ellul ou l'impasse de la technique »,.
- JOLY P.-B., MARRIS C., HERMITTE M.-A., 2003, « À la recherche d'une « démocratie technique ». Enseignements de la conférence citoyenne sur les OGM en France », *Natures Sciences Sociétés*, 11, 1, p. 3-15.
- JURDANT B., 1969, « Vulgarisation scientifique et idéologie », *Communications*, 14, 1, p. 150-161.
- JURDANT B., 1973, *Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*, Thèse de doctorat de troisième cycle en Psychologie, Strasbourg, Université Louis Pasteur, 273 p.
- JURDANT B., 1996, « Enjeux et paradoxes de la vulgarisation scientifique », *Actes du colloque des 12 et 13 décembre 1996*, p. 201-209.
- JURDANT B., 2006, « Parler la science ? », *Alliage*, 59, p. 57-63.
- JURDANT B., 2009, « Communication scientifique et réflexivité », cycle de conférences intitulé « La vulgarisation scientifique : une mode ? une nécessité ? une illusion ? », ENS de Lyon, 23 mars 2009.
- JURDANT B., 2011, « Les ambiguïtés de la vulgarisation scientifique », *La vulgarisation scientifique, quel(s) effet(s) pour le chercheur ?*, Université de Dijon.
- JURDANT B., LE MAREC J., 2006, « Écriture, réflexivité, scientificité », *Sciences de la société*, 67, p. 131-143.
- KANT E., [1787] 2019, *Critique de la raison pure*, traduit par AUXENFANTS J., Les Classiques des sciences sociales, Autorisation du traducteur accordée le 4 février 2019 de diffuser cette traduction en libre accès dans Les Classiques des sciences sociales, 423 p.
- KISS A.C., SICHAULT J.-D., 1972, « La Conférence des Nations Unies sur l'environnement (Stockholm, 5/16 juin 1972) », *Annuaire français de droit international*, 18, 1, p. 603-628.
- KLEINPETER E., 2010, « Baudouin Jurdant, Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique », *Lectures*.
- KPOUMIÉ A., 2013, *Modèle de structuration et d'évaluation des scénarios des technologies de l'hydrogène du point de vue de l'acceptabilité sociale*, Thèse de doctorat, Paris, France, 147 p.
- LABARTHE A., 1965, « La démocratie du savoir », *Science et Vie*, 572, p. 56-58.
- LAPASSADE G., 1991, « De l'ethnographie de l'école à la nouvelle recherche-action »,.
- LARNAC G., 1997, *Après la Shoah: raison instrumentale et barbarie*, Paris, Ellipses (Polis), 141 p.

- LASCOUMES P., 1998, « La scène publique, nouveau passage obligé des décisions ? », *Annales des Mines - Responsabilité et Environnement*, 10, p. 51-62.
- LATOUR B., 2010, *La science en action: introduction à la sociologie des sciences*, Paris, Découverte / Poche (Sciences humaines et sociales), 663 p.
- LE BON T., 2012, « Le travailleur comme Figure et le problème de son autre dans Le travailleur d'Ernst Jünger », *Trajectoires. Travaux des jeunes chercheurs du CIERA*, 6.
- LE DÉAUT J.-Y., 1998, « De la connaissance des gènes à leur utilisation. Première partie: L'utilisation des organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture et dans l'alimentation », Tome 1: Conclusions du rapporteur, 44, Office d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.
- LE MAREC J., FAURY M., 2011, « Communication et réflexivité dans l'enquête par des chercheurs sur des chercheurs »,.
- LE ROND D'ALEMBERT J., 1751, « Éléments des sciences », dans *L'encyclopédie*.
- LETTRE-INFO - CG50, 2012, « La Manche, des territoires de proximité », *Lettre-info du Conseil général aux acteurs des territoires*, 9 septembre 2012, p. 4.
- LÉVY-LEBLOND J.-M., 1986, « La vulgarisation: mission impossible ? », dans *Mettre la science en culture*, Anaïs, p. 15-20.
- LÉVY-LEBLOND J.-M., 2001, « Science, culture et public: faux problèmes et vraies questions », *Quaderni*, 46, 1, p. 95-103.
- LÉVY-LEBLOND J.-M., 2014, « La culture scientifique, pourquoi faire ? », *Alliage*, 73.
- MAILLOT L., 2018, *La vulgarisation scientifique et les doctorants - Mesure de l'engagement - exploration d'effets sur le chercheur*, Thèse de doctorat, Université de Bourgogne - Franche-Comté.
- MARRIS C., JOLY P.-B., 1999, « La gouvernance technocratique par consultation? Interrogation sur la première conférence de citoyens en France. », *Les Cahiers de la sécurité intérieure - Institut national des hautes Études de la Sécurité et de la Justice*, 38, p. 97-124.
- MASSERAN A., CHAVOT P., 2006, « Un artefact participatif: le focus group, potentialités et limites », dans A. BOUZON V.M. (dir.), *La communication organisationnelle en question: méthodes et méthodologies*, L'Harmattan, p. 137-150.
- MC CLELLAN J.E., 1977, « Un Manuscrit inédit de Condorcet: Sur l'utilité des académies », *Revue d'histoire des sciences*, 30, 3, p. 241-253.
- MEADOWS, D.H., CLUB OF ROME (dirs.), 1972, *The Limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*, New York, Universe Books, 205 p.
- MILLS C.W., [1959] 2013, *L'imagination sociologique*, traduit par CLINQUART P., Paris, La Découverte.

- MOHORADE L., 2011, « Les États Généraux de la Bioéthique de 2009 (EGBE-France). Logiques, modalités et impacts d'une procédure participative multi-niveaux. », *Congrès AFSP Strasbourg, section thématique 19: Concerter, négocier, délibérer... Et après ?*
- NADAÏ A., 2007, « "Planning", "siting" and the local acceptance of wind power: Some lessons from the French case », *Energy Policy*, 35, 5, p. 2715-2726.
- NAUDON F., 2008, « Le monde selon Monsanto », *Ulp.sciences* - n° 32, juillet 2008.
- NAUDON F., 2010, « Une expérience démocratique innovante ? », *Savoir(s)* n°5, 2010, p. 18-19.
- NAUDON F., 2011, « Lanceurs d'alerte », *Réforme*, 27 octobre 2011, p. 7.
- NAUDON F., 2012, « Penser sa recherche autrement », dans *Parcours de chercheurs, Carnet découverte n°1*, Mission de culture scientifique et technique de Bourgogne, p. 23-27.
- NAUDON F., 2013, « Comment le profane joue en faveur du décloisonnement », *Hermès, La Revue*, 67, 3, p. 62-67.
- NAUDON F., 2021, « La transition énergétique normande mise à l'épreuve par des profanes-néophytes », *VertigO: La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, Hors-série 34.
- NAUDON F., 2022, « Dispositif expérimental de vulgarisation réflexive: des profanes peuvent-ils aider un chercheur à mieux comprendre son objet d'études ? », *Actes des sessions parallèles SCIENCE & YOU - Université de Lorraine - 16 au 19 novembre 2021*, p. 370 à 372.
- NISBET R.A., [1966] 2006, *La tradition sociologique*, Paris, Presses universitaires de France, 409 p.
- NOTRE MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT - CG50, 2013, « Une ambition, un projet, un engagement. Notre modèle de développement », Conseil général de la Manche.
- OIRY A., 2015, « Conflits et stratégies d'acceptabilité sociale autour des énergies marines renouvelables sur le littoral français », *VertigO*, Volume 15, Numéro 3.
- OIRY A., 2017, *Une transition énergétique sous tension? Contestations des énergies marines renouvelables et stratégies d'acceptabilité sur la façade atlantique française*, phdthesis, Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne.
- OLIVIER L., BÉDARD G., FERRON J., 2005, *L'élaboration d'une problématique de recherche: sources, outils et méthode*, l'Harmattan.
- OPECST, 1998, « Conférence de citoyens sur l'utilisation des organismes génétiquement modifiés (OGM) en agriculture et dans l'alimentation », Dossier de presse, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.
- PAPE FRANÇOIS, 2015, « Lettre encyclique Laudato Si' du Saint Père François sur la sauvegarde de la maison commune », Vatican.

PARAGEAU S., 2018, « Le rôle de la sociabilité savante dans l'accès au savoir de Cavendish et de Conway », dans *Les ruses de l'ignorance*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle (Monde anglophone), p. 47-79.

PATRIN-LECLÈRE V., 2005, « Médias et publicité, l'impossible débat ? », *Communication & Langages*, 143, 1, p. 7-18.

PÉCAUD D., 2005, *Risques et précautions : l'interminable rationalisation du social*, Paris, Dispute, 313 p.

PESTRE D., 2011, « Des sciences, des techniques et de l'ordre démocratique et participatif », *Participations*, N° 1, 1, p. 210-238.

PESTRE D., 2015, *Histoire des sciences et des savoirs - Le siècle des technosciences*, Paris, Éditions du Seuil, 516 p.

PETIT A., 1989, « La diffusion des savoirs comme devoir positiviste », *Romantisme*, 19, 65, p. 7-26.

POTESTÀ A., 2009, « Animal, trop animal », *Le Portique. Revue de philosophie et de sciences humaines*, 23-24.

POUPARDIN E., FAURY M., 2018, « Hypothèses : l'inscription d'une pratique de communication dans l'activité de recherche », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 15.

PRIGOGINE I., STENGERS I., 2005, *La nouvelle alliance: métamorphose de la science*, 2e édition, Paris, Gallimard (Folio / Essais), 439 p.

RANCIÈRE J., 2017, *Le maître ignorant : cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*, Paris, 10-18.

RANCIÈRE J., HAZAN É., 2017, *En quel temps vivons-nous?*, Paris, La Fabrique éditions.

RAPPORT AIDHY, 2011, « Rapport de synthèse du Projet AIDHY - Alde à la Décision pour l'identification et l'accompagnement des transformations sociétales induites par les nouvelles technologies de l'HYdrogène », Coordonné par L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) dans le cadre de l'ANR (ANR-07-PANH-0001).

RAPPORT ANNUEL, 2018, « Rapport annuel 2018 de la Commission nationale du débat public », Commission nationale du débat public - CNDP.

REBOUL-TOURÉ S., 2000, « Le transgénique et le citoyen dans la presse écrite. Diffusion de termes spécialisés et discours plurilogal », *Les Carnets du Cediscor. Publication du Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires*, 6, p. 99-111.

RÉUNION 14/11/11 - CG50, 2011, « Réunion du lundi 14 novembre 2011 », Saint-Lô, Conseil général de la Manche.

RIFKIN J., 2014a, « Intervention de Jeremy Rifkin à St-Lô (avril 2014) », *Trad. Université de Caen*, 2014.

- RIFKIN J., 2014b, « Jeremy Rifkin à Saint-Lô : 400 personnes ont écouté l'économiste US », *Ouest France*, avril 2014.
- ROGNON F., 2015, « Révolutions! (1/4): Jacques Ellul: « exister, c'est résister » ? », *Les Chemins de la philosophie. Émission de France Culture*, 2 novembre 2015.
- ROGNON F., 2021, « Jacques Ellul, faute d'espoir, l'espérance », *Intelligence Service - Émission de France Inter - 18 décembre 2021*, 2021.
- ROQUEPLO P., 1974, *Le partage du savoir, science, culture, vulgarisation*, Éditions du Seuil (Science ouverte), 256 p.
- ROQUEPLO P., 1983, *Penser la technique: pour une démocratie concrète*, Paris, Seuil (Science ouverte), 248 p.
- ROQUEPLO P., 1998, « À propos de la conférence de citoyens », *Annales des Mines*, p. 5-12.
- ROUSSEAU J.-J., [1762] 1966, *Du contrat social*, Paris, Garnier-Flammarion, 187 p.
- ROYAL S., 1992, « Contrôle de l'utilisation et de la dissémination des organismes génétiquement modifiés », *Journal officiel de la république française, Séance du mardi 21 avril 1992*, p. 693.
- RUI S., 2016, « La société civile organisée et l'impératif participatif. Ambivalences et concurrence », *Histoire, économie société, 35e année*, 1, p. 58-74.
- SCHIELE B., 1983, « Les enjeux cachés de la vulgarisation scientifique », *Communication. Information Médias Théories*, 5, 2, p. 156-185.
- SCHIELE B., 2008, « On and about the Deficit Model in an Age of Free Flow », dans *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, p. 93-117.
- SCHLUMBERGER L., 2018, « Du zapping à la rencontre - Mobilités dans l'espace et ses limites », *Conférence de Carême protestant - Émission de France Culture*, 18 février 2018.
- SÉBASTIEN L., 2018, « Les grands projets inutiles et imposés, nouveaux champs de l'action politique », *The Conversation France - L'expertise universitaire, l'exigence journalistique* - <http://theconversation.com>.
- SINTOMER Y., 2007, *Le pouvoir au peuple: jurys citoyens, tirage au sort et démocratie participative*, Paris, Découverte (Cahiers libres), 176 p.
- SINTOMER Y., 2008, « Du savoir d'usage au métier de citoyen? », *Raisons politiques*, 31, 3, p. 115.
- SINTOMER Y., 2012, « Petite histoire du tirage au sort en politique », *La Vie des idées*.
- SYNTHÈSE DES TRAVAUX PROSPECTIFS - CG50, 2013, « Synthèse des travaux prospectifs Écrivons ensemble la manche de demain », Conseil général de la Manche.

TALPIN J., 2014, « Corps intermédiaires ou citoyens ordinaires ? Pour une démocratie participative inclusive. », *M3 - Prospective et dialogue public du Grand Lyon*, 2014, p. 31-33.

TAPERNOUX P., 1992, « Lapassade (Georges). — L'Ethno-Sociologie », *Revue française de pédagogie*, 100, 1, p. 126-128.

TESTART J., 2013, « Les conventions de citoyens ou comment faire entrer les sciences et les technologies en démocratie », *Les actes du colloque Alerte, expertise et démocratie*, p. 59-62.

TESTART J., 2015, *L'humanité au pouvoir : comment les citoyens peuvent décider du bien commun*, Paris, Éditions du Seuil, 149 p.

TESTART J., HERMITTE M.-A., CALLON M., ROUSSEAU D., JACQUEMOT F., 2007, « Des Conférences de citoyens en droit français », rapport du projet PICRI. Région Ile-de-France, La Fondation Sciences Citoyennes (FSC).

TESTART J., HERMITTE M.-A., CALLON M., ROUSSEAU D., JACQUEMOT F., 2016, « La convention de citoyens », La Fondation Sciences Citoyennes (FSC).

TOCQUEVILLE A., [1835] 2005, *De la démocratie en Amérique I (1835)*, Les classiques des sciences sociales. Édition électronique réalisée par Jean-Marie Tremblay, professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi, 263 p.

TOCQUEVILLE A., [1840] 2005, *De la démocratie en Amérique II (1840)*, Les classiques des sciences sociales. Édition électronique réalisée par Jean-Marie Tremblay, professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi, 187 p.

TOPÇU S., 2008a, « Tensions liées aux rhétoriques du "profane" : le cas du nucléaire », dans FROMENTIN T., WOJCIK S. (dirs.), *Le profane en politique : compétences et engagement du citoyen*, Paris, L'Harmattan (Logiques politiques), p. 85-110.

TOPÇU S., 2008b, « La construction historique de la notion de profane », dans ALIX J.-P., PETIT P., ANCORI BERNARD. (dirs.), *Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques*, Paris, CNRS, p. 56-64.

TRÉPOS J.-Y., 2007, « La société à l'aube du XXI^e siècle », Cours en ligne, Université de Lorraine.

TSING A.L., 2017, *Le champignon de la fin du monde : sur la possibilité de vivre dans les ruines du capitalisme*, La Découverte.

VAN CAMPENHOUDT L., QUIVY R., 2011, *Manuel de recherche en sciences sociales*, 4^e éd. entièrement revue et augmentée, Paris, Dunod, 262 p.

VAN DAMME S., 2008, « Françoise Waquet, Parler comme un livre. L'oralité et le savoir (XVI^e - XX^e siècle), Paris, Albin Michel, 2003, 427 p., 25€ », *Revue d'histoire moderne contemporaine*, n° 55-2, 2, p. 194-194.

VAN LANG A., 2014, « Le principe de participation : un succès inattendu », *Les Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel*, N° 43, 2, p. 25-41.

- VERNE J., [1875] 2002, *L'île mystérieuse*, Édition de référence: Le Livre de Poche n° 16086., La Bibliothèque électronique du Québec (À tous les vents), 1292 p.
- VINCK D., 2007, *Sciences et société: Sociologie du travail scientifique*, Paris, Armand Colin.
- VOTE MOBILITÉ HYDROGÈNE - CG50, 2014, « Transition énergétique - Plan d'actions triennal d'EHD2020 dont Projets "Mobilité Hydrogène" », Conseil général de la Manche.
- WARD B., DUBOS R.J., [1972] 1983, *Only one earth: the care and maintenance of a small planet*, New York, Norton.
- WARD B., DUBOS R.J., 1972, *Nous n'avons qu'une terre*, Denoël, 357 p.
- WOJCIK S., FROMENTIN T., 2008, *Le profane en politique. Compétences et engagements du citoyen*, L'Harmattan, 316 p.
- WYNNE B., 1995, « Public Understanding of Science », dans *Handbook of Science and Technology Studies, Revised Edition*, Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc., p. 361-388.
- ZADOU-NAISKY G., 1976, « Roqueplo (Philippe). — Le partage du savoir. Science, culture, vulgarisation », *Revue française de pédagogie*, 34, p. 75-79.
- ZASK J., 2008, « Le public chez Dewey: une union sociale plurielle », *Tracés. Revue de Sciences humaines*, 15, p. 169-189.
- ZITTOUN P., 2013, « Dispositif », dans CASILLO I., BARBIER R., BLONDIAUX L., CHATEAURAYNAUD F., LEFEBVRE R., NEVEU C., FOURNIAU J.-M., SALLES D. (dirs.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation, ISSN: 2268-5863. URL: <http://www.dicopart.fr/fr/dico/conference-de-citoyens>.

Index des figures

Figure 1: Le bon sens, une capacité commune.....	50
Figure 2: Le bon sens, un acte fort de la démocratie.....	50
Figure 3: Le bon sens, pour connaître le monde.....	58
Figure 4 : Objectif principal de la vulgarisation scientifique.....	73
Figure 5 : Schéma classique de la vulgarisation scientifique.....	78
Figure 6 : Schéma de vulgarisation réflexive.....	82
Figure 7: Réunion interdisciplinaire : quelle circulation des informations ?.....	94
Figure 8: Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : les informations passent dans la langue commune, levée des implicites, représentations plus nettes dans l'esprit de chaque participant.....	94
Figure 9 : Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : circulation efficace des informations.....	95
Figure 10 : Trois motivations principales pour les 32 généralistes inscrits.....	274
Figure 11 : Hydrogène et énergie.....	284
Figure 12 : Hydrogène et mobilité.....	285
Figure 13 : Trois motivations pour les 24 généralistes du groupe stabilisé.....	290
Figure 14 : Calendrier général de la thèse.....	310
Figure 15 : Répartition des généralistes selon les activités.....	359
Figure 16 : Évolution du nombre de généralistes sur 20 mois.....	360

Index des illustrations

Figure 1: Le bon sens, une capacité commune.....	50
Figure 2: Le bon sens, un acte fort de la démocratie.....	50
Figure 3: Le bon sens, pour connaître le monde.....	58
Figure 4 : Objectif principal de la vulgarisation scientifique.....	73
Figure 5 : Schéma classique de la vulgarisation scientifique.....	78
Figure 6 : Schéma de vulgarisation réflexive.....	82
Figure 7: Réunion interdisciplinaire : quelle circulation des informations ?.....	94

Figure 8: Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : les informations passent dans la langue commune, levée des implicites, représentations plus nettes dans l'esprit de chaque participant.....	94
Figure 9 : Réunion interdisciplinaire intégrant des profanes : circulation efficace des informations.....	95
Figure 10 : Trois motivations principales pour les 32 généralistes inscrits.....	274
Figure 11 : Hydrogène et énergie.....	284
Figure 12 : Hydrogène et mobilité.....	285
Figure 13 : Trois motivations pour les 24 généralistes du groupe stabilisé.....	290
Figure 14 : Calendrier général de la thèse.....	310
Figure 15 : Répartition des généralistes selon les activités.....	359
Figure 16 : Évolution du nombre de généralistes sur 20 mois.....	360

Index des tableaux

Tableau 1 : Principales sources de documentation.....	244
Tableau 2 : Observations participantes du déploiement hydrogène.....	245
Tableau 3 : Réunions publiques pour profanes-néophytes.....	248
Tableau 4 : Récapitulatif des livrables et réunions Air Liquide.....	253
Tableau 5 : Évolution de la constitution du Groupe de généralistes selon les médias utilisés.....	275
Tableau 6 : Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ?.....	283
Tableau 7 : Répartition du Groupe par sexes et âges.....	287
Tableau 8 : Répartition géographique du Groupe.....	288
Tableau 9 : Répartition du Groupe par niveaux de formations.....	288
Tableau 10 : Répartition du Groupe par activités professionnelles.....	289
Tableau 11 : Recensement des compétences hydrogène du GDHM.....	327

TABLE DES MATIÈRES

<i>Résumé.....</i>	<i>3</i>
<i>Sommaire.....</i>	<i>7</i>
<i>Remerciements.....</i>	<i>9</i>
<i>Avant-propos.....</i>	<i>11</i>
<i>Listes des sigles et acronymes.....</i>	<i>17</i>
INTRODUCTION.....	19
Objet d'étude.....	22
Hypothèse zéro.....	23
Du profane au profane-néophyte.....	23
Question de recherche.....	24
Plan de la thèse.....	25
Du profane-néophyte au généraliste.....	27
Les attentes du financeur.....	28
Notre définition du social et ses conséquences.....	30
CHAPITRE 1 - SUR LES CAPACITÉS DES PROFANES-NÉOPHYTES.....	33
I - Introduction.....	33
II - Les traces de pertinence des profanes-néophytes dans des dispositifs de démocratie technique.....	34
1. Introduction.....	34
2. Entretien avec une maman lanceuse d'alerte.....	36
3. Les conférences de citoyens.....	37
3.1. Principe d'une conférence de citoyens.....	40
3.2. La conférence de citoyens sur les OGM (1998).....	41
3.2.1. Des citoyens comme gage de la démocratie.....	43
3.2.2. Les apports des profanes-néophytes.....	44
3.3. Conclusion.....	47
4. Bon sens et faculté de juger.....	49
4.1. Bon sens et sens commun.....	49
4.1.1. Définitions.....	49
4.1.2. Notre définition du bon sens.....	50
4.1.3. Science et bon sens : rupture ou continuité ?.....	51
4.1.4. Certitudes pratiques et certitudes explicatives.....	53
4.1.5. Perception et opinion.....	57
4.1.6. Avoir le temps de juger.....	61
4.2. La faculté de juger : les jurys populaires.....	62

4.2.1. <i>L'idéal démocratique</i>	62
4.2.2. <i>Pour une capacité de juger pleinement opérationnelle</i>	65
4.2.3. <i>Faire entrer les sciences en démocratie ?</i>	68
5. Conclusion.....	71
III - Les effets de la vulgarisation sur le chercheur qui vulgarise son propre sujet d'études.....	72
1. Les fonctions de la vulgarisation scientifique.....	72
1.1. Un objectif : rapprocher le citoyen de la science.....	72
1.2. Une fonction de diffusion : composante démocratique.....	73
1.3. Une fonction idéologique : susciter des vocations.....	73
1.4. Une fonction de traduction.....	74
1.5. Une fonction idéologique : augmenter la confiance dans le progrès scientifique et faire accepter que cela continue.....	75
1.6. Une fonction de diffusion : communication institutionnelle.....	77
1.7. Une fonction éducative ou « transformative ».....	77
1.8. Récapitulatif.....	78
1.9. Conclusion et questionnements.....	79
2. Une fonction oubliée : les effets de la vulgarisation sur le vulgarisateur.....	80
2.1. La réflexivité de la science.....	80
2.2. Des traces des effets dans l'activité même de la recherche scientifique.....	83
2.2.1. <i>Oralité, sociabilité et production scientifique</i>	83
2.2.2. <i>L'Expérimentarium de Dijon ou l'art de la rencontre</i>	86
3. Conclusion.....	92
IV - L'hypothèse de la catalyse profane.....	92
1. Introduction.....	92
2. Le choix du terme « catalyse ».....	93
3. Les deux modes de la catalyse profane.....	93
4. Autres actions profanes.....	96
5. Conclusion.....	97
V - Conclusion du chapitre 1.....	97
CHAPITRE 2 - LES TRAITEMENTS DES PROFANES-NÉOPHYTES COMME SYMPTÔMES DE LA RUPTURE.....	101
I - Production des savoirs et séparation des êtres.....	101
1. Une activité commune.....	101
2. La naissance de la science moderne ou la grande séparation.....	104
2.1. L'apport oublié des savoirs pratiques.....	104
2.2. L'émergence de l'amateur de sciences.....	106
2.3. La science officielle : unique source de connaissances certaines.....	107
3. La naissance de la vulgarisation scientifique ou l'entretien du fossé.....	111
3.1. La dissociation.....	111
3.2. Ce que la vulgarisation révèle du statut du profane-néophyte.....	112
3.3. De la dissociation au modèle du déficit.....	116
4. Conclusion.....	121

II - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de vulgarisation scientifique.....	123
1. Critiques de la vulgarisation scientifique.....	123
1.1. Une communication unilatérale et l'absence d'expérience concrète.....	123
1.2. La séparation : un fossé grandissant.....	124
2. Observation participante de la Fête de la Science (octobre 2019).....	126
2.1. Excursion au Village des Sciences « Campus en fête ».....	127
2.2. À la rencontre des jeunes chercheurs.....	129
3. Conclusion.....	132
III - Le traitement du profane-néophyte dans les dispositifs de démocratie technique.....	134
1. Les figures du profane.....	136
2. Le profane-néophyte dans les textes institutionnels.....	137
3. La Conférence de citoyens sur les OGM (1998).....	147
3.1. L'émergence d'un nouveau dispositif de démocratie technique.....	147
3.2. Une « conférence publique dite de consensus ou de citoyens ».....	152
3.2.1. <i>La place du profane dans le dispositif complet</i>	154
3.2.2. <i>Conceptualisation du profane</i>	158
3.2.3. <i>Un parcours sélectif ou comment on devient « panéliste »</i>	164
3.3. Conclusion.....	166
4. La formation comme préalable et comme symptôme d'une dissociation.....	167
5. Proposition de loi de la Fondation Sciences citoyennes.....	172
6. Conclusion.....	173
IV - Le traitement du profane-néophyte dans le champ de l'acceptabilité sociale.....	175
1. Définitions.....	178
1.1. Acceptabilité, acceptation, sociale, sociétale.....	178
1.2. Qu'est-ce qu'un dispositif sociotechnique ?.....	180
2. Rôle du profane-néophyte et acceptabilité sociale.....	181
2.1. La légitimité du profane-néophyte.....	181
2.2. Les technologies : entre peur irraisonnée et admiration béate.....	183
2.3. Les mauvais traitements du profane-néophyte.....	184
2.4. L'irrationalité est-elle irréaliste ?.....	185
2.5. Tension entre membres de la société civile et citoyens ou l'apport du profane-néophyte.....	187
3. Conclusion.....	188
V - Conclusion du chapitre 2.....	190
CHAPITRE 3 - LE TRAITEMENT DES PROFANES-NÉOPHYTES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.....	193
I - La transition écologique n'a pas eu lieu.....	195
1. <i>The Limits to Growth</i> – Le rapport Meadows.....	195
2. <i>Only one Earth</i> – La déclaration de Stockholm.....	197
II - L'échec de la démocratie.....	201

III - La « revanche » des territoires.....	207
IV - Pas de transition démocratique chez les Manchot.e.s.....	210
1. L'ambition d'un territoire.....	212
1.1. Origine du projet : choix d'un chemin de transition.....	212
1.2. Un contexte favorable.....	212
1.3. 2011-2012 : « Écrivons ensemble la Manche de demain ».....	213
1.3.1. <i>Novembre 2011</i>	214
1.3.2. <i>Septembre 2012</i>	215
1.3.3. <i>Octobre 2012</i>	215
1.4. 2012-2013 : l'étincelle hydrogène.....	217
1.4.1. <i>Mai 2012 – Un séminaire en Allemagne</i>	217
1.4.2. <i>Mai-juin 2013 – Premier meeting à Saint-Lô</i>	218
1.4.3. <i>Synthèse des travaux prospectifs et adoption du projet de modèle de développement</i>	218
1.5. Comment stocker de l'électricité sous forme d'hydrogène ?.....	220
2. Le lancement de la filière hydrogène par le département de la Manche.....	221
2.1. Décembre 2013 – Création d'EHD2020.....	221
2.2. Février 2014 – Le vote.....	222
2.3. L'acceptabilité sociale de l'hydrogène.....	224
2.4. Avril 2014 – Jeremy Rifkin est dans la Manche.....	228
2.5. Juin 2014 – Présentation du démonstrateur territorial de l'hydrogène....	229
2.6. Les projets « hydrogène » dans la Manche.....	231
2.6.1. <i>EasHy-Mob</i>	231
2.6.2. <i>BHYKE</i>	231
2.6.3. <i>HYLOAD</i>	232
2.6.4. <i>3EMOTION</i>	232
2.6.5. <i>Archipel de Chausey</i>	232
2.6.6. <i>Ergosup</i>	232
2.6.7. <i>Bateau école à hydrogène</i>	232
2.7. Janvier 2015 – La première collectivité à se doter d'une station de distribution d'hydrogène.....	232
2.8. Tensions et rupture entre le département et EHD2020 (2014-2015).....	233
2.9. Juin 2015 – Les Journées de l'hydrogène à Cherbourg.....	233
2.10. Région Basse-Normandie, un premier pas sous pression vers l'hydrogène	236
V - Conclusion du chapitre 3.....	237
CHAPITRE 4 - MODALITÉS DE RECHERCHE ET DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX.....	241
I - Cadrage méthodologique de la recherche.....	241
1. Objet d'étude.....	241
2. Question de recherche et hypothèses.....	242
3. Modalités de recherche.....	243
3.1. Modalité de recherche n°1.....	243
3.1.1. <i>Entretiens semi-directifs</i>	243

3.1.2. <i>Analyse documentaire</i>	244
3.1.3. <i>Observations participantes</i>	245
3.2. Modalité de recherche n°2.....	246
3.2.1. <i>Notion de dispositif</i>	246
3.2.2. <i>Deux types de dispositifs expérimentaux</i>	247
4. Notre rapport au groupe de profanes-néophytes.....	249
5. Les interactions avec le financeur.....	251
5.1. Les attentes de notre financeur.....	252
5.2. Comité de suivi de la thèse.....	252
5.3. Livrables et réunions du Comité de suivi de thèse.....	252
II - Dispositifs expérimentaux.....	254
1. Création d'un groupe de profanes-néophytes volontaires.....	254
1.1. Questionnement préalable à la création du groupe.....	254
1.1.1. <i>Questionnaire exploratoire</i>	254
1.1.2. <i>La vie imaginée du Groupe</i>	255
1.1.3. <i>Accueil et période « s'entre-apprendre »</i>	256
1.1.4. <i>Formations/informations du thème à explorer</i>	256
1.1.5. <i>Outils</i>	256
1.1.6. <i>Arrêt des activités du Groupe</i>	256
1.2. Création du Groupe.....	257
1.2.1. <i>De la représentativité à la diversité</i>	257
1.2.2. <i>Technique de constitution du Groupe : une question de moyens</i>	260
1.2.3. <i>Légitimation du Groupe</i>	261
1.2.4. <i>La motivation du groupe</i>	262
1.2.5. <i>Choix d'une dénomination : du profane-néophyte au généraliste</i>	263
1.2.6. <i>Les autres termes de l'appel à volontaires</i>	264
1.2.7. <i>Sur le concernement</i>	267
1.2.8. <i>Les médias utilisés</i>	268
1.2.9. <i>Calendrier de l'appel à volontaires et réponse de « l'environnement »</i>	269
1.3. Premiers contacts avec les membres du groupe : l'inscription.....	271
1.3.1. <i>Quels critères d'exclusion ?</i>	272
1.3.2. <i>Des critères techniques ?</i>	273
1.3.3. <i>Synthèse des entretiens d'inscription et motivations des volontaires</i> ..	273
1.4. Résultats de l'appel à volontaires par médias.....	274
1.5. Questionnaire préalable à la première rencontre.....	276
2. Le groupe constitué.....	279
2.1. Première(s) rencontre(s).....	279
2.1.1. <i>Aspects pratiques et logistiques</i>	279
2.1.2. <i>La rencontre envisagée, les rencontres effectuées</i>	280
2.1.3. <i>Présentation du sujet : le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche</i>	281
2.1.4. <i>Le questionnaire hydrogène</i>	282
2.1.5. <i>Les points abordés lors de la 1^{re} rencontre</i>	285

2.2. Stabilisation du groupe.....	286
2.3. Caractéristiques du Groupe stabilisé.....	287
2.3.1. <i>Sexes et âges</i>	287
2.3.2. <i>Répartition géographique</i>	288
2.3.3. <i>Niveaux de formations</i>	288
2.3.4. <i>Activités professionnelles</i>	289
2.3.5. <i>Quelles motivations initiales pour ces 24 généralistes ?</i>	289
2.3.6. <i>Entretiens de sorties de groupe</i>	290
2.4. Conclusion.....	290
3. Dispositif expérimental n°1 : observation par les généralistes du terrain et interactions avec les acteurs de l'hydrogène.....	290
3.1. Observations participantes de réunions publiques sur l'hydrogène.....	291
3.2. Autres indicateurs.....	291
4. Dispositif expérimental n°2 : réunions de travail généralistes-chercheur.....	291
4.1. Recrutement des spécialistes.....	291
4.1.1. <i>De l'hydrogène au contexte de la recherche scientifique</i>	291
4.1.2. <i>Les deux premières « réunions de labo »</i>	293
4.1.3. <i>Trois autres réunions</i>	294
4.2. Sur la « réunion de labo ».....	294
4.2.1. <i>Introduction</i>	294
4.2.2. <i>Déroulé de la « réunion de labo »</i>	295
4.3. Préparation des participants.....	295
4.3.1. <i>Préparation des généralistes</i>	295
4.3.2. <i>Préparation des chercheurs</i>	296
4.3.3. <i>Préparation de l'animatrice pour la « réunion de labo »</i>	297
4.3.4. <i>Le dispositif physique</i>	297
4.3.5. <i>La convivialité</i>	298
4.4. Indicateurs imaginés et indicateurs retenus.....	298
4.4.1. <i>Axe 1 : la catalyse profane</i>	299
4.4.2. <i>Axe 2 : la production de connaissance par les généralistes</i>	300
4.5. Les questions ouvertes posées par les spécialistes lors des cinq « réunions de labo ».....	301
5. Dispositif expérimental n° 3 : réunions de travail interdisciplinaires généralistes-spécialistes.....	302
5.1. Recrutement des spécialistes.....	302
5.2. Contexte du projet.....	305
5.3. Préparation des participants.....	305
5.3.1. <i>Préparation des spécialistes</i>	306
5.3.2. <i>Préparation des généralistes</i>	306
5.4. Déroulé de la réunion et méthode d'analyses.....	306
5.5. Une seconde réunion.....	307
5.5.1. <i>Déroulé de la réunion</i>	308
5.6. Les indicateurs.....	309
6. Schéma récapitulatif des missions données au Groupe.....	309

7. Calendrier général de la thèse.....	310
III - Conclusion du chapitre 4.....	310
CHAPITRE 5 - LES GÉNÉRALISTES COMME « GROUPE D'ENQUÊTEURS ».....	313
I - Introduction.....	313
II - La place du public dans le déploiement de la filière hydrogène selon les acteurs manchois.....	313
1. Analyse des entretiens semi-directifs.....	314
1.1. Thématique n°1 : « il faut d'abord du concret ».....	314
1.2. Thématique n°2 : « le public n'est pas motivé ».....	318
1.3. Thématique n°3 : « le public peut apporter des choses ».....	320
1.4. Thématique n°4 : « c'est déjà assez long et compliqué ».....	324
2. Conclusion.....	324
III - La place des profanes-néophytes à l'échelle de la Normandie.....	325
1. [13 décembre 2016] Observation n°1 : lancement du Cluster hydrogène normand.....	325
2. La « révélation » d'un généraliste attentif.....	329
3. [16 décembre 2016] Observation n°2 : Événement Mobilité Hydrogène.....	330
4. [18 janvier 2017] Observation n°3 : rencontre avec un expert hydrogène.....	331
5. [Fin janvier – début février 2017] Des généralistes noyés dans l'hydrogène.....	337
6. [10 mars 2017] Observation n°4 : Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène	338
7. [26 avril 2017] Observation n°5 : réunion du SDEM 50.....	347
8. [17 mai 2017] Observation n°6 : Conférence « Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités ».....	347
9. [13 juillet 2017] Observation n°7 : Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène.....	349
10. [4 décembre 2017] Observation n°8 : Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Point technique mi-parcours.....	350
11. [12 décembre 2017] Des vélos hydrogène à Saint-Lô.....	352
12. [19 avril 2018] Observation n°9 : Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie – Bilan et Présentation de la feuille de route régionale	353
13. Conclusion.....	354
IV - L'activité des généralistes en autonomie.....	355
1. Suivi de l'activité du Groupe.....	355
1.1. Analyse des mails échangés.....	355
1.2. Récolte d'informations par les généralistes.....	357
1.3. Synthèse des résultats au 13 septembre 2017.....	359
2. Suivi de l'évolution du Groupe.....	360
3. Conclusion.....	361
V - Résultats des dispositifs expérimentaux 2 et 3.....	363
1. Les « réunions de labo ».....	363

1.1. Réunion n°1 – Antoine, doctorant en physique et 8 généralistes.....	363
1.1.1. <i>Résultats</i>	364
1.1.2. <i>Faits marquants</i>	365
1.1.3. <i>Sur la catalyse profane</i>	369
1.2. Réunion n°2 – Benoît, maître de conférence en physique et 6 généralistes	370
1.2.1. <i>Résultats</i>	371
1.2.2. <i>Faits marquants</i>	371
1.2.3. <i>Le retour à froid de Benoît sur la réunion</i>	375
1.2.4. <i>Sur la catalyse profane</i>	375
1.3. Réunion n°3 – Florane, doctorante en STAPS et 5 généralistes.....	376
1.3.1. <i>Résultats</i>	377
1.3.2. <i>Faits marquants</i>	377
1.3.3. <i>Sur la catalyse profane</i>	380
1.4. Réunion n°4 – Maxime, doctorant en microbiologie et 4 généralistes.....	381
1.4.1. <i>Résultats</i>	381
1.4.2. <i>Faits marquants</i>	383
1.4.3. <i>Le cas limite de Sylvie</i>	386
1.4.4. <i>Sur la catalyse profane</i>	387
1.5. Réunion n°5 – Catharine, ethnographe-linguiste et 7 généralistes.....	388
1.5.1. <i>Faits marquants</i>	389
1.5.2. <i>Sur la catalyse profane</i>	391
1.6. Synthèse des résultats des « réunions de labo ».....	391
1.6.1. <i>Effet de la catalyse profane selon le mode 1</i>	391
1.6.2. <i>Indicateurs de la production de connaissance par les généralistes</i>	392
1.6.3. <i>Récapitulatif des désaccords et propositions par réunions</i>	394
1.7. Discussion.....	395
1.8. Conclusion.....	402
2. Les réunions interdisciplinaires.....	403
2.1. Contexte du projet de bateau-école électrique à hydrogène.....	404
2.2. [17 février 2018] La réunion n°1.....	406
2.2.1. <i>Résultats</i>	407
2.2.2. <i>Conclusion</i>	412
2.3. [7 avril 2018] La réunion n°2.....	413
2.3.1. <i>Résultats</i>	414
2.3.2. <i>Le généraliste qui dit non</i>	418
2.3.3. <i>Démonstrateur ou bateau-école ?</i>	419
2.3.4. <i>Conclusion</i>	420
2.4. Conclusion des réunions du bateau-école à hydrogène.....	421
3. Conclusion.....	423
VI - Suite et fin de l'observation du terrain.....	426
1. [25 septembre 2018] Annonce du Plan Normandie hydrogène.....	426
2. [octobre 2018] Délibérations du Plan Normandie hydrogène au Conseil régional de Normandie.....	432

3. Bilan des projets hydrogène.....	433
VII - La figure du généraliste.....	435
1. Conceptualisation.....	435
2. Le généraliste, une nouvelle figure des dispositifs participatifs ?.....	438
3. Généralistes et pertinence sociale d'une technologie dans un territoire.....	440
4. Généralistes et trajectoire d'un projet industriel.....	441
VIII - Conclusion du chapitre 5.....	444
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	447
<i>Bibliographie</i>	455
<i>Table des illustrations et tableaux</i>	471
<i>Table des matières</i>	473
LIVRE DES ANNEXES.....	1
ANNEXES.....	3
1. [2012] Création d'un espace de médiation « chercheurs-profanes » : la réunion de laboratoire intégrant des profanes.....	3
ANNEXES DU CHAPITRE 2.....	11
1. Article d'André Labarthe.....	11
2. <i>Laudato Si</i> — Extraits choisis.....	14
3. Saisine de l'OPECST (1989).....	15
4. Saisine de l'OPECST (1996).....	16
5. Dossier de presse OPECST de 1998.....	17
6. Membres du comité de pilotage Conférence OGM 1998.....	25
ANNEXES DU CHAPITRE 3.....	26
1. Discours de Greta Thunberg à la COP24 de 2018.....	26
2. [2011] Les grandes étapes de la prospective du Conseil général de la Manche.....	27
3. [2015] L'hydrogène dans les territoires – exposition grand public.....	28
4. [2016] Devis pour une Kangoo électrique à prolongateur H ₂ (décembre).....	31
ANNEXES DU CHAPITRE 4.....	32
1. Entretiens avec les acteurs du déploiement de l'hydrogène dans la Manche. .	33
2. Guide d'entretien.....	36
3. Indicateurs des réunions de travail.....	39
4. Livrables prévus au contrat de recherche.....	40
5. Plans des livrables.....	41
5.1. Livrable n°1.....	41
5.2. Livrable n°2.....	42
5.3. Livrable n°3.....	44
5.4. Livrable n°4.....	45

5.5. Livrable n°5.....	46
5.6. Livrable n°6.....	47
6. Diagramme de Gantt au 10 mars 2016.....	51
II - Création du Groupe.....	52
1. Questionnaire exploratoire.....	52
2. Résultats du questionnaire exploratoire.....	55
3. Affiche de l'appel à volontaires.....	61
4. Flyer de l'appel à volontaires.....	62
5. Exemple de courrier envoyé.....	63
6. Invitations numériques envoyées par le CD50 le 18 novembre 2016.....	64
7. Formulaire d'inscription.....	65
8. Synthèse des entretiens d'inscription.....	66
9. Résultats de l'appel à volontaires par média.....	68
10. Message administratif et questionnaire avant la première rencontre.....	69
11. Questionnaire préalable formalisant l'inscription au Groupe.....	70
12. Message « technique » envoyé avant la première rencontre.....	71
13. Questionnaire Hydrogène.....	73
14. Analyses des questionnaires Hydrogène.....	74
15. Formulaire d'engagement.....	76
16. Questionnaire de « sortie de groupe ».....	77
III - Dispositifs expérimentaux.....	78
1. Exemples de messages d'invitation aux réunions de travail destinés aux généralistes.....	78
2. Projet de réunions de travail généralistes-chercheur pour le CORIA.....	81
3. Protocole de préparation des spécialistes.....	83
3.1. Questionnaire préalable.....	83
3.2. Questionnaire 1.....	83
3.3. Questionnaire 2.....	83
4. Réunions de travail avec les généralistes.....	84
4.1. Questionnaires post-rencontre pour le spécialiste.....	84
4.2. Questionnaires post-rencontre pour les généralistes.....	85
4.3. Questionnaires post-rencontre pour l'animatrice.....	85
4.4. Profils des généralistes participants aux 5 « réunions de labo ».....	86
4.4.1. Généralistes pour la réunion R01.....	86
4.4.2. Généraliste pour la réunion R02.....	86
4.4.3. Généraliste pour la réunion R03.....	87
4.4.4. Généralistes pour la réunion R04.....	87
4.4.5. Généralistes pour la réunion R05.....	88
4.5. Exemple de fiche rédigé par un spécialiste.....	89
4.6. Appel à volontaires : phase 2 des réunions de travail intégrant des généralistes.....	91
4.7. Questions préliminaires pour les spécialistes du projet bateau-école.....	92
4.8. Questionnaire pour les spécialistes du projet bateau-école après la phase I.....	94

4.9. Questionnaire pour les spécialistes du projet bateau-école après la réunion	96
4.10. Questionnaire pour les généralistes (projet bateau-école)	102
5. Schéma récapitulatif des missions données aux généralistes	108
6. Calendrier général de la thèse	109
ANNEXES DU CHAPITRE 5	110
1. [13 décembre 2016] Compte-rendus et discussion après la 1 ^{re} réunion publique	110
2. [17 décembre 2016] Documents de la 2 ^e réunion publique (Le Havre)	113
3. [18 janvier 2017] Rencontre avec un expert hydrogène : quelques diapos de la présentation sur l'hydrogène	115
4. [21 janvier 2017] Rencontre avec un expert hydrogène : mails critiques de Geoffroy	120
5. [24 janvier 2017] Rencontre avec un expert hydrogène : mail correctif de Geoffroy	123
6. [10 mars 2017] Comptes-rendus des généralistes présents au Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène	125
7. [26 avril 2017] Compte-rendu de la réunion du SDEM 50 par Christian	126
8. Taxis Hype à Paris	127
9. [13 juillet 2017] Ordre du jour de « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène »	129
10. [4 décembre 2017] Ordre du jour de la Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie	131
11. [19 avril 2018] Ordre du jour de la Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie	133
12. Mails mensuels des généralistes	134
13. Activité « revue de presse » du Groupe	139
14. Composition des groupes de généralistes pour les « réunions de labo »	140
14.1. Groupe de généraliste pour la réunion R01	140
14.2. Groupe de généraliste pour la réunion R02	140
14.3. Groupe de généraliste pour la réunion R03	141
14.4. Groupe de généraliste pour la réunion R04	141
14.5. Groupe de généraliste pour la réunion R05	141
15. Exemple de message envoyé aux généralistes avant la « réunion de laboratoire »	142
16. Extrait 1 de la « réunion de labo » n°1	143
17. Questionnaire post-réunion « à chaud » pour le chercheur	145
18. Fiche synthétique de Florane Réunion n°3	150
19. <i>Roadbook</i> de la réunion n°3 (les deux premières pages)	151
20. Fiche synthétique de Maxime – Réunion n°4	152
21. <i>Roadbook</i> de la réunion n°4 (les deux premières pages)	153
22. Exploration du cas limite : Sylvie était-elle spécialiste ?	154

23. Indicateur A1 / Effet de la catalyse profane dans les « réunions de labo »	155
24. Fiche synthétique de Catharine – Réunion n°5.....	158
25. Questionnaires de la réunion n°1 « bateau-école ».....	159
26. [12 avril 2019] Invitation au Workshop Air Liquide.....	167
27. Réponses à la question préliminaire posée aux 32 généralistes inscrits au Groupe.....	169
28. Vidéo promotionnelle du Conseil régional de Normandie (texte).....	175

LIVRE DES ANNEXES

ANNEXES

1. [2012] Création d'un espace de médiation « chercheurs-profanes » : la réunion de laboratoire intégrant des profanes

Projet version 1.5

Création d'un espace de médiation « chercheurs-profanes » La réunion de laboratoire intégrant des profanes - Protocole de recherche -

1/ Avant-propos

L'idée de ce protocole de recherche est née de plusieurs rencontres successives. Celle avec Baudouin Jurdant¹, anthropologue des sciences, professeur honoraire de l'université Paris 7 - Denis Diderot et spécialiste des problèmes théoriques de la vulgarisation des sciences. Celle avec l'équipe de L'Expérimentarium² de Dijon, notamment son responsable et initiateur, Lionel Maillot. Celle avec la Fondation sciences citoyennes³ qui a élaboré un protocole normalisé pour la réalisation de conventions de citoyens. Enfin, celle avec l'équipe de l'association Connaitre les syndromes cérébelleux⁴ (CSC), association de malades atteints par une maladie rare pour laquelle j'ai écrit un livret d'accueil destiné aux adhérents.

2/ Résumé

La participation des citoyens aux décisions publiques est un sujet dont on entend parler régulièrement. Elle s'accompagne souvent de thèmes connexes : crise de la démocratie représentative, envie de participer de plus en plus pressante de la part des citoyens, mise en place d'une démocratie complémentaire à la démocratie représentative, etc.

Une des formules visant à faire participer le public, parfois utilisée en France, est la conférence de citoyens (dit « de consensus » dans d'autres pays). Lorsqu'elle est correctement menée, une telle conférence est un outil démocratique d'aide à la décision publique et non un simple dialogue entre un public profane et des experts. En France, la Fondation sciences citoyennes (FSC) a élaboré un protocole précis pour normaliser ce type de conférence. L'objectif, clarifier les termes « conférence de citoyens » et lever les ambiguïtés possibles sur le but de ces conférences. FSC a proposé d'appeler « Conventions de citoyens » les conférences suivant leur protocole.

Lorsqu'on tente de se représenter la vertigineuse complexité des enjeux politiques actuels, globalisés, technologiques, éthiques, etc. dans des contextes de crises multiples (écologique, sociale, économique, morale), on est en droit de se demander ce que des « citoyens ordinaires », des profanes, pourraient bien apporter à un débat dont le rôle est de donner un avis sur ces sujets complexes. En général, lorsque l'on convie le public, c'est pour qu'il observe, et, parfois, pour qu'il pose une question. Son rôle n'est pas de participer à la réflexion vu son statut de profane, donc d'ignorant.

Pourtant, il ne paraît pas complètement improbable que des profanes puissent avoir des qualités propres à leurs statuts « d'ignorants » pour participer tout à fait utilement dans le cadre de réunions dont l'objectif serait précisément d'explorer un problème complexe.

Quelles peuvent-être les qualités propres aux profanes ? Des qualités « d'explorateurs » ? L'historien des sciences Dominique Pestre dirait sans doute que leur ignorance les rend mobiles, dans le sens qu'ils sont prêts au voyage. Nous nous attacherons ici à évoquer d'autres qualités possibles des profanes en présentant très succinctement les effets de la vulgarisation sur les chercheurs qui la pratiquent. D'une façon théorique tout d'abord, avec le point de vue de Baudouin Jurdant, puis grâce à des expériences vécues à l'Expérimentarium de Dijon, un programme de rencontres entre des chercheurs et du public (jeune le plus souvent, 10-12 ans).

3/ Point de départ : la convention de citoyens

La convention de citoyens est un outil d'aide à la décision publique. Elle se distingue des conférences ou des forums de citoyens par son protocole normalisé⁵. Son but est de permettre aux décideurs politiques de recueillir l'avis de citoyens, de profanes, préalablement formés et informés selon le protocole sus-cité.

1 DESS communication scientifique - Université de Strasbourg - année universitaire 1998 -1999.

2 Visite d'observation - 2004 / Séminaire « La vulgarisation scientifique, quel(s) effet(s) pour le chercheur ? » - mai 2011.

3 Rédaction des actes du colloque « Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques » - nov. 2007.

4 Rédaction du livret d'accueil de l'association - années 2010-2011 - www.csc.asso.fr

5 http://sciencescitoyennes.org/wp-content/uploads/archives_doc/pdf/projetloi1206-2.pdf

Faire appel à des profanes pour explorer un sujet d'intérêt général souvent complexe et ainsi nourrir le processus politique dans des domaines d'incertitude scientifique, peut sembler ridicule et illégitime. En effet, comme le faisait remarquer le président d'une grande université française « *Mais le profane reste scientifiquement un profane, il n'a pas de doctorat et il n'en aura jamais.[...] Manifestement, lorsque l'on a fait des études, une ou plusieurs thèses et vingt ans de carrière en labo, on en sait peut-être un peu plus que lui.*⁶ »

La conférence de citoyens est sans doute le dispositif qui demande à la science de faire le maximum de place à la société. Ce critère n'est pas un avantage en termes d'acceptabilité de la part du monde académique. Il est tout à fait compréhensible que des chercheurs trouvent insupportable de voir « monsieur-tout-le-monde » leur dire comment exercer leur métier. Mais le but d'une conférence citoyenne n'est pas de faire de la science, ni de produire de nouveaux faits scientifiques. Son but est bien de soumettre les savoirs scientifiques et technologiques à de nouveaux questionnements beaucoup plus généraux que ceux qui leur ont donné naissance. Un certain nombre d'observateurs sont convaincus qu'un groupe de profanes, préalablement construit et informé selon le processus normalisé des conférences de citoyens, constitue un outil de choix pour questionner un nouveau savoir scientifique ou technologique placé dans un contexte social et donc pour remettre un avis argumenté.

Les spécialistes qui ont participé à ce genre d'expériences (les formateurs des panels en particulier) sont en général très surpris par la pertinence des questions des profanes-citoyens et par la qualité des documents produits. Non seulement les profanes assimilent les détails techniques, explorent des sujets complexes mais ils contribuent aussi à enrichir le questionnement des experts. Les qualités souvent citées d'un panel de profanes sont : motivation, indépendance, bon sens, « compétences transversales » — au sens où le fait d'intégrer des profanes dans un processus de réflexion oblige à un décloisonnement des différents champs d'expertises —, grande mobilité dans la réflexion (ils sont prêts au voyage en quelque sorte), et liberté d'aller entendre toutes les parties présentes dans la controverse.

Qu'en est-il de la légitimité d'un groupe de profanes ? Un groupe d'une quinzaine de personnes, même construit en respectant une grande diversité (âge, sexe, CSP, profession, etc.) n'est pas représentatif de l'ensemble de la population au sens statistique du terme. Par contre, les membres du groupe sont missionnés par l'organisateur de la convention, par exemple un élu, représentant légal de la population. En cela, ils représentent l'ensemble de la population. Leur mission est d'émettre un avis sur une question précise, et ce, pour le bien du plus grand nombre. Cette mission leur donne une légitimité de nature institutionnelle.

Existe-t-il d'autres légitimités à faire appel à un groupe de profanes ?

Si une légitimité institutionnelle semble indispensable à un outil d'aide à la décision publique, elle ne lui donne pas pour autant ses qualités techniques et fonctionnelles. Quelle est la qualité intrinsèque d'un groupe de profanes correctement construit et informé ? Quelle est son utilité pratique ? Un panel de profanes contribuent-ils réellement à enrichir le questionnement des experts ?

4/ La vulgarisation scientifique : quels effets sur les chercheurs ?

L'approche de Baudouin Jurdant constitue en quelque sorte une première réponse théorique. Pour lui, la vulgarisation scientifique est née en même temps que la science, à l'initiative des chercheurs et non à la demande du public. Y trouveraient-ils un intérêt ?

Le chercheur appartient à une communauté de pensée dans laquelle tout le monde se comprend. Les connaissances implicites, le langage, les codes, sont partagés par tous. La vulgarisation est difficile car on demande au chercheur d'abandonner un temps sa communauté. Il doit en quelque sorte émigrer. Ce saut dans l'inconnu génère une crainte, notamment par rapport à ses collègues, de devoir prendre des chemins hasardeux (trop simplifiés donc moins vrais) afin d'expliquer des choses compliquées.

D'un autre côté, la science a besoin de réflexivité. Une démarche réflexive en science consiste en une prise de conscience et en un examen approfondi de sa propre démarche scientifique. Lorsqu'un chercheur vulgarise son propre sujet d'étude, il sort de sa communauté, et cette nouvelle posture lui impose d'être réflexif par rapport à son savoir. « *La vulgarisation assure la réflexivité de la science, réflexivité dont on a besoin pour revenir sur ce que l'on fait, sur son objet d'étude, au travers d'un autre regard* » estime Baudouin

⁶ Colloque « Sciences en société au XXI^e siècle : autres relations, autres pratiques » p 64

Jurdant. *La parole a quelque chose de fondamentale dans la vulgarisation, elle est par nature réflexive, donc c'est un bon outil. Le chercheur oralise sa science. Il la fait passer dans la parole commune. Pour cela, il a besoin de l'autre : le public, le non expert.* »⁷.

Pour Baudouin Jurdant, la vulgarisation scientifique permet au chercheur de changer son point de vue sur son savoir. « L'ignorance » de l'autre oblige le chercheur à trouver de nouveaux chemins d'explication, de nouvelles représentations, et lui permet d'explorer à nouveau son savoir et d'en découvrir les points creux, les zones d'ombre.

La présence d'un groupe de profanes, par définition ignorants, dans une réunion de travail impose donc aux experts de vulgariser leur savoir, et de fait, permet aux mêmes experts de mieux comprendre ce qu'ils font, de mieux penser leur sujet d'étude. Ce point théorique avancé par Baudouin Jurdant mériterait bien entendu un développement plus long, ce que nous ne ferons pas ici. Par contre, nous pouvons mentionner l'existence depuis maintenant 10 ans d'un grand nombre d'observations pratiques, concordantes avec la théorie de Baudouin Jurdant, en particulier à l'université de Dijon.

« L'Expérimentarium », hébergé à l'université de Dijon, est un programme de rencontres entre des chercheurs et du public, souvent jeune. Malgré son nom, l'Expérimentarium n'installe pas des expériences ou des « manip » pour montrer l'intérêt de la science. Son objectif est de faire en sorte que les publics se trouvent dans les meilleures conditions pour échanger avec des chercheurs. En dix ans, 185 chercheurs se sont relayés pour recevoir 40 000 personnes et parler de leur recherche. Grâce à un certain art de la rencontre et à une vulgarisation adéquate, l'Expérimentarium réussit depuis dix ans à démontrer que les concepts développés par Baudouin Jurdant sont tout à fait pertinents.

Un des points qui nous intéresse ici est que l'équipe de L'Expérimentarium entraîne des chercheurs volontaires (en général des doctorants) à se raconter, à raconter leurs propres travaux de recherche. Cette expérience peut être considérée comme la réponse pratique à la thèse développée par Baudouin Jurdant. En effet, tous les jeunes chercheurs ayant « fait l'Expérimentarium » évoquent les effets positifs de devoir parler de son propre objet d'étude à un public de non experts. L'effet le plus souvent cité est la clarification du sujet. « Quand on est capable d'expliquer son travail à des enfants, c'est qu'on l'a bien compris, qu'on a pris de la distance par rapport à lui. »⁸. On retrouve ici l'aspect « oralisation de son savoir » que Baudouin Jurdant traduisait en ces termes dès 1996 : « On peut tourner autour d'une chaise, l'apercevoir selon des angles différents, sans pour autant éprouver l'impression d'avoir affaire à plusieurs chaises différentes chaque fois que l'on passe d'une vision à l'autre. La vulgarisation fait très exactement cela. La variété des formes auxquelles elle fait appel, permet au contenu supposé identique, de se gonfler de réalité, d'acquiescer du relief »⁹.

Lionel Maillot, responsable de l'Expérimentarium, confirme que « de par la nécessité de se mettre à la place des non-initiés, le chercheur doit tout d'abord décaler son regard, puis trouver des formes, des objets, des histoires, des illustrations, des explications qui conviendront à différents publics. Le chercheur doit alors s'extraire du vocabulaire et des protocoles habituels pour aller chercher le sens de son travail. Ainsi plusieurs doctorants ont dit avoir trouvé leur plan de thèse lors de moments de préparation à l'Expérimentarium. Certains ont même déclaré avoir compris leur thèse en préparant ces rencontres avec des publics.

Un SMS quelques heures
avant l'Expérimentarium de l'après midi...



⁷ Baudouin Jurdant - « La vulgarisation scientifique, quel(s) effet(s) pour le chercheur ? » - Journées d'études mai 2011 - Université de Dijon / OCIM.

⁸ Mohamed Haddad, chercheur à l'IRD, Laboratoire de substances naturelles de l'Université péruvienne Peruana Cayetano Heredia.

⁹ Baudouin Jurdant, « Enjeux et paradoxes de la vulgarisation scientifique », Actes du colloque « La promotion de la culture scientifique et technique : ses acteurs et leurs logiques », décembre 1996, Université Paris 7 - Denis Diderot.

Dans ces moments, il se joue certainement un phénomène de reformulation, souvent illustré par cette anecdote bien connue : lors d'un blocage dans l'avancée de sa compréhension, un chercheur (ou un étudiant ou qui que ce soit !) sort de son bureau, s'apprête à parler de son problème à la première personne rencontrée, formule sa question et avant même avoir entendu une réponse, trouve la solution à son problème. »¹⁰

Si le public peut être un « catalyseur de reformulation », peut-il être aussi, grâce à ses questions « naïves » un acteur de la réflexion ? Charlotte Beltramo¹¹ le croit tout à fait : « Le public pose souvent des questions qu'on ne s'est jamais posées. Il devient en quelque sorte acteur de la réflexion. Quand des enfants me demandent « Au tout début, tu l'attrapes où ton microbe ? » ou encore « vous en êtes bien sûr de votre modèle ? », ils m'obligent à justifier l'origine et la pertinence de mon modèle, une bactérie, sur lequel tous mes résultats reposent... alors que je l'ai pris « bêtement » dans le congélateur du labo sans me poser de questions ! Passer par l'Expérimentarium m'a aidé à devenir chercheur ».

Ces démonstrations quotidiennes apportées par les acteurs de l'Expérimentarium ne constituent pas pour autant une preuve expérimentale. L'idéal serait de montrer l'opportunité d'utiliser des panels de profanes pour explorer des sujets complexes dans un cadre expérimental défini. Quoi de plus complexe qu'une réunion de laboratoire « au cœur même de la recherche » ? Voilà précisément l'objectif de ce protocole de recherche intitulé « Réunion de laboratoire intégrant des profanes ».

Mais pour que tout cela soit possible, il faut assurer des conditions de rencontre idéale et aussi avoir initié, entraîné, les chercheurs à se raconter.

5/ Recherche d'une preuve expérimentale

À ce stade, il paraît raisonnable de penser qu'un groupe de profanes a une légitimité institutionnelle, et que, dans certaines conditions, sa rencontre avec un groupe d'experts peut engendrer un effet positif sur la réflexion. Cet effet existe-t-il réellement ? Peut-on mesurer cet effet ? Est-il déterminant ?

Pour répondre à ces questions, nous proposons de mettre en place un protocole de recherche. Il consiste à réunir des profanes et des experts motivés, les préparer, organiser leur rencontre en ayant auparavant fixé quelques règles et élaborer une méthode d'évaluation de l'apport des profanes. Il faut aussi que le coût de l'opération soit raisonnable pour qu'elle ait des chances de voir le jour.

C'est ici qu'intervient l'association Connaître les syndromes cérébelleux (CSC).

Créée en 1995, CSC est une association de malades atteints par une même famille de maladies rares (dysfonctionnements du cervelet). Elle regroupe les malades ainsi que leur famille et accompagnants qui vivent au quotidien avec la maladie et ses effets immédiats.

L'objectif unique de CSC est de récolter des fonds (dons, legs) pour financer des travaux de recherche. Tous les ans, plusieurs doctorants sont subventionnés par l'association. Une fois par an, les jeunes chercheurs doivent présenter les avancées de leurs travaux pendant l'assemblée générale de CSC.

Pour avoir assisté deux années de suite à cette séance, je peux dire que les exposés doivent apparaître assez obscurs aux adhérents de l'association, même aux anciens nettement plus aguerris au vocabulaire et aux techniques de laboratoire que les nouvelles recrues.

Pourtant, la motivation pour établir un dialogue de part et d'autre était palpable. Les chercheurs ont parfois été surpris de la volonté de comprendre du public. Je dirais même par leur volonté de co-construire. Malheureusement, ni le public, ni les chercheurs n'étaient préparés à une telle rencontre. Les membres de CSC repartent largement frustrés, sans doute que les chercheurs aussi.

CSC serait un partenaire intéressant et intéressé pour des réunions de laboratoire intégrant des profanes :

- CSC a un réseau de profanes : leurs adhérents, du profane-candidate au profane-informé. Qu'ils soient

¹⁰ Lionel mailhot, « L'Expérimentarium : Un dialogue chercheurs-publics ; Une formation pour les chercheurs », 2006, Actes des « Journées Hubert Curien de la Culture Scientifique »

¹¹ Microbiologiste chez Bongrain, groupe agroalimentaire français (fromage, produits laitiers).

malades ou accompagnants, ce sont des profanes « parties prenantes » probablement très motivés.

- CSC a un réseau de laboratoires partenaires

- Si des adhérents de CSC participent au protocole de recherche décrit ci-dessous dans une équipe de chercheurs subventionnée par CSC, ce travail préparatoire sera doublement productif en vue d'une prochaine assemblée générale, surtout pour les chercheurs pour lesquels il constituera un bon entraînement à communiquer leurs travaux à un public de non-spécialistes.

6/ Description du protocole de recherche « Réunions de laboratoire intégrant des profanes »

Définition

Une réunion de laboratoire est une réunion de travail souvent hebdomadaire pendant laquelle un ou plusieurs chercheurs fait le point sur l'état de sa recherche : hypothèses confirmées ou rejetées, problèmes rencontrés, résultats d'expérimentations. Ce compte-rendu permet à chaque participant de mettre à jour ses connaissances sur l'objet d'étude des collègues présentant leurs travaux (qui peut être une partie particulière de l'objet d'étude propre au laboratoire). Chaque réunion de laboratoire fournit aux participants une représentation « augmentée », d'un point de vue informationnelle, de l'objet d'étude. Cette nouvelle matière informative doit permettre de prendre en compte de nouveaux obstacles, de faire émerger de nouvelles questions, de formuler de nouvelles hypothèses, etc. c'est-à-dire de donner au chercheur (celui qui présente) différents points de vue sur son objet d'étude et de l'aider à imaginer de nouvelles pistes d'investigations, dont les résultats seront une nouvelle fois partagés entre les membres du laboratoire lors d'une réunion future. Cette seconde partie de la réunion de laboratoire se rapproche d'une réunion créatrice.

Remarque : une réunion de laboratoire peut être moins formelle et prendre une forme plus conviviale de type « pause-café ».

6.1 Objectifs de la réunion profanes / chercheurs

Déterminer si la présence* de profanes lors d'une réunion de laboratoire peut être bénéfique pour les chercheurs, en particulier dans la phase créatrice de la réunion.

Déterminer les conditions de préparation (ou d'entraînement) des profanes et des chercheurs.

* Il est peut-être bon de préciser qu'une « réunion de laboratoire intégrant des profanes » n'est pas une réunion de laboratoire ordinaire observée par un panel de profanes mais bien une « rencontre - réunion de travail » organisée entre les membres d'un laboratoire et le panel.

6.2 Indicateurs de réussite

L'idée est de déterminer une série d'indicateurs par ordre croissant d'intérêt (pour le chercheur).

a. Clarification de l'objet d'étude du chercheur.

> *Indicateur obtenu en recueillant l'avis (le sentiment non réellement explicite) des chercheurs présents.*

b. Émergence de questions non originales (que le chercheur ou les membres du laboratoire se sont déjà posé).

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les questions lors de la réunion.*

c. Émergence de questions originales (que le chercheur ou les membres du laboratoire ne se sont jamais posé).

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les questions lors de la réunion.*

d. Formulation* par un profane d'une hypothèse jugée intéressante par le chercheur pouvant donner lieu par exemple à une vérification bibliographique.

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les hypothèses lors de la réunion + avis du chercheur.*

e. Formulation* par un profane d'une hypothèse jugée intéressante par le chercheur, dont la bibliographie n'a pas fourni de réponse satisfaisante et donnant lieu à une manipulation expérimentale.

> *Indicateur facile à obtenir !*

* Le mot formulation est peut-être à préciser. Il s'agit là d'une idée formulée par un profane mais pas forcément présentée dans des termes habituels. Si cette idée est reformulée, précisée, valorisée par un chercheur, l'indicateur est validé.

Précision : Les questions et les hypothèses émises par les profanes seraient notées et comptabilisées par un observateur et seraient discutées/validées avec les chercheurs après la réunion.

6.3 Matériel

6.3.1 Les profanes

Ils sont malades ou accompagnants de malades, par exemple de l'association Connaître les syndromes cérébelleux.

Nombre de profanes du panel : 6-10

Recrutement : base volontariat

Clés de tri :

- Diversité (âge, sexe, CSP, malades/accompagnants, jeune/ancien membre de l'association c'est-à-dire plus ou moins expert de leur maladie).
- Qualité requise : aucune ou par exemple « être un bon bricoleur » au sens large. L'hypothèse faite ici (à valider) est qu'une personne habituée à résoudre des énigmes, à trouver des solutions originales, à inventer, à créer dans son domaine (cuisine, jardin, couture, bricolage en tout genre) est un candidat intéressant une fois qu'il connaîtrait les outils des chercheurs à sa disposition (les « acteurs du théâtre des opérations » - cf 6.4 La préparation des profanes).

6.3.2 Les chercheurs

Ce sont des chercheurs en lien avec l'association de malades.

Recrutement : base volontariat

Clé de tri :

- Ouverture : il est indispensable que le chercheur soit capable d'accepter les propositions de l'Autre, c'est-à-dire de les recevoir et de les évaluer le plus objectivement possible,
- Intérêt pour l'expérience (condition remplie *a priori* si le chercheur est volontaire).
- Il est nécessaire que les profanes se sentent à l'aise pour pouvoir dire des « bêtises » librement.

6.3.3 Des préparateurs / facilitateurs

A l'image de l'Expérimentarium, des personnes aptes à préparer le panel de profanes et les chercheurs paraissent indispensables.

6.4 La préparation des profanes

Les profanes doivent avoir reçu une formation/information destinée à leur donner une vue globale du sujet d'étude : le « théâtre des opérations ». Chaque acteur de ce théâtre doit leur être présenté. Dans le cas de CSC, on trouverait des acteurs biologiques (organes, cellules, organites, molécules type ADN, ARN...) et chimiques (hormones, protéines...). Quelles sont leurs fonctions ? Quels sont leurs dysfonctionnements, quelles sont les différentes hypothèses du laboratoire (validées, invalidées ou en cours), etc.

Durée : 2 jours ?

Par qui ? Préparateurs + un chercheur ?

6.5 La préparation des chercheurs

Sur la base de l'entraînement proposé à l'Expérimentarium, à savoir :

1/ Le facilitateur rencontre les chercheurs. Entretien 1 à 3 heures. « *Qu'est-ce que tu fais ?* » est la question principale. Une recherche d'objets (du laboratoire et de la vie courante) et d'éléments culturels (des anecdotes, des références à des films, des photos, etc.) pour initier des moments de dialogue lors de la

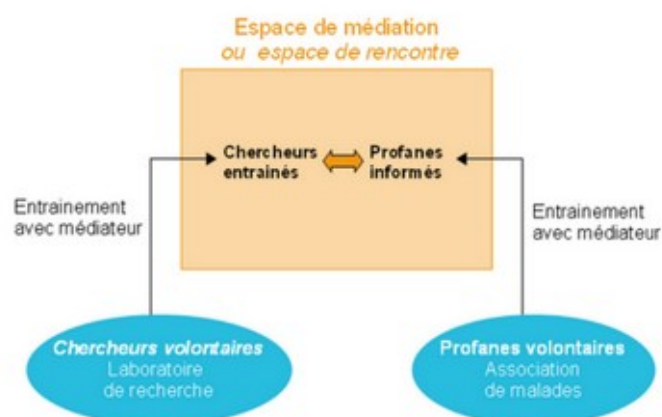
rencontre avec les publics. Tout matériel utile pour aider le profane à se faire une représentation de l'objet d'étude et du travail du chercheur.

2/ Écriture d'une fiche A5 RV par le doctorant avec des aller retours avec le préparateur. Des querelles sur les mots peuvent émerger à ce stade. Il faut bien insister que ce travail est destiné à des profanes et non aux collègues chercheurs.

3/ Entraînement. Les jeunes chercheurs de l'Expérimentarium s'entraînent pendant une journée avec d'autres doctorants issus de champs disciplinaires différents : SHS, science de la matière et de la vie, etc.). Comment adapter cette phase en sachant que les chercheurs à entraîner sont *a priori* issu d'un même laboratoire ?

4/ La pratique et l'analyse des premières rencontres avec les publics : le nombre d'interactions, la posture, l'enthousiasme, etc.

6.6 Schéma d'une rencontre « Réunion de laboratoire intégrant des profanes »



La « réunion de laboratoire intégrant des profanes » peut être vue comme l'espace de médiation (ou de rencontre) **créé grâce à une double « transformation »** :

- des chercheurs volontaires en chercheurs entraînés
- et des profanes volontaires en profanes informés.

6.6 Schéma global du projet



1. Article d'André Labarthe

*Sauvage et Vie, 572
mai 1965-*

LA DEMOCRATIE DU

Savez-vous qui était Helen Keller ? Une emmurée, une prisonnière de la nuit et du silence. Aveugle, sourde et muette depuis l'âge de dix-neuf mois, elle fut confiée à sept ans à l'Institut Perkins pour Enfants Déshérités. C'est là qu'elle rencontra Miss Anne Mansfield, la merveilleuse éducatrice, celle qui pendant des années devait braver tous les désespoirs pour arracher au cachot sans parler et sans lumière la petite infirme à perpétuité. Ce fut l'alphabet Braille, l'écriture à la machine et leurs épreuves... les doigts qui s'échappent, la main malheureuse, le faux mouvement ou la gaucherie qui font croire à l'incompréhension d'une idée... et finalement, en 1890, à force de courage, le triomphe : quelques sons gutturaux. Vinrent alors les méditations sur le contour des choses, des traces de connaissances, la marche à tâtons dans le monde de l'esprit. Ayant acquis, avec tous les honneurs, les plus hauts grades universitaires, Helen Keller devint professeur. Elle parlait, et l'étrangeté de son accent imposait le respect. Main dans la main avec Anne, la bonne éducatrice, elle parcourut les pays pour aider ceux qui n'osaient plus espérer. Elle devint l'une des grandes pédagogues d'Amérique, l'un de ses écrivains les plus sensibles.

Que se passa-t-il dans le cœur de la petite aveugle le jour où, après le geste, le murmure ou le battement de ses dix doigts sur des touches, elle sut que le monde extérieur lui consentait une réplique ? Ce qu'elle venait de découvrir était bien plus qu'un moyen d'obtenir tel ou tel bien matériel, mais quelque chose de noble et de fondamental : la certitude que le signe avait sa réponse, l'appel un écho et qu'une communication est possible entre celui qui sait, le savant, et celui qui demeure encore dans l'état d'ignorance.

Échange implique langage ; et comme la parole du spécialiste est hermétique puis-que le respect d'une rigueur impose des mots appropriés et peu communs, on voit dès lors apparaître la silhouette hésitante du vulgarisateur. Comme s'il disposait d'une sorte d'alphabet Braille, il vient offrir ses services pour mettre en français des patois de symboles et nous jeter sans éblouir quelque clarté là où n'existait qu'un mot nouveau ou une ombre. Connaissant les périls d'une traduction, il mesure le danger de sa démarche, car il n'est pas celui qui parle devant une chaire d'amphi-

théâtre ou dans un séminaire de haute science. Son propos est public. Il a le courage de pénétrer au milieu d'une foule dont les exigences, souvent banales ou mauvaises, le bousculent sans merci.

Entre le savant et l'homme de la rue, le vulgarisateur propose ses images, ses analogies, ses simplifications, traduisant pour le plus grand nombre ce que font les avant-gardes. Son métier qui exige les qualités les plus rares est ainsi devenu — parfois contre le gré des savants — une fonction majeure des sociétés modernes. Pour que son rôle satisfasse en même temps l'homme des sommets et la multitude grouillant dans les vallées, il faut que s'équilibrent deux poussées inverses : celle de l'isolé, du conducteur ne connaissant que les visages du premier peloton et celle des masses exigeant la popularisation des idées, l'application des découvertes. Un débat risque donc d'opposer les aristocrates du savoir aux prolétaires de la connaissance. Les premiers craignent toujours d'être trahis dans l'expression d'une pensée vulgarisée, dans la description d'un outillage. Les autres se satisfont parfois d'une vision banale et presque erronée qui ménage l'effort d'assimilation. Et ce débat est d'autant plus dramatique qu'un pays, mieux équipé en hommes et en instruments, surpasse les autres dans les sciences et les techniques.

Entre Einstein et la masse

Le clivage entre groupes sociaux risque d'être tragique si l'on songe que les membres des Académies, les professeurs, les financiers ne fréquentent souvent que leurs confrères et qu'il en est de même pour les commerçants, les administratifs ou les servants des machines. La relation professionnelle, si profitable à bien des égards, et si satisfaisante pour l'heureuse poursuite d'une carrière devient alors un narcotique. Une paresse envahit la pensée, brise l'initiative, réduit le niveau intellectuel des ensembles humains par cloisonnement de classes, emprisonnement dans des disciplines de pensées ou des habitudes acquises dans l'exercice d'un métier. Seul, l'appel de l'esprit vers d'autres horizons réduit ce décalage. C'est là une des tâches du vulgarisateur.

Il n'y a guère d'alphabet Braille entre Einstein et la masse. Et pourquoi serait-il nécessaire d'utiliser le dialecte impénétrable

86

SAVOIR

par André Labarthe

des savants si la parole courante suffisait à expliquer correctement la relativité ?

Mais dans les domaines qui lui sont permis, la vulgarisation doit être aussi complète qu'il est possible sans pour autant perdre sa clarté et sa rigueur. Car les pas de celui qui disserte sur la science sont semés d'embûches et sa tâche n'est jamais achevée.

Des erreurs, de terribles lacunes courent encore les rues et les salons. Pasteur est connu davantage pour les résultats de ses découvertes que pour l'audace et la nouveauté de ses raisonnements. Einstein s'est vu scandaleusement attribuer la paternité de la bombe atomique alors qu'on évoque rarement son explication quantique de l'effet photo-électrique. La société transformant trop souvent le savoir en pouvoir, trop de scientifiques sont associés, dans l'esprit public et dans celui des gouvernants, aux usages qui sont faits de leurs découvertes. Seule la vulgarisation peut supprimer l'erreur si préjudiciable au respect que l'on doit aux géants de la création scientifique.

Les hommes cultivés ont eu de tous temps des modèles et des références, depuis les héros de la mythologie jusqu'aux saints du Christianisme, d'Aristote à Saint-François d'Assise. Il serait à la fois injuste et dangereux que cet héritage ne se prolonge pas par la nouvelle chevalerie des Prix Nobel, des savants bien-faiteurs qui, à coups d'équations ou d'expériences, soulagent l'humanité. En ce sens, le vulgarisateur fait œuvre d'historien.

Pour que persiste et se cultive un tel patrimoine, il faut cependant que le fameux alphabet soit accepté par la rue et l'élite; car les Einstein et les Pasteur ont besoin d'être compris et protégés par le savoir grandissant de l'immense tribu des hommes. A l'inverse, privée de la parole conductrice du savant — parole dont elle n'est pas toujours consciente — la tribu serait bien vite abandonnée à la stagnation ou à l'aventure. Sans vulgarisation, les scientifiques seraient en danger, notamment les meneurs d'idées, les découvreurs si souvent abattus par la haine et le racisme.

Notre société scientifique n'a pas le temps d'attendre. Elle entend forger très vite l'outil ou le poignard. Pour être armée contre le pire, il ne faut lâcher la découverte que dans un milieu pouvant la tolérer. L'intelligence et l'invention refusent les dosages, une vulgarisation scientifique permanente doit préparer le

terrain, entretenir constamment le climat d'accueil. Il faut donc vulgariser, éduquer la masse pour la défendre et se défendre.

On sait trop par expérience qu'il est plus facile de détruire que d'édifier. La connaissance des sciences, même celle de leurs silhouettes les plus sommaires, est devenue un premier impératif sans lequel le rythme du progrès risquerait de dépasser les limites d'adaptabilité de l'homme. Confort et liberté par l'intelligence ne sont pas naturellement inscrits dans l'évolution. Il faut d'immenses efforts de lucidité et l'adhésion inconditionnelle à des attitudes réfléchies pour esquisser l'image d'un homme apte à dominer les phénomènes naturels et les tendances malheureuses de sa condition.

La stratégie du progrès

Son bien-être, sa dignité ne peuvent être atteints qu'à ce prix. Il faudra beaucoup vulgariser, et souvent dans les branches les plus abstraites pour aboutir à une société de loisir et d'abondance. Savoir ce qu'est un atome, une pile, un accélérateur, un isotope et s'informer des difficultés, des obstacles et des terribles échecs des laboratoires, coupe la route aux sorcelleries de la fausse médecine ou des guérisseurs. L'image du savant qui sait tout et à qui tout réussit doit être, sous peine de crime, bannie des écrits du vulgarisateur. Par contre, reconnaître avec lui les nouvelles routes que défriche la science offre à la jeunesse des possibilités de promotion. Il n'y a guère de vocations qui n'aient été provoquées dans le climat de l'enfance par l'homme des simplifications, des anticipations et des rêves.

« Je ne dirai pas quels effets déplorables a eu sur la pensée philosophique le fait que toute une catégorie de réalisations, pourtant issues de la philosophie et de l'invention, sont fermées à la pensée du philosophe et de l'homme ordinaire », écrit Oppenheimer. Mais pour qu'une telle extension du savoir puisse devenir courante, il ne suffit pas de trouver le bon vulgarisateur. Il faut aussi des savants accueillants, des savants sociaux.

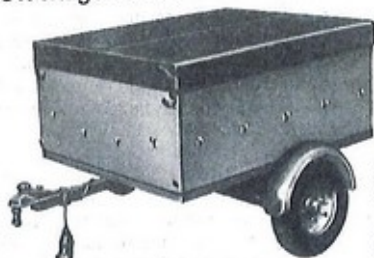
On comprend que de nombreuses disciplines ne puissent être comprises que par des initiés, mais ce n'est pas abaisser la science ni humilier ceux qui la pratiquent que de leur demander une collaboration au niveau le plus élevé. Le grand savant est accessible, modeste. Mais des

la plus complète des remorques pliantes

Toute acier, étanche, indéformable
et sûre comme votre voiture

Bâchée
Fourgon
Armoire
Placard - cuisine
Porte bateau
Stockage réduit

la transformable
P. 5600

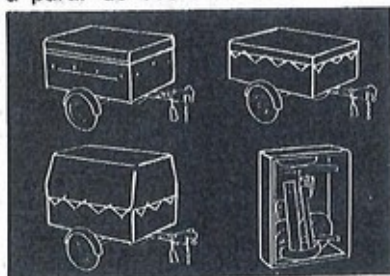


U.P.P. - PARIS

et la

MONOCOQUE 180 Kg

la plus économique et rationnelle,
à partir de 710 F



Bon pour catalogue gratuit à
"LA TRANSFORMABLE"

MONTPELLIER, 27, Av. de Nîmes - Tél. 72.28.30

LEVALLOIS-PERRET, 113, r. Victor-Hugo - PER. 34-70

LYON, 72, Avenue Félix-Faure - Tél. 60 55-01

SV

Foire de Paris: stand D 77-19

hommes de haute renommée sont quelquefois indisposés par le vulgarisateur. La moindre de ses erreurs leur est insupportable. Le spécialiste qui ne sait pas à quel point la tâche de l'interprète est pénible, oublie volontiers que le pardon s'impose pour des fautes mineures. Celles-ci ne concernent que l'impropriété d'un terme. L'erreur d'idée est plus grave qu'une erreur de mots, les détournements de la pensée plus dangereux qu'une exagération.

Le dialogue entre certains thaumaturges de la science et le commun des mortels se traduit souvent par un silence. Retranchés dans leur Tour d'Ivoire qui peut être aussi bien un refuge de sciences qu'une maison de retraite, ils professent le mutisme. Mais l'orgueil de connaître pour soi est sans issue sociale. Qu'on imagine un immeuble où habiterait un professeur, ingénieur-conseil à ses heures, un ancien préfet, un commerçant et, sous les toits, un manœuvre, tous appartenant à la même entreprise. Échange et conversation entre eux exigeraient un traducteur et beaucoup de bonne volonté. En effet, à mesure que notre civilisation tend à l'uniformité, les différences se multiplient et s'accroissent dans l'ordre interne des choses. Seul le vulgarisateur peut combler le fossé, réduire les distances et dessiner la juste route entre les mauvais taillis de la forêt peuplée de mages et de technocrates.

Pour rendre nos sociétés constructrices, y préparer une première place aux créateurs, savants et poètes, le vulgarisateur doit désormais passer en tête. Son rôle idéal devrait être celui d'universaliste, mais il s'agit là d'une utopie, car nul n'est capable de tout comprendre pour bien traduire. Il n'existe pas de vision panoramique des paysages scientifiques. La stratégie du progrès veut que le découvreur, comme le vulgarisateur, se spécialise sans arrêt, réduisant constamment son champ visuel. La science monte toujours vers des sommets et le savant après avoir promené sa pensée sur la surface d'une mappemonde la dirige vers son champ de spécialiste qu'il laboure à sa façon. Il complique à mesure qu'il restreint son horizon. A la limite, il ne serait plus compréhensible que par lui-même. Il se voit donc obligé d'interroger des disciplines voisines puisqu'il sait que les associations d'idées ont été génératrices de découvertes. Le biologiste entend connaître la théorie des jeux de Von Neumann, les subtilités des calculatrices géantes... tout ce qui est mitoyen et même parfois très éloigné pouvant devenir un jour son outil.

Chacun de ses gestes rappelle la main tendue vers la lumière, une voix brisant le silence, l'appel secret d'Helen Keller, le jour où elle franchit le seuil de l'Institut des gosses abandonnés par le destin...

A. L.

2. *Laudato Si* — Extraits choisis

Extraits tirés de La lettre encyclique *Laudato si* du Saint-Père François sur la sauvegarde de la maison commune (mai 2015).

p. 48

« prétendre résoudre toutes les difficultés à travers des réglementations uniformes ou des interventions techniques, conduit à négliger la complexité des problématiques locales qui requièrent l'intervention active des citoyens. Les nouveaux processus en cours ne peuvent pas toujours être incorporés dans des schémas établis de l'extérieur, mais ils doivent partir de la culture locale elle-même. Comme la vie et le monde sont dynamiques, la préservation du monde doit être flexible et dynamique. Les solutions purement techniques courent le risque de s'occuper des symptômes qui ne répondent pas aux problématiques les plus profondes. Il faut y inclure la perspective des droits des peuples et des cultures, et comprendre ainsi que le développement d'un groupe social suppose un processus historique dans un contexte culturel, et requiert de la part des acteurs sociaux locaux un engagement constant en première ligne, à partir de leur propre culture. »

p. 50

« Voilà aussi pourquoi il est si important que les perspectives des citoyens complètent toujours l'analyse de la planification urbaine. »

p. 58

Si les citoyens ne contrôlent pas le pouvoir politique — national, régional et municipal — un contrôle des dommages sur l'environnement n'est pas possible non plus.

p. 60

« Mais à la table de discussion, les habitants locaux doivent avoir une place privilégiée »

« Il faut cesser de penser en termes d'“interventions” sur l'environnement, pour élaborer des politiques conçues et discutées par toutes les parties intéressées. La participation requiert que tous soient convenablement informés sur les divers aspects ainsi que sur les différents risques et possibilités ; elle ne se limite pas à la décision initiale d'un projet, mais concerne aussi les actions de suivi et de surveillance constante. »

p. 61

« Encore une fois je répète que l'Église n'a pas la prétention de juger des questions scientifiques ni de se substituer à la politique, mais j'invite à un débat honnête et transparent, pour que les besoins particuliers ou les idéologies n'affectent pas le bien commun. »

68

« Cependant, cette éducation ayant pour vocation de créer une “citoyenneté écologique” se limite parfois à informer, et ne réussit pas à développer des habitudes. C'est seulement en cultivant de solides vertus que le don de soi dans un engagement écologique est possible. »

3. Saisine de l'OPECST (1989)

- 1 -

TEXTE DE LA SAISINE DE L'OFFICE

Paris, le 27 avril 1989

Monsieur le Président,

Au cours de sa réunion du 20 avril 1989, la Commission de la Production et des Echanges a décidé de saisir, en application de l'article 6 ter, paragraphe V, 2°, de l'ordonnance n° 58-1100, du 17 novembre 1958, relative au fonctionnement des Assemblées parlementaires, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques que vous présidez, de la question des biotechnologies et de l'industrie agro-alimentaire et de leur extension prévisible dans les années à venir.

La Commission de la Production et des Echanges souhaite que l'Office, en premier lieu, dresse un bilan et procède à une analyse prospective de l'importance des biotechnologies pour l'avenir de l'agriculture. A cette fin, l'Office devra déterminer dans quelle mesure la production agricole orientée vers l'alimentation devra être adaptée pour répondre aux besoins des consommateurs, mais également aux exigences de la concurrence.

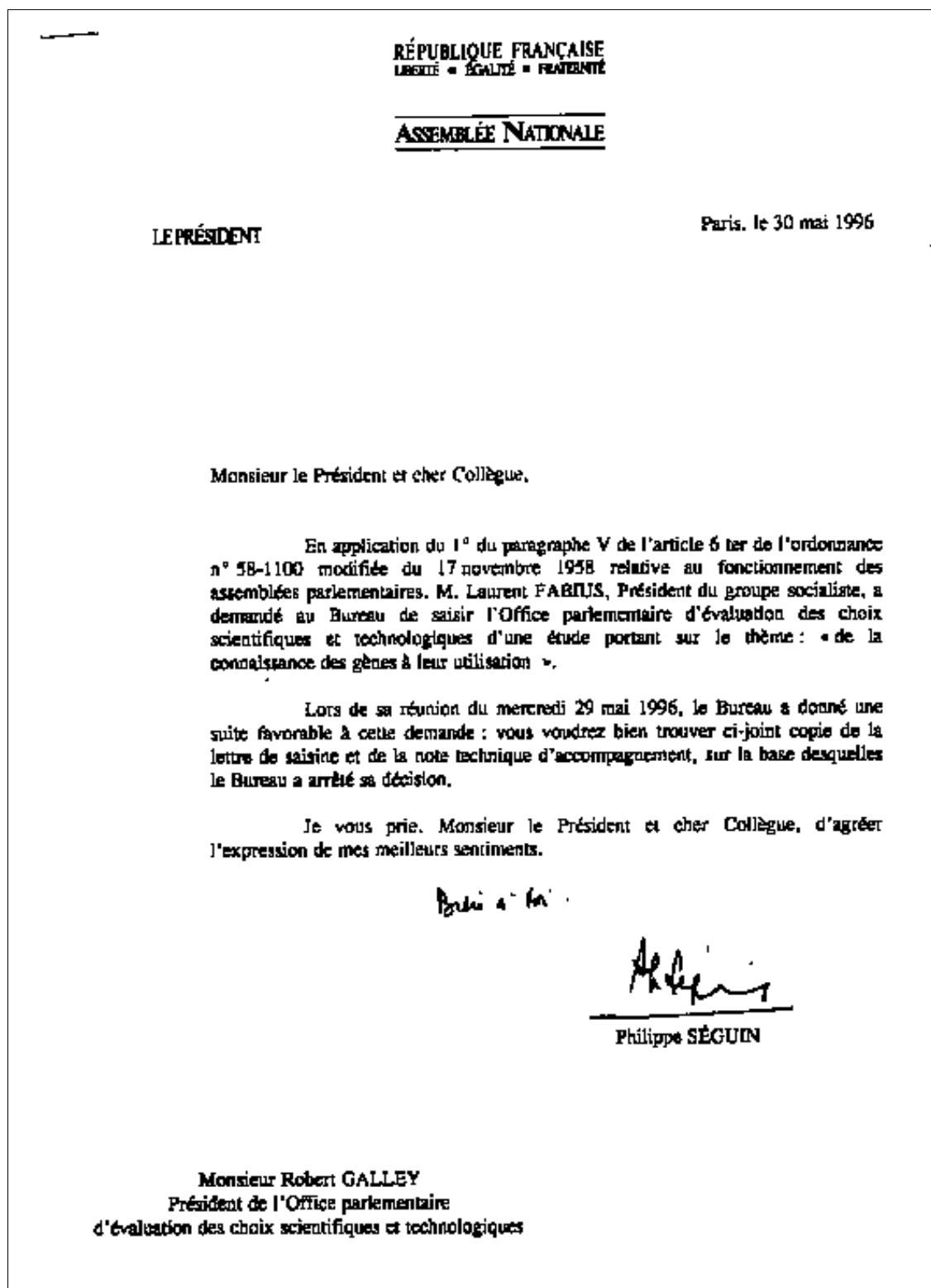
La Commission de la Production et des Echanges souhaite également que l'Office détermine et analyse l'importance du marché des produits alimentaires faisant appel aux biotechnologies. Il devra, de même, envisager les moyens à mettre en oeuvre pour faire face à l'évolution à court terme de ces techniques, qu'il s'agisse de recherche, de formation ou d'adaptation, tant au plan national qu'eupéen.

Enfin, la Commission de la Production et des Echanges souhaite que l'Office détermine les conditions permettant de s'assurer que le développement des biotechnologies ne portera pas atteinte au patrimoine génétique existant et recherche quels pourraient être les principes et règles déontologiques en la matière.

Jean-Marie BOCKEL
Président de la Commission de la
Production et des Echanges

Monsieur Jacques MOSSION
Président de l'Office Parlementaire
d'Evaluation des Choix Scientifiques
et Technologiques

4. Saisine¹ de l'OPECST (1996)



1 La lettre de saisine est insérée dans le Tome 1 du rapport (enregistré à l'Assemblée Nationale le 8 juillet 1998) intitulé « De la connaissance des gènes à leur utilisation » de M. Jean-Yves Le Déaut, député et président de l'OPECST à cette date.



Conférence de Citoyens

sur l'utilisation des organismes génétiquement modifiés (OGM) en agriculture et dans l'alimentation

L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), organisme commun à l'Assemblée nationale et au Sénat chargé d'éclairer le Parlement sur les conséquences de ses choix de caractère scientifique ou technique, a décidé d'organiser, pour la première fois en France, une conférence publique dite de consensus ou de citoyens sur le problème de : "L'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation".

L'origine de ces conférences

Le concept de ces conférences a été développé, à l'origine, par le Teknologirådet, organisme qui joue auprès du parlement danois sensiblement le même rôle que l'OPECST auprès du parlement français.

À l'heure actuelle, le Teknologirådet a organisé plus de quinze conférences de ce type sur des sujets variés mais qui concernaient tous les avantages et les risques que pouvait entraîner pour les citoyens et la société le développement de nouvelles technologies.

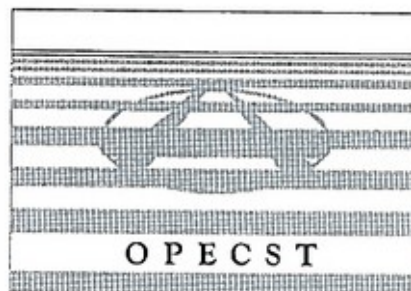
Les offices parlementaires de différents pays européens s'étant regroupés au sein d'un réseau, l'European Parliamentary Technology Assessment (EPTA), les responsables de l'office français étaient depuis longtemps informés des procédures instituées par son homologue danois.

Plusieurs pays européens, dont les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et la Suisse, ont également expérimenté cette nouvelle forme de débat public.

L'originalité de cette procédure

Confrontés à une question scientifique ou technique controversée qui constitue ou qui risque de devenir un véritable enjeu politique ou social, les responsables politiques demandent à un groupe de quinze à dix-huit citoyens, totalement profanes en la matière, de donner un avis après avoir, toutefois, reçu une information complète sur le sujet et s'être confrontés aux experts et aux représentants des divers intérêts en cause.

Les conférences de consensus se distinguent donc nettement des sondages d'opinion publique, d'une part parce que le panel



Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08

- 1 -

ainsi constitué ne peut en aucun cas être considéré comme représentatif de la population globale, mais aussi parce que les membres de ce panel ont eu, avant de s'exprimer, la possibilité de s'informer et de réfléchir aux questions qui leur sont posées.

Cette procédure, qui s'adresse à des citoyens de base, se démarque aussi complètement de la consultation des experts même quand ces consultations, comme les pratiques désormais l'OPECST, sont publiques, ouvertes à la presse et contradictoires.

L'objectif recherché

Les bouleversements que peuvent désormais entraîner certaines innovations scientifiques ou techniques sont tels que le débat traditionnel entre experts et décideurs n'est plus considéré comme suffisant par les populations concernées, qui souhaitent aussi faire entendre leur voix.

Dès qu'il s'agit de sujets totalement nouveaux comme l'apparition des plantes transgéniques, l'avis des experts, qui souvent ajoute à la perplexité des responsables politiques ou économiques, ne peut constituer qu'un des éléments du débat. Le débat, dans ce cas, est en effet beaucoup plus complexe puisqu'il s'agit en fait de construire de nouvelles normes sociales de risque acceptable et de favoriser la com-

préhension, par le public, des enjeux du développement technologique.

La connaissance des limites de l'acceptabilité sociale des innovations constitue désormais un impératif auquel on ne peut plus échapper, mais le problème qui se pose est d'arriver à susciter un débat susceptible d'éclairer l'opinion publique.

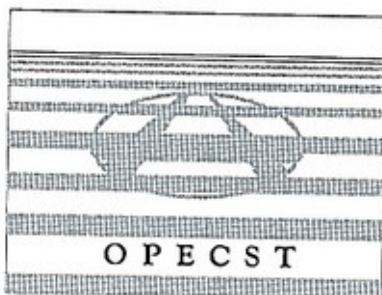
Les conférences de consensus ne peuvent en elles-mêmes résoudre ce dilemme, l'avis de quinze citoyens ne pouvant se substituer au débat public ; elles peuvent toutefois servir à l'amorcer et à le lancer sur des bases saines. La Conférence ne remplace pas le débat public mais elle contribue à le préparer.

Le rôle de la presse est donc dans ce processus tout à fait déterminant, c'est en effet grâce à elle que seront relayées dans le grand public les discussions, les interrogations mais aussi les controverses qui auront été initiées au cours de la conférence.

Les conférences de consensus ou de citoyens ont donc pour objectif de contribuer à créer un véritable espace de débat public sur des sujets où la parole et même l'information sont trop souvent réservées à certains groupes défendant des intérêts particuliers.

C'est donc par le biais du débat public que ces conférences peuvent s'intégrer dans les procédures de prise de décision. Elles n'ont pas, en effet, pour but d'instaurer une pseudo-démocratie directe où la volonté de l'opinion publique se substituerait à la décision politique. Il ne faut pas oublier que, parfois, de grandes avancées scientifiques ou techniques se sont faites malgré les réactions très vives de l'opinion publique.

Dans une démocratie représentative, les responsables politiques doivent souvent avoir un rôle d'éclaireur par rapport au



- 2 -

Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08

reste de la population, mais encore faut-il qu'ils soient eux-mêmes éclairés sur la portée réelle des choix à faire. Les conférences de consensus ou de citoyens et le débat public qui doit en principe s'instaurer ensuite doivent justement contribuer à faire prendre conscience à ces responsables politiques de l'importance et de la complexité de certaines des décisions qu'ils doivent prendre.

La difficulté de l'exercice

Etant donné le retentissement que peut prendre l'avis formulé par le panel de citoyens, la tentation peut être forte de chercher à les influencer et de les orienter vers telle ou telle position. Le risque existe de voir cette procédure détournée de son objectif et devenir en réalité un moyen supplémentaire de manipuler l'opinion publique pour la convaincre, soit du caractère inéluctable de certaines évolutions, soit du danger inévitable de tout progrès scientifique ou technique.

Toutes les précautions doivent donc être prises pour que le groupe de citoyens invité à exprimer son avis puisse le faire en toute indépendance, après avoir reçu une information préalable aussi objective mais surtout aussi diversifiée que possible.

C'est ce qui explique que, dans tous les pays, l'organisation de ces conférences ait été confiée totalement ou partiellement à des offices d'évaluation dépendant uniquement des parlements et donc parfaitement capables de résister aux sollicitations, d'où qu'elles viennent.

L'OPECST est un organisme parlementaire, composé de seize députés et de seize sénateurs appartenant à toutes les formations politiques représentées au niveau national, ce qui lui permet de s'affranchir de toutes les autres tutelles. Le secrétariat chargé d'assurer son fonctionnement pratique est uniquement composé

de fonctionnaires parlementaires ne dépendant que des Bureaux de ces assemblées, organes collectifs et pluralistes.

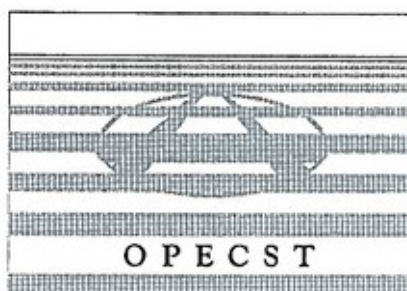
Malgré toutes les précautions prises, l'OPECST a conscience de s'engager dans un processus totalement nouveau et par là même difficile et qui suscitera inmanquablement des critiques.

Cette première tentative doit donc être considérée comme une expérience qu'il sera certainement possible d'améliorer par la suite.

Les raisons de l'adoption par l'OPECST de la procédure des conférences de citoyens

L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, organisme commun à l'Assemblée nationale et au Sénat, a été saisi par le Bureau de l'Assemblée nationale, le 29 mai 1996, d'une demande d'étude sur la connaissance des gènes et leur utilisation.

M. Jean-Yves Le Déaut, député, qui est entre-temps devenu président de l'Office, a été nommé rapporteur de cette étude. Etant donné l'ampleur du sujet, il a décidé, dans un premier temps, de limiter son étude aux problèmes posés par l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation.



- 3 -

Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08

L'annonce à la fin de l'année 1997 par le ministre de l'Agriculture de l'autorisation de cultiver en France une variété de maïs transgénique a conduit à exacerber le débat entre partisans et adversaires de l'utilisation du génie génétique en agriculture.

Devant l'ampleur de la controverse et son côté de plus en plus passionnel, le Gouvernement a annoncé qu'un grand débat public serait organisé sur ce sujet afin de mieux connaître les sentiments profonds de la population.

Lors de la séance du mercredi 3 décembre 1997 à l'Assemblée nationale, les ministres de l'Agriculture et de l'Environnement ont suggéré que l'organisation de ce débat soit confiée à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. L'Office a alors donné son accord pour qu'il soit conduit dans le cadre de l'étude de M. Jean-Yves Le Déaut, qui comportera donc quatre volets différents :

- l'étude proprement dite au cours de laquelle le rapporteur procédera à plus d'une centaine d'auditions complétées par des missions en France et à l'étranger ;
- une audition publique et contradictoire au cours de laquelle les experts et les représentants des différents intérêts en présence pourront confronter leurs arguments ;
- un forum, ouvert à partir du mois

d'avril, sur Internet ;

- et enfin une "conférence de citoyens".

Le terme "conférence de citoyens" a été préféré à celui de "conférence de consensus" comme étant plus conforme aux traditions politiques françaises.

La recherche d'un consensus entre tous les membres du panel de citoyens et sur l'ensemble du problème, tel qu'il se pratique dans certains pays, peut paraître souhaitable mais ne constitue cependant pas un objectif prioritaire, des opinions divergentes pouvant très bien être exprimées et prises en compte.

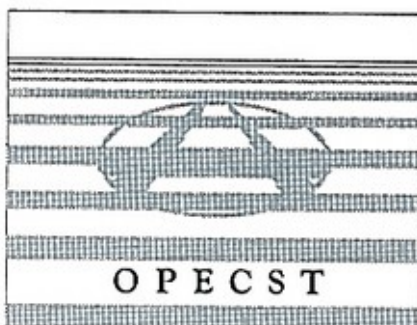
Le sujet de cette première conférence : "L'utilisation des organismes génétiquement modifiés en agriculture et dans l'alimentation" a été volontairement restreint à une partie seulement des problèmes que pourrait poser l'apparition des OGM, ce qui a conduit à exclure, en principe, les thérapies géniques et les utilisations dans les secteurs industriels autres que les industries agro-alimentaires.

Les membres du panel auront cependant toute latitude pour évoquer toutes les questions connexes qui pourraient leur apparaître comme indispensables à une meilleure compréhension du sujet principal.

Les modalités d'organisation de la Conférence

Pour assurer un maximum de neutralité et de transparence à l'ensemble du processus, l'organisation de la Conférence a été confiée à un comité de pilotage indépendant qui prendra collectivement toutes les décisions nécessaires sans en référer à une quelconque autorité de tutelle.

Ce comité est composé de deux groupes de personnalités :



• trois chercheurs et spécialistes en sciences sociales chargés plus spécialement de veiller au bon déroulement méthodologique de la conférence :

♦ M. Daniel Boy, directeur de recherche au Centre d'étude de la vie politique française (Fondation nationale des sciences politiques),

♦ Mme Dominique Donnet-Kamel, ingénieur de recherche, responsable du service de Prospective en Communication de l'Inserm,

♦ M. Philippe Roqueplo, ancien directeur de recherche en sciences sociales au CNRS ;

• quatre chercheurs spécialisés dans les applications du génie génétique aux végétaux :

♦ Mme Francine Casse, professeur en biologie moléculaire à l'Université Montpellier II,

♦ Mme Marie-Angèle Hermitte, directeur de recherche au CNRS, spécialisée dans le droit des biotechnologies (Université de Paris I),

♦ M. Antoine Messean, chargé de mission à l'INRA, directeur scientifique du Centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains (CETIOM),

♦ M. Gérard Pascal, chercheur à l'INRA, directeur scientifique pour la nutrition humaine et la sécurité des aliments.

Le secrétariat du comité et l'organisation matérielle de la conférence ont été confiés à deux fonctionnaires parlementaires :

♦ M. Maurice Laurent, directeur du service de la Recherche et de l'Évaluation et responsable du secrétariat de l'Office à l'Assemblée nationale,

♦ M. Jacques Bernot, conseiller et responsable du secrétariat de l'Office au

Sénat.

Les relations avec les médias seront assurées par :

♦ Mme Marie Bénédicte de Maigret, administrateur-adjoint des services de l'Assemblée nationale.

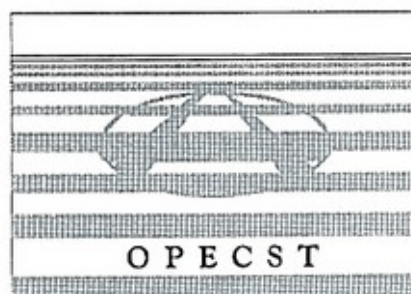
Le comité de pilotage a décidé que l'accompagnement du panel de citoyens serait exclusivement assuré par un animateur, spécialiste de la conduite des groupes, n'ayant aucun lien particulier avec les problèmes des organismes génétiquement modifiés :

♦ M. Guy Amoureux, consultant en ressources humaines, professeur affilié à l'École supérieure de commerce de Paris.

L'animateur aura pour rôle, grâce à des techniques appropriées de dynamique des groupes, d'assurer la qualité des échanges au sein du panel et la participation équilibrée de tous les membres, de créer un climat d'écoute et de confrontation constructive et enfin d'aider à la formalisation des positions individuelles et collectives au moment de la rédaction du document final.

La sélection du panel

A la différence de ce qui se pratique dans d'autres pays, le panel de citoyens ne sera pas recruté par appel dans la presse mais sélectionné par un institut de son-



- 5 -

Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08

dage. On espère ainsi pouvoir réunir des personnes n'ayant au départ aucun a priori sur la question qui leur sera soumise et non des représentants d'intérêts particuliers.

Ni le comité de pilotage, ni l'Office parlementaire d'évaluation n'interviendront dans les opérations de sélection qui ont été confiées à l'IFOP, qui s'est engagé à recruter un ensemble de quinze personnes exprimant autant que faire se peut la diversité de la France mais ne pouvant en aucun cas être considéré comme un échantillon représentatif de la population française.

Ce panel devra cependant être aussi diversifié que possible et il a été demandé à l'IFOP de prendre en compte le maximum de critères possibles, dont par exemple :

- le sexe,
- l'âge,
- la profession,
- l'habitat,
- la religion et la pratique religieuse,
- la proximité partisane,
- le niveau d'intérêt pour l'actualité et la science....

L'ensemble du processus de sélection des participants au panel sera une synthèse des méthodes utilisées par l'IFOP pour les enquêtes qualitatives par entretiens semi-directifs et les méthodes dites de "casting" qui servent par exemple à la sélection des

participants à certaines émissions de télévision.

L'IFOP procédera tout d'abord à une présélection de trente candidats potentiels par des entretiens face à face au domicile des personnes interrogées.

Dans un second temps, un psychosociologue sera chargé de conduire un entretien téléphonique avec chacune des personnes présélectionnées afin de tester leur degré de motivation et la fermeté de leur intention de participer à la totalité de la Conférence.

Cet entretien permettra également de juger du degré d'implication des personnes afin d'éliminer celles qui auraient un intérêt particulier à défendre.

A partir des trente pré-recrutés, l'IFOP sélectionnera enfin quinze participants et leur enverra un courrier d'engagement, préparé par le comité de pilotage, rappelant les conditions de la participation et demandant un dernier engagement écrit.

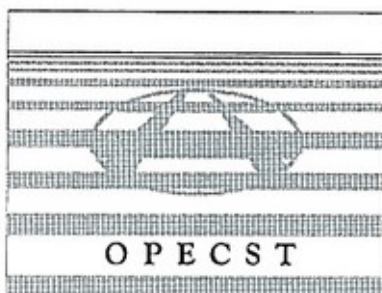
Une semaine à dix jours avant la première réunion, l'IFOP effectuera un dernier contact téléphonique afin de vérifier la fermeté ultime de participation.

Le numéro de téléphone de l'animateur sera mis à la disposition des participants pour qu'ils puissent demander des compléments d'information et être rassurés à tout moment.

Les opérations de sélection devraient, en principe, être terminées pour le 5 avril.

Pour éviter toutes pressions intempestives, l'IFOP, le comité de pilotage et l'animateur ont pris l'engagement qu'en aucun cas, l'identité et les coordonnées des membres du panel ne seront révélées avant la phase ultime de la Conférence.

De leur côté, les participants s'engagent à préserver la confidentialité de leurs travaux jusqu'à la phase publique de la Conférence.



Les deux week-ends de formation

La principale originalité des conférences de consensus ou de citoyens est d'instaurer un dialogue entre des experts et de simples citoyens mais qui auront été, au préalable, bien informés sur la question qui fait l'objet du débat.

Les membres du panel seront donc rassemblés pendant deux week-ends de formation (arrivée le vendredi soir et réunions tout le samedi et le dimanche matin), au cours desquels ils entendront des conférenciers sélectionnés par le comité de pilotage ou par les membres du panel eux-mêmes.

Ces "formateurs" devront dans un premier temps apporter au panel de citoyens les principales données de base, afin qu'ils puissent, ensuite, être à même de comprendre tous les aspects du débat.

Lors du second week-end, les différentes thèses en présence seront exposées de façon aussi diversifiée que possible même si, en France, la multiplicité des organismes concernés rend particulièrement difficile la sélection des intervenants.

Entre les différentes interventions, de très larges plages de temps seront réservées aux discussions entre les membres du panel, l'animateur étant la seule personne autorisée à assister à ces discussions internes.

Par ailleurs, il sera remis aux membres du panel une documentation et des articles de presse sélectionnés par le comité de pilotage afin qu'ils puissent, chez eux, compléter les informations reçues à Paris.

Les deux sessions de formation se dérouleront à huis clos ; un enregistrement audiovisuel intégral, télécommandé, sera toutefois réalisé.

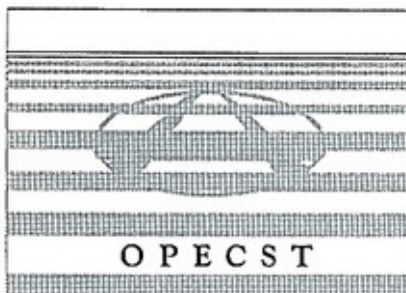
A l'issue du second week-end, les membres du panel, avec l'aide du seul animateur, formaliseront les questions qui leur paraissent déterminantes et définiront les profils des personnes (experts, représentants des forces sociales, représentants des intérêts économiques, ...) auxquelles ils souhaitent les poser lors de la Conférence.

Pour faciliter le choix des intervenants, le comité de pilotage fera savoir par voie de presse que toutes les personnes désirant être entendues au cours de la Conférence pourront adresser au secrétariat de l'Office un court texte de présentation de leur personne ou de leur organisme, ainsi qu'un résumé des arguments qu'ils entendent soutenir.

La Conférence publique, le samedi 20 et le dimanche 21 juin 1998

La Conférence de citoyens se déroulera sur deux journées.

Le samedi et le dimanche matin, les intervenants invités répondront aux questions préparées par le panel. Un président de séance, choisi par le comité de pilotage parmi de hautes personnalités connues pour leur indépendance,



Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08



assurera le bon déroulement des séances.

La Conférence se tiendra en public (sur demande préalable auprès du secrétariat de l'Office et dans la mesure des places disponibles) et en présence de la presse mais sans possibilité, ni d'intervention, ni de questions aux membres du panel ou aux intervenants.

A partir du dimanche après-midi, les membres du panel se retireront, uniquement accompagnés de l'animateur, pour rédiger le document final qui présentera le ou les avis de conclusion de leurs travaux.

Le document final sera présenté le lundi 22 juin au matin au cours d'une conférence de presse.

Le ou les avis du panel de citoyens seront immédiatement transmis à l'ensemble des membres du Parlement et ensuite très largement diffusés.

Le rôle des médias

Les organisateurs de cette première conférence de citoyens sont conscients qu'une grande partie de son succès dépen-



dra de la couverture que les médias voudront bien accorder à cet événement.

C'est aussi grâce aux médias que le débat initié par la conférence de citoyens pourra prendre dans l'opinion publique sa dimension véritable.

Tout sera donc fait pour faciliter l'accès des organes de presse à toutes les parties "ouvertes" du débat.

Des communiqués de presse précisant les dates et les modalités du déroulement des différentes phases de la Conférence de citoyens seront régulièrement publiés.

Le secrétariat de l'Office se tient à la disposition des journalistes pour leur fournir les renseignements nécessaires. Ceux-ci peuvent donc s'adresser à :

Mme Marie Bénédicte de Maigret

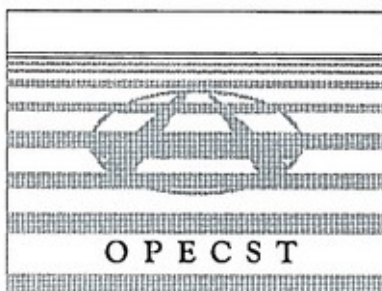
OPECST

Assemblée nationale

75355 PARIS Cedex 07 SP

Tél : 01 40 63 88 06

Fax : 01 40 63 88 08



- 8 -

Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques
Assemblée Nationale 126 rue de l'Université 75355 Paris 07 SP
Tél : 01 40 63 88 15 - Fax : 01 40 63 88 08

6. Membres du comité de pilotage Conférence OGM de 1998

(Source : Dossier de presse de l'OPECST)

Pour assurer un maximum de neutralité et de transparence, l'organisation a été confiée à un comité de pilotage indépendant comprenant :

- trois chercheurs en sciences sociales chargés du bon déroulement méthodologique :
 - M. Daniel Boy, directeur de recherche au Centre d'étude de la vie politique française (Fondation nationale des sciences politiques),
 - Mme Dominique Donnet-Kamel, ingénieur de recherche, responsable du service de Prospective en Communication de l'Inserm,
 - M. Philippe Roqueplo, ancien directeur de recherche en sciences sociales au CNRS ;
- quatre chercheurs spécialisés dans les applications du génie génétique aux végétaux :
 - Mme Francine Casse, professeur en biologie moléculaire à l'Université Montpellier II,
 - Mme Marie-Angèle Hermitte, directeur de recherche au CNRS, spécialisée dans le droit des biotechnologies (Université de Paris I),
 - M. Antoine Messean, chargé de mission à l'INRA, directeur scientifique du Centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains (CETIOM),
 - M. Gérard Pascal, chercheur à l'INRA, directeur scientifique pour la nutrition humaine et la sécurité des aliments.

ANNEXES DU CHAPITRE 3

1. Discours de Greta Thunberg à la COP24 (2018)

« Beaucoup disent que la Suède n'est qu'un petit pays et que ce que nous faisons n'a pas d'importance. Mais j'ai appris qu'on n'est jamais trop petit pour faire une différence. Et si quelques enfants peuvent faire les gros titres partout dans le monde simplement parce qu'ils ne vont pas à l'école imaginez ce que nous pouvons faire ensemble si nous le voulons. Mais pour cela, nous devons parler clairement même si ça peut être inconfortable.

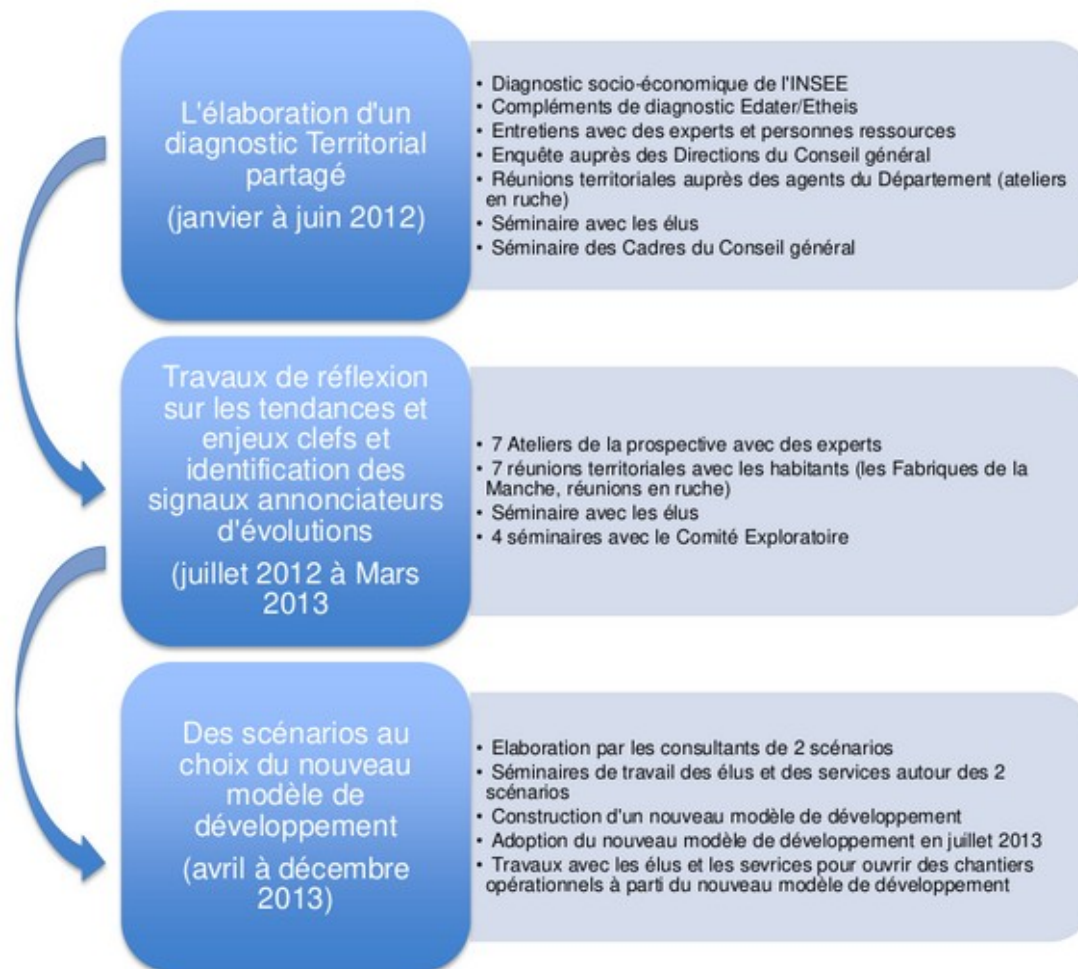
Vous ne parlez que de croissance économique verte et durable parce que vous avez trop peur d'être impopulaires. Vous ne parlez que de poursuivre les mêmes mauvaises idées qui nous ont mis dans cette situation alors que la seule réaction logique est de tirer le frein à main (*emergency brake*). Vous n'êtes pas assez matures pour dire les choses telles qu'elles sont. Même ce fardeau, vous nous le laissez à nous, les enfants. Mais je me moque d'être populaire. Je tiens à la justice climatique et à une planète vivante. Notre civilisation est sacrifiée pour permettre à une petite poignée de gens de continuer à gagner d'énormes sommes d'argent. Notre biosphère est sacrifiée pour que des personnes riches dans des pays comme le mien puissent vivre dans le luxe. Ce sont les souffrances du plus grand nombre qui paient pour le luxe du plus petit nombre.

En 2078 je fêterai mes 75 ans. Si j'ai des enfants peut être qu'ils passeront cette journée avec moi. Peut-être qu'ils me demanderont de parler de vous. Peut-être qu'ils me demanderont pourquoi vous n'avez rien fait alors qu'il était encore temps d'agir. Vous dites que vous aimez vos enfants par-dessus tout et pourtant vous volez leur futur sous leurs yeux. Jusqu'à ce que vous vous concentriez sur ce qui doit être fait plutôt que sur ce qui est politiquement possible, il n'y a aucun espoir. Nous ne pouvons pas résoudre une crise sans la traiter comme une crise. Nous devons laisser les énergies fossiles dans le sol, et nous devons nous concentrer sur l'équité. Et si les solutions sont introuvables à l'intérieur du système, alors peut-être devons nous changer le système lui-même.

Nous ne sommes pas venus ici pour supplier les dirigeants du monde de s'inquiéter. Vous nous avez ignorés par le passé, et vous nous ignorerez encore. Nous sommes à court d'excuses et nous sommes à court de temps. Nous sommes venus ici pour vous dire que l'heure du changement est arrivé, que cela vous plaise ou non. Le vrai pouvoir appartient au peuple. Merci. »

2. [2011] Les grandes étapes de la prospective du Conseil général de la Manche

3 Les grandes étapes du cheminement



3. [2015] L'hydrogène dans les territoires – Exposition grand public

Page 1

The poster features a light blue background with abstract molecular diagrams composed of green and blue circles connected by thin lines. A large blue circle with the chemical formula H_2 is positioned on the right side. The text is arranged in a clear, hierarchical manner, with the title in large, bold letters and the dates and location below it. At the bottom, three logos are displayed in white boxes.

LA MANCHE activateur d'énergies

L'HYDROGÈNE
dans les territoires
exposition
grand public

17 et 18 juin 2015
Cherbourg-Octeville
Cité de la Mer

AFHYPAC
Association française
pour l'hydrogène et
les piles à combustible

LA CUG
Communauté
Urbaine de Cherbourg

LA MANCHE
Le territoire, l'énergie, l'avenir

© 2015 Communauté Urbaine de Cherbourg



LA MANCHE, VÉRITABLE TERRITOIRE DE L'ÉNERGIE !

Jules Verne a écrit que l'hydrogène deviendra la principale source d'énergie utilisée par l'homme (cf l'île mystérieuse, 1874). Aujourd'hui, la Manche y croit et pose les jalons d'une nouvelle révolution industrielle.

Parallèlement au nucléaire, à l'hydrolien et à l'éolien offshore, la Manche mise sur l'hydrogène, l'autre énergie de demain.

En effet, le conseil départemental de la Manche est la première collectivité à s'équiper d'une station-service à hydrogène. Aujourd'hui, c'est une flotte de dix véhicules qui roulent tous les jours ; trente suivront bientôt. Par ailleurs, le projet de déploiement de 5 bus à Cherbourg, dans le cadre d'un projet européen avec la communauté urbaine de Cherbourg, sera bientôt opérationnel.

Oui, la Manche est l'un des territoires les plus engagés dans la transition énergétique !

Territoire d'innovation, accélérateur d'énergie, elle est également « activateur » de rencontres autour de l'hydrogène.

Après Albi et Belfort, c'est donc, à Cherbourg que le conseil départemental co-organise les journées de l'hydrogène avec la communauté urbaine de Cherbourg et l'Afhyac, association française pour l'hydrogène et les piles à combustibles. Des rencontres importantes autour du développement de la filière avec les acteurs privés, publics et les territoires !

Le grand public est également invité à découvrir cette énergie de demain à travers une exposition proposée par le conseil départemental de la Manche.

Entrez dans l'aventure, découvrez les atouts économiques et environnementaux propres à l'hydrogène.

La Manche est à un tournant de son histoire énergétique. Vivons-là ensemble !

Philippe BAS,
Ancien Ministre
Sénateur de la Manche
Président du conseil départemental

« Je crois que l'eau sera un jour employée comme combustible, que l'hydrogène et l'oxygène, qui la constituent, utilisés isolément ou simultanément, fourniront une source de chaleur et de lumière inépuisables et d'une intensité que la houille ne saurait avoir. »
L'Île Mystérieuse, Jules Verne.

LA MANCHE

démonstrateur territorial du stockage de l'énergie et de l'hydrogène

La Manche disposera d'un mix énergétique unique associant le nucléaire et les énergies renouvelables, notamment avec le potentiel exceptionnel d'énergies marines dans le Raz Blanchard. Le stockage de l'énergie va donc devenir un nouveau défi technologique pour notre territoire.

UN DÉFI TECHNOLOGIQUE : le stockage de l'énergie

En 2030, la capacité de production d'électricité décarbonée pourrait être de l'ordre de 10 GW dans la Manche. Pour notre département, déjà exportateur d'électricité grâce à son réseau, ce potentiel consolide sa position d'acteur majeur de la production énergétique à l'échelle européenne. Mais, les énergies renouvelables, comme l'éolien ou le solaire, produisent une énergie intermittente et fluctuante.

Quelle solution ?

Développer des moyens de stockage et de gestion de cette énergie électrique pour mettre en phase sa production et les besoins de ses utilisateurs.

Quels enjeux ?

- accentuer la position du Département en tant que producteur d'énergie
- décarboner les utilisations énergétiques
- développer de nouvelles filières technologiques et retrouver une croissance génératrice d'emplois.

Un choix audacieux :

la technologie hydrogène ouvre la voie vers un nouveau modèle énergétique territorial basé sur un mix énergétique décarboné.

Un territoire d'expérimentation

De nombreuses actions de démonstration se déploient progressivement dans notre département. Elles sont nécessaires pour progresser dans la mise en œuvre de nouveaux mix énergétiques dans la Manche et ont également vocation à servir de modèles pour d'autres territoires.

LA MOBILITÉ HYDROGÈNE

26 janvier 2015 : inauguration de la première station-service à la Maison du Département à Saint-Lô par la société Air Liquide. La station alimente 10 véhicules de service du conseil départemental et potentiellement 30 autres véhicules sur le bassin saint Loïs. Le SDIS a déjà fait l'acquisition de 2 véhicules. Une première en Europe ! Des expérimentations sur les bus sont déjà en cours. D'autres sont en préparation (bateaux, véhicules de transport).

DÉMONSTRATEUR DE STOCKAGE HYDROGÈNE EN SITE ISOLÉ

L'objectif est de favoriser l'autonomie énergétique de sites tels que les Îles Chausey par des mesures d'efficacité énergétique, la production d'énergie de sources renouvelables et l'installation d'une unité de stockage hydrogène.

HABITAT

Un chantier d'éco-quartier, où l'hydrogène permettrait l'alimentation en électricité et en chaleur, est en projet à La Glacière dans le Nord-Cotentin.

4. [2016] Devis pour une Kangoo électrique à prolongateur H₂ (décembre)



Symbio FCell
109 Boulevard Pereire
75017 Paris

Contact Symbio :
julien.brunet@symbiofcell.com
Tel : 07 62 38 90 46

Objet : Pré-commande d'un Kangoo Maxi ZE Hydrogène

Détails de coût : Précommande d'un Maxi Kangoo ZE Hydrogène

Ref	Produit	Prix unit. HT	Qté	Prix total HT	TVA 20%	Prix total TTC
P1-01	Kit Prolongateur d'autonomie Hydrogène Symbio + Intégration véhicule + Formation prise en mains véhicule + Garantie 2 ans assistance incluse	27 000 €	1	27 000 €	5 400 €	32 400 €
	Aide Européenne Hydrogène FCH-JU ⁽¹⁾	-8 333 €	1	-8 333 €	-1 667 €	-10 000 €
	Offre commerciale spéciale amorçage cluster ⁽²⁾	-1 667 €	1	-1 667 €	-333 €	-2 000 €
	Sous-Total Kit H2			17 000 €	3 400 €	20 400 €
P1-02	Véhicule Electrique Renault Kangoo Maxi ZE 2 places (Prix indicatif version de base, hors options)	19 008 €	1	19 008 €	3 802 €	22 810 €
	Bonus Ecologique	-6 300 €	1	-6 300 €	n.a.	-6 300 €
	Frais d'Immatriculation	192 €	1	192 €	n.a.	192 €
	Sous-Total Véhicule			12 900 €	3 802 €	16 702 €
Total				29 900 €	7 202 €	37 102 €

Montant de la précommande par véhicule	10% du kit H2	1	1 700 €	340 €	2 040 €

Conditions de règlement : 10% du prix TTC du kit H2 est demandé à la précommande / 50% du prix TTC total à la commande / Solde à la livraison du véhicule

Condition d'annulation : La précommande est annulable et remboursable dans le cas où le projet d'installation de la station est annulé.

Note:

(1) : Le client bénéficie sur la présente commande d'une aide financière à l'acquisition de 10.000 € par le FCH-JU (Fuel Cell Hydrogen – Joint Undertaking), organisme européen qui facilite le déploiement de la Mobilité Hydrogène dans l'Union Européenne. A ce titre le client s'engage à laisser visible sur le véhicule le logo « FCH-JU » apposé sur la porte arrière. L'aide financière est collectée et reversée par Symbio.

(2) : Offre Valable jusqu'au 31/12/2016 dans la limite des stocks disponibles

SA Symbio FCell au capital de 358 060 €
Siren 521 148 890 R.C.S. Grenoble - Siret 521 148 890 00069 - TVA intracommunautaire FR 03521148890
Tel : +33 1 56 79 15 06

ANNEXES DU CHAPITRE 4

1. Entretiens avec les acteurs du déploiement de l'hydrogène dans la Manche

Entretiens semi directs réalisés pour l'étude du terrain

ID	Nom	Prénom	Fonction	Établissement	Statut au moment de l'entretien	Code	Date de l'entretien	Trajectoire avant ou après la thèse
1	Le Grand	Jean-François	Ex Président	Conseil départemental de la Manche	Élu retraité	É1	lun. 2 mai 16	
2	Version papier seulement		Chef de service Responsable du Parc Routier Départemental	Conseil départemental de la Manche	Technicien	TEC1	mar. 3 mai 16	Changé de poste pendant la thèse
3			Chef de service de la commande publique au conseil départemental.	Conseil départemental de la Manche	Administratif	ADM1	mar. 3 mai 16	
4			Chef de projets	Conseil départemental de la Manche	Expert H2	EXP1	mar. 3 mai 16	Ancien stagiaire Air Liquide
5			Chef du groupement opération	SDIS 50	Technicien	TEC2	mer. 4 mai 16	
6			Service Bâtiment. A suivi l'installation de la station hydrogène de la Maison du département	Conseil départemental de la Manche	Technicien	TEC3	ven. 19 mai 17	
7			Directrice de projets en charge de Performance, prospective, évaluation	Conseil départemental de la Manche	Administratif	ADM2	sam. 20 mai 17	Partie à la retraite
8			1er vice-président du conseil départemental, en charge des finances et des ressources	Conseil départemental de la Manche	Élu	É2	sam. 20 mai 17	Devenu Président du CD 50
9			Vice-présidente en charge de la transition écologique et de l'innovation	Conseil départemental de la Manche	Élu	É3	ven. 26 mai 17	
10			Maire adjoint en charge de l'énergie et de la transition énergétique	Cherbourg en Cotentin	Élu	É4	mer. 28 juin 17	
11			Ancien vice-président en charge la commission d'appel d'offre et les marchés publics	Conseil départemental de la Manche	Élu	É5	jeu. 29 juin 17	
12			Responsable du développement à la communauté urbaine de Cherbourg	CUC	Administratif	ADM3	jeu. 29 juin 17	
13			Directeur exécutif d'EHD2020 Directeur de programme Démantèlement & déconstruction des sous-marins	Naval Group (ex DCNS)	Industriel	IND1	ven. 23 juin 17	Retourné chez ORANO (ex Aréva)

Entretiens avec les acteurs de l'hydrogène dans la Manche (page 2)

ID	Nom	Prénom	Fonction	Établissement	Statut au moment de l'entretien	Code	Date de l'entretien	Trajectoire avant ou après la thèse
14			Directeur général des services	Conseil départemental de la Manche	Administratif	ADM4	29 juin par tél puis 25 août	
15			Directeur scientifique d'EHD2020 Et Consultant	Consultant indépendant	Expert énergie	EXP2	ven. 29 sept. 17	Membre du comité de suivi de la thèse – Proche Air Liquide
16			Consultant	Consultant indépendant	Expert énergie	EXP3	mer. 29 nov. 17	Ancien Air Liquide
17			Responsable Mission Europe - Pôle attractivité et filière de développement	Conseil départemental de la Manche	Administratif	ADM5	sam. 2 déc. 17	
18			Responsable du développement à la communauté urbaine de Cherbourg	Cherbourg en Cotentin	Administratif	ADM6	jeu. 29 juin 17	
19			Président d'EHD2020 Et directeur R&D Énergie	Air Liquide	Industriel	IND2	jeu. 2 févr. 17	Membre du comité de suivi de la thèse
20			Direction du développement et des affaires européennes	Conseil départemental de la Manche	Administratif	ADM7	mar. 4 avr. 17	
21			Président	Ergosup (start-up)	Industriel	IND3	mer. 22 nov. 17	Ancien d'Aréva
22			Chargé de projet Hydrogène et Piles à Combustible	ADEME	Expert et Bailleurs de fonds	BF1	ven. 8 sept. 17	
23			Ingénieur hydrogène et piles	ADEME	Expert et Bailleurs de fonds	BF2	ven. 8 sept. 17	
24			Chef de cellule VLVU au Parc Routier Départemental	Conseil départemental de la Manche	Technicien	TEC4	lun. 13 mars 17	
25			Responsable Transition écologique et énergétique	Caisse des dépôts - Direction régionale Normandie	Bailleurs de fonds	BF3	mar. 7 nov. 17	
26			Chargée de mission Pôle énergies	Région Normandie	Administratif	ADM8	mar. 16 janv. 18	
27			Conseil général (Cherbourg)	Conseil départemental de la Manche	Élu	É6	mer. 2 mai 18	
28			Professeur (Cherbourg)	LUSAC – Université de Caen	Expert H2	EXP4	lun. 11 juin 18	

Version papier seulement

ID	Nom	Prénom	Fonction	Établissement	Statut au moment de l'entretien	Code	Date de l'entretien	Trajectoire avant ou après la thèse
29	Version papier seulement		Ingénieur chargé d'affaires – Cellule Mesures, expertises et recommandations pour les acteurs de l'économie maritime	Capacités SAS - Université de Nantes	Administratif	ADM9	16 mars et 4 juillet 2018	Projet Phylipine Pays de Loire
30			Director, Scientific Partnerships	Air Liquide	Industriel	IND4	mar. 28 août 18	Membre du comité de suivi de la thèse

Entretiens n'ayant pu être réalisés								
ID	Nom	Prénom	Fonction	Établissement	Statut au moment de l'entretien	Code	Date de l'entretien	Trajectoire avant ou après la thèse
1			Délégué Territorial val de Seine.	GRT GAZ				
2			Présidente	Le Syndicat départemental d'énergies de la Manche (SDEM 50)				
3			Chef de service Transition Énergétique	Région Normandie				
4			Ex Président	Région Normandie				
5				ENGIE				
6				AREVA H2Gen				
7				SIEMENS				
8				Mc PHY				
9				Symbio FCell				
10				La Poste				

2. Guide d'entretien

Précisions

- Rappeler le cadre et les objectifs de l'entretien
- Enregistrement sonore. Fichier n'est pas destiné à être diffusé ni à un autre usage qu'archive pour moi. Cet entretien (version synthétique ou éléments) ne seront pas diffusés ou partagés avec une autre personne. Des éléments de compréhension pourront être utilisés dans la thèse, des citations aussi, anonymisées.
- Si OFF, me le dire, on fait une pause dans l'enregistrement.
- Annonce le plan (Le territoire, le projet, les acteurs).

1. Le territoire – département de La Manche

1.1 Quelle est sa spécificité ?

1.2 Que peut-on dire des Manchois ?

1.3 Avant le projet H₂, la spécificité de ce territoire avait-elle un rapport particulier avec l'énergie ? Quel était-il ?

2. Le projet H₂

2.1 Quel est l'histoire du projet ? Son origine ?

2.2 Pourquoi êtes-vous parti dans cette direction ?

2.3 Quelle a été « l'étincelle » ? Quand a-t-elle émergée ?

2.4 Quelle est la date officielle de son lancement ? Sous quelle forme ?

2.5 Quel était l'enjeu ?

- Pour la Manche (territoire) ?
- Pour le CD 50 ?

2.6 Les enjeux sont-ils les mêmes aujourd'hui ?

2.7 Ce projet H₂ a-t-il une dimension utopique selon vous ?

- Si oui, pensez-vous que les acteurs en avaient conscience (CG50) ?
- Si oui, est-ce plutôt un frein ? une motivation ?

2.8 Y a-t-il eu des réticences de la part de certains acteurs ?

- Lesquels (quels types) ? Réticences de quelle nature ?

2.9 Que pensez-vous des risques associés à ce projet ?

2.10 Avez-vous peur de cette technologie vous-même ?

2.11 Pensez-vous qu'on puisse en avoir peur ?

- Pourquoi ?

2.12 Pensez-vous que le déploiement d'une filière hydrogène dans la Manche peut constituer un problème public ?

- L'est-il déjà ?
- Peut-il le devenir, selon vous ?
- Pour quelles raisons ?

3. Cadre global

3.1 C'est quoi pour vous la transition énergétique ?

4. Les acteurs

4.1 Quelles sont les différentes catégories d'acteurs ayant participé à la mise en œuvre du projet H₂ ?

- Et aujourd'hui ?

4.2 Comment les acteurs décident-ils des choses ? Où se retrouvent-ils pour décider ?

4.3 Quand les discussions ont-elles lieu ? se font-elles au même moment que les décisions ?

- Dans les mêmes lieux ?
- Avec les mêmes acteurs ?

4.5 Diriez-vous que les discussions sont plutôt des discussions sur le fond ou plutôt des discussions d'une autre nature : forme, ou encore en termes de « gestion » (gestion de projet, gestion des acteurs, des usagers, du public, etc.) ?

- Pourquoi ? *raison plutôt structurelle* ?

4.4 Des actions ont-elles été menées vers le public ? (... *d'information, de vulgarisation, de participation*)

- Lesquelles ?
- Par qui ?
- Sous quelle forme ?
- Est-il possible d'avoir accès aux documents produits ?

4.5 Pensez-vous qu'une expérience participative aurait été souhaitable ?

- Pourquoi ?

4.6 Quel est votre statut (ou quel était-il) dans ce projet ?

- Si je devais vous mettre dans une case ? (élu, expert, administratif, profane, technicien) *Plusieurs réponses possibles.*

5. Contact ?

Pour poursuivre cette étude, qui pouvez-vous me conseiller de contacter ?

6. Profanes acteurs de la réflexion ?

Une partie de mon travail est d'analyser ce que peuvent apporter des profanes non parties prenantes lors de l'exploration de problèmes réputés complexes, comme de discuter des problèmes posés par la mise en place d'innovations technologiques.

6.1 Qu'en pensez-vous ? Pourquoi ?

6.2 Pensez-vous que des profanes non parties prenantes, donc des « ignorants » de la problématique, n'étant pas des porteurs d'intérêt, peuvent participer à la découverte de solutions ?

– Pourquoi ?

6.3 Pensez-vous que leur état « d'ignorant » et leur faible intérêt initial pour la problématique puissent être des qualités leur permettant d'être acteurs de la réflexion, aux côtés des autres plus habituels (élus, experts) ?

– Si non pourquoi ?

– Si oui, dans quelles conditions ?

6.4 Selon vous, est-ce qu'un groupe de profanes non parties prenantes pourrait avoir un autre rôle dans le cadre de l'exploration d'un problème réputé complexe ou technique ?

6.5 Une de mes tâches sera de créer un groupe de profanes (donc des citoyens-ordinaires volontaires, bénévoles) pour observer le déploiement de la filière H₂, et interagir avec les différents acteurs.

– Qu'en pensez-vous ?

– Auriez-vous des conseils à me donner ?

7. Trajectoire

En un mot, comment êtes-vous arrivé dans ce projet ? Y a-t-il une suite d'événements qui vous ont conduit à ce projet ?

– Peut-on parler de trajectoire ?

Avez-vous quelque chose à ajouter ? Qu'est-ce qu'il ne faudrait pas oublier de signaler ?

Avez-vous des questions ?

3. Indicateurs des réunions de travail

Liste d'indicateurs pour les réunions « catalyse profane » (dans Livrable n°1 du 18 juillet 2016)

Les questions et les hypothèses émises par les profanes sont notées et comptabilisées par un observateur et sont discutées/validées avec les experts après la réunion.

a. Clarification de l'objet d'étude de l'expert.

> *Indicateur obtenu en recueillant l'avis, ou le ressenti, des experts présents.*

b. Émergence de questions non originales (que l'expert ou les membres de sa communauté se sont déjà posé).

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les questions lors de la réunion.*

c. Émergence de questions originales (que l'expert ou les membres de sa communauté ne se sont jamais posé).

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les questions lors de la réunion.*

d. Formulation² par un profane d'une hypothèse jugée intéressante par un expert pouvant donner lieu par exemple à une vérification bibliographique, ou à un test.

> *Indicateur obtenu en comptabilisant les hypothèses lors de la réunion.*

Des questionnaires remis à chaque participant seront élaborés pour recueillir les ressentis de chacun, sur l'apport de ce dispositif coté experts (par exemple pour évaluer l'influence de la présence des profanes sur les questions émises par les experts eux-mêmes lors de la réunion), les avis, les propositions d'améliorations, etc.

2 Il s'agit d'une idée formulée par un profane mais pas forcément présentée dans des termes habituels. Si cette idée est reformulée, précisée, valorisée par un chercheur, l'indicateur est validé.

4. Livrables prévus au contrat de recherche

Livrable 1 (L1) <i>Rapport d'activité n°1: synthèse de la revue de la littérature, notamment notion de profane.</i>	T0 + 6 mois
Livrable 2 (L2) <i>Rapport d'activité n°2 : analyse du terrain d'étude retenu, nouveaux éléments d'état de l'art.</i>	T0 + 12 mois
Livrable 3 (L3) <i>Rapport d'activité n°3 : mise en place du groupe de profanes non parties prenantes.</i>	T0 + 18 mois
Livrable 4 (L4) <i>Rapport d'activité n°4 : analyse des expériences et pratiques d'Air Liquide sur la relation aux parties prenantes dans le cadre de mise en place d'installations.</i>	T0 + 24 mois
Livrable 5 (L5) <i>Rapport d'activité n°5 : compte-rendu d'un séminaire d'échange entre laboratoire et les managers Air Liquide.</i>	T0 + 30 mois
Livrable 6 (L6) <i>Extraits opérationnels de la thèse à destination des managers Air Liquide.</i>	T0 + 36 mois

5. Plans des livrables

5.1. Livrable n°1



Livrable 1 - thèse F. Naudon

→ au 18 juillet 2016 ←

I -En bref.....	2
1 -Communication à un congrès scientifique avec comité de lecture.....	2
2 -Communications à un séminaire de recherche.....	2
3 -Présentations du sujet de thèse.....	2
4 -Entretiens sociologiques.....	2
5 -Questionnaire exploratoire.....	3
6 -Formation suivie.....	3
7 -Faits marquants.....	3
II -Rapport d'activité.....	4
1 -Sujet.....	4
1.1 -Objet d'étude.....	4
1.2 -Terrain.....	4
1.3 -Les attentes d'Air Liquide.....	4
2 -Revue de la littérature.....	4
2.1 -Notion de profane.....	5
2.2 -Concept de profane.....	7
3 -Analyse du terrain.....	7
4 -Acteurs.....	7
5 -Le Groupe de profanes non parties prenantes.....	8
5.1 -Objectifs du Groupe.....	8
5.2 -Quels dispositifs expérimentaux ?.....	8
5.3 -Mon rôle par rapport au Groupe.....	9
5.4 -Légitimation du Groupe.....	10
6 -Création du Groupe.....	11
6.1 -Questionnaire exploratoire.....	11
6.2 -Caractéristiques.....	12
6.3 -Vie du Groupe.....	14
III - ANNEXE 1.....	16
IV - ANNEXE 2.....	17
V - ANNEXE 3.....	19



Livrable 2 - thèse F. Naudon

➡ au 25 janvier 2017 ⬅

I -En bref.....	3
1 -Communication (poster) à une conférence scientifique sur invitation.....	3
2 -Soumission d'un article à comité de lecture.....	3
3 -Entretiens sociologiques.....	3
4 -Formation suivie	3
5 -Participation à des séminaires de recherche.....	3
6 -Faits marquants.....	3
II -Rapport d'activité.....	4
1 -Rappel des objectifs.....	4
2 -Constitution du Groupe de généralistes.....	4
2.1 -Méthodologie de l'appel à volontaires.....	4
2.1.1 - Les termes de l'appel.....	4
2.1.2 - Les médias utilisés.....	5
2.1.3 - Calendrier.....	5
2.1.4 - Premiers entretiens avec les membres du Groupe : l'inscription.....	6
2.1.5 - Résultats.....	7
3 -Le Groupe aujourd'hui.....	8
3.1 -Évolution du Groupe.....	8
3.2 -Caractéristique du Groupe.....	8
3.2.1 -Sexes et âges.....	8
3.2.2 -Répartition géographique.....	9
3.2.3 -Formations et activités.....	10
4 -Activités du Groupe.....	11
4.1 -Premières rencontres.....	11
4.1.1 -Questionnaire préalable	11
4.1.2 -Présentation du sujet : le déploiement d'une filière H ₂ dans la Manche	12
4.1.3 -Questionnaire H ₂	12
4.1.4 -Autres points abordés lors de la 1re rencontre.....	15
4.2 -Réunions publiques.....	15
4.2.1 - Lancement du Cluster H ₂ Normand - 13 décembre 2016.....	15

4.2.2 -Événement Mobilité Hydrogène - 16 décembre 2016.....	16
4.2.3 -Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène - 10 mars 2017.....	16
4.3 -Rencontres avec des experts.....	16
4.3.1 -Sébastien Manganneau - 18 janvier 2017.....	16
4.4 -Récolte d'information par les membres du Groupe.....	17
4.5 -Indicateur : l'activité « mails échangés ».....	17
4.6 -Organisation des réunions de travail généralistes-spécialistes.....	18
4.6.1 - Quelles pistes ?.....	18
4.6.2 -Le CORIA.....	18
4.6.3 -Inscription du GDHM au Cluster H ₂ Normand.....	20
5 -Les aspects académiques.....	21
5.1 -Revue de la littérature.....	21
5.2 -Quelle hypothèse de recherche ?.....	22
5.3 -Soumission d'un article à comité de lecture.....	23
5.4 -Réalisation d'un poster pour un congrès (sur invitation).....	23
6 -Plan d'action pour les 6 prochains mois.....	23
III -Annexes.....	25
1 -Exemple de courrier envoyé.....	25
2 -Affiche de l'appel à volontaires.....	26
3 -Flyer de l'appel à volontaires.....	27
4 -Invitations numériques envoyées par le CD50 le 18 novembre.....	28
5 -Formulaire d'inscription.....	29
6 -Questions au Groupe - 25 novembre 2016.....	30
7 -Questionnaire H ₂ - « 1 ^{res} rencontres ».....	31
8 -Formulaire d'engagement.....	33
9 -Résumé de l'article accepté.....	34



Livrable 3 - thèse F. Naudon

→ au 20 juillet 2017 ←

I -En bref.....	3
1 -Communication orale à une conférence scientifique internationale.....	3
2 -Entretiens sociologiques.....	3
3 -Formation suivie.....	3
4 -Faits marquants.....	3
II -Rapport d'activité.....	4
1 -Rappel des objectifs.....	4
2 -Activités du Groupe de généralistes.....	4
2.1 -Évolution du Groupe.....	4
2.2 -Participation à des réunions publiques.....	5
2.2.1 - Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène.....	5
2.2.2 - Conférence « Hydrogène et Transports : Mythes & Réalités ».....	5
2.2.3 - Rencontre-débat « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène ».....	6
2.3 -Récolte d'information par les membres du Groupe.....	6
2.4 -Indicateur : l'activité « mails échangés ».....	6
2.5 -Organisation de réunions de travail généralistes-spécialiste.....	8
2.5.1 - Éléments de contexte.....	8
2.5.2 - Contributions des spécialistes et protocole de préparation.....	9
2.5.3 - Recueil des données.....	10
2.5.4 - Réunion 1 avec un spécialiste du CORIA.....	11
2.5.5 - Réunion 2 avec un spécialiste du CORIA.....	13
2.5.6 - Réunion 3 avec un spécialiste de l'Université de Caen.....	18
2.5.7 - Réunion 4 avec un spécialiste de l'Université de Caen.....	18
2.5.8 - Réunion 5 (à venir) avec un spécialiste de l'Université de Caen.....	19
2.5.9 -Réunion 6 (à confirmer) avec un spécialiste de l'Université de Caen.....	19
2.5.10 - Organisation de réunions interdisciplinaires.....	19
3 -Les aspects académiques.....	21
3.1 -Publications.....	21
3.2 -Revue de la littérature.....	21
4 -Plan d'action pour les 6 prochains mois.....	21
III -Annexes.....	23

5.4. Livrable n°4



Livrable 4 - thèse F. Naudon

→ au 30 janvier 2018 ←

I - En bref.....	2
1 - Communication orale prévue.....	2
2 - Entretiens effectués.....	2
3 - Faits marquants.....	2
II - Rapport d'activité.....	3
1 - Rappel des objectifs.....	3
2 - Activités du Groupe de généralistes.....	3
2.1 - Évolution du Groupe.....	3
2.2 - Participation à des réunions publiques.....	4
2.3 - Récolte d'information par les membres du Groupe.....	6
2.4 - Indicateur : l'activité « mails échangés ».....	7
2.5 - Organisation de réunions de travail généralistes-spécialiste.....	9
2.5.1 - Éléments de contexte.....	9
2.5.2 - Quels indicateurs ?.....	9
2.5.3 - Paramètres des réunions de travail de type I.....	18
2.5.4 - Résultats des réunions de type I.....	19
2.5.5 - Organisation de réunions interdisciplinaires (type II).....	21
3 - Plan d'action pour les 6 prochains mois.....	25
III - Annexes.....	26
1 - Réunions publiques auxquelles les généralistes ont assisté.....	26
2 - Activités mails par mois.....	27
3 - Activités « revue de presse » du Groupe.....	29
4 - Tableau récapitulatif des généralistes participants aux réunions de travail.....	30
5 - Groupe de généraliste pour la réunion R05.....	31
6 - Indicateurs initiaux.....	32
7 - Synthèse des résultats des réunions de type I.....	33



Livrable 5 - thèse F. Naudon

→ au 20 juin 2018 ←

I - CE QUI A ÉTÉ RÉALISÉ ET CE QUI RESTE À FAIRE

II - RÉSULTATS DES ACTIVITÉS DU GROUPE DE GÉNÉRALISTES

III - COMMENT LE PROFANE PEUT ÉLARGIR LE CHAMP DES POSSIBLES : UN AUTRE REGARD SUR L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE

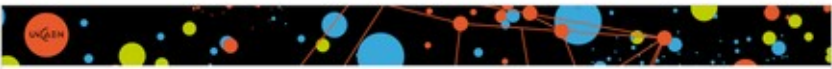
- 1 - Contexte et objectifs de notre recherche
- 2 - Dispositif expérimental mis en place
- 3 - Vers une « pertinence sociale » ?

IV - PERSPECTIVES

5.6. Livrable n°6

Samedi 12 janvier 2019 – Restitution (page 1)





Au menu

- > Contexte et objectifs de la thèse
- > Dispositifs expérimentaux mis en place
- > Résultats
- > Conclusion et perspectives
- > Discussion
- > Déjeuner

Restitution des travaux du groupe de généralistes – Université de Caen – samedi 12 janvier 2019

2



Contact Air Liquide : M

Invitation au Workshop

Technologies et transition énergétique : Dialogue Experts-Généralistes

19 avril 14h30 - 17h

Campus Innovation Air Liquide Paris Saclay

1 Chemin porte des Loges, 78350 Les Loges en Josas

Participation à distance : [Via Hangouts Meet](#)
Ou par téléphone +33 1 87 40 05 49 PIN: 922 038#

Un workshop pour partager les résultats d'une thèse et débattre de la suite

Depuis les années 2000, **Air Liquide** investit des moyens croissants dans le développement et la mise en œuvre d'**infrastructures hydrogène (production et distribution) pour la mobilité électrique en France et à l'international**. Les équipes Air Liquide (managers, commerciaux, ingénieurs, chercheurs) sont amenées à coopérer avec de nombreuses parties prenantes pour élaborer des projets de déploiement d'infrastructure de fourniture d'hydrogène (station, production, approvisionnement en énergie primaire) et des véhicules électriques hydrogène adaptées aux usages visés, aux bénéfices environnementaux recherchés et aux contraintes financières.

L'hydrogène étant une solution énergétique nouvelle, elle fait face à des questionnements nombreux sur les aspects économiques, environnementaux, technologiques, sécurité et stratégiques. Les équipes Air Liquide ont appris à répondre à ces questions et à travailler avec les autres parties prenantes des projets de déploiements (autres investisseurs, institutions régionales et nationales, DREAL, pompiers, élus locaux, utilisateurs, ...). Air Liquide recherche des manières de susciter plus largement l'intérêt pour les solutions hydrogènes dans la société civile.

Les actions menées dans le champ de l'**acceptabilité sociale** (analyse des acteurs, gestion des parties prenantes, recherche de compensations, etc.) visent en général à



Contact Air Liquide : M

obtenir l'adhésion de la société civile à un projet industriel ou d'infrastructure déjà définis. Les limites de ces approches, qui imposent une prise de position binaire de la part de la société civile (accepter ou rejeter le projet), sont régulièrement mises en évidence par l'actualité comme des situations de blocage – enlacements, rejets violents – constituant autant de risques industriels majeurs.

Le travail de thèse proposé par l'**Université de Caen-Normandie** et réalisé par **Frédéric Naudon** consistait à tenter de **sortir de cette binarité** en favorisant l'émergence de situations intermédiaires. L'originalité de ce travail a été de faire l'hypothèse que des **« profanes non partie prenante » étaient des acteurs pertinents** pour élargir le champ des possibles et résoudre des problèmes concrets.

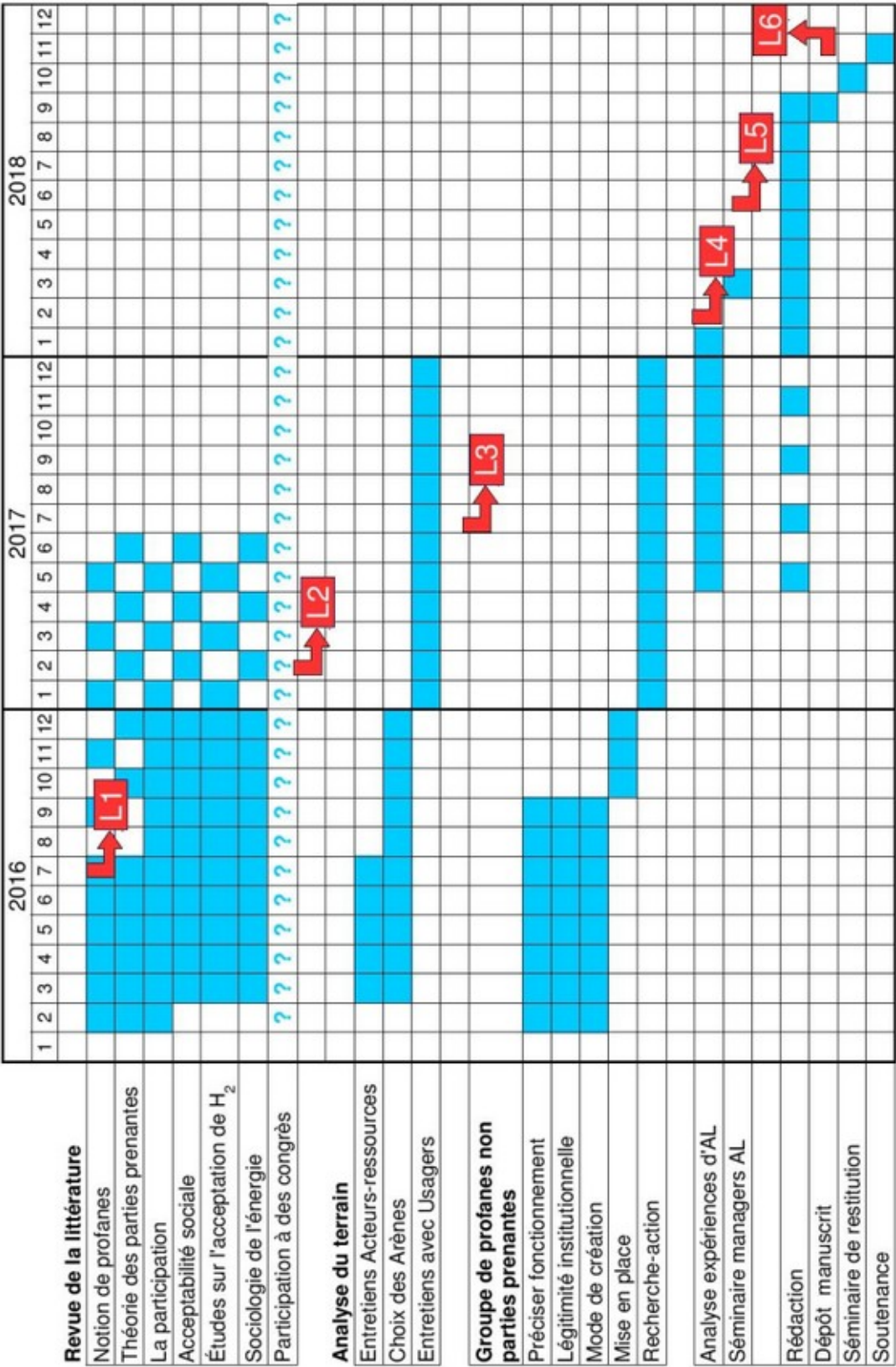
Les résultats des dispositifs expérimentaux mis en place pour vérifier cette hypothèse de recherche (création d'un groupe de 24 profanes sur 18 mois et organisation de réunions de travail avec des spécialistes) vous seront présentés.

Frédéric Naudon, doctorant (3^e année) au CERReV (EA 3918)/Pôle risques, qualité et environnement durable - Université de Caen-Normandie dans le cadre d'une thèse financée par la société Air Liquide.

Agenda

- Accueil et introduction : la filière hydrogène dans le monde - état des lieux - Expert Air Liquide
- Restitution des travaux de la thèse : Frédéric Naudon
- Tour de table des participants : En quoi ces résultats peuvent être utiles à votre activité ?
- Discussion sur la dissémination et la mise en oeuvre des résultats

6. Diagramme de Gantt au 10 mars 2016



II - Création du Groupe

1. Questionnaire exploratoire

☐ femme ☐ homme

Âge _____

Dans quel département habitez-vous ? _____

Dans quel département (ou dans quel pays) êtes-vous né(e) ? _____

Habitez-vous dans une ville ou un village ? _____

Quel est votre emploi actuel ? _____

Êtes-vous personnel de l'université de Caen ? _____

Quelle(s) est(sont) votre(vos) formation(s) ? _____

_____ donc équivalent à un niveau d'études BAC+ ____

Dit-on de vous que vous êtes bricoleur (au sens large) ou manuel ?
(couture, bricolages divers, cuisine, etc.)

NON

☐ OUI ☐

Aimez-vous (d'une manière générale) réparer,
NON

trouver des solutions, optimiser, etc. ?

☐ OUI ☐

Qu'est-ce qui vous plaît dans ces activités ? _____

Dit-on de vous que vous êtes un organisateur ?

NON

☐ OUI ☐

Qu'est-ce qui vous plaît dans cette activité ? _____

Dit-on de vous que vous êtes doué(e) pour la communication ?

NON

☐ OUI ☐

Qu'est-ce qui vous plaît dans cette activité ? _____

Mon sujet de thèse pourrait se résumer à ces 2 questions :

- Est-ce que des citoyens « ordinaires » peuvent avoir une influence bénéfique sur l'exploration d'un sujet complexe et donc sur les solutions élaborées.

Exemples de sujets réputés complexes : les problèmes/questions posés par l'évolution technologique (OGM, nanotechnologie, bioéthique, etc.)

- des citoyens « ordinaires » peuvent-ils être acteurs de la réflexion en complément (et certainement d'une manière différente) des acteurs « traditionnels » : experts, chercheurs, élus, militants.

Pour étudier cette question, je dois constituer un groupe de citoyens « ordinaires », c'est-à-dire, n'ayant pas de connaissances particulières sur le sujet (sujet qui reste à déterminer) et n'ayant pas d'intérêt par rapport au sujet (non partie prenante).

Ce groupe de citoyens « explorateurs » a sans doute besoin d'être informé / formé (aux techniques, aux enjeux, à l'étendue de la controverse, le cas échéant).

Ce groupe de citoyens doit pouvoir observer, participer, se documenter et au final Est-ce que des citoyens « ordinaires » peuvent avoir une influence bénéfique sur l'exploration d'un sujet complexe et donc sur les solutions élaborées.

Exemples de sujets réputés complexes : les problèmes/questions posés par l'évolution technologique (OGM, nanotechnologie, bioéthique, etc.)

- des citoyens « ordinaires » peuvent-ils être acteurs de la réflexion en complément (et certainement d'une manière différente) des acteurs « traditionnels » : experts, chercheurs, élus, militants. constater, par exemple donner un avis, répondre à une question posée initialement (comme pour les conférences de citoyens), etc.

Pour constituer un groupe de cette nature, et pour qu'il puisse fonctionner dans de bonnes conditions, je me pose de nombreuses questions. D'où mon appel à l'aide.

En voici quelques unes :

Quelles sont à votre avis les modalités pratiques indispensables pour participer à un groupe de cette nature ?

- être rémunéré ? ☐ OUI ☐ NON
- être défrayé des déplacements (km parcourus) ? ☐ OUI ☐ NON
- être défrayé des éventuels frais de garde d'enfants ? ☐ OUI ☐ NON
- avoir une indemnité symbolique ? ☐ OUI ☐ NON
(par exemple combien?) _____
- que l'expérience ne dure pas trop longtemps ? ☐ OUI ☐ NON
(par exemple combien de temps?) _____

- quel(s) autre(s) point(s) vous semble(nt) important(s) ? _____

Si c'était vous,

Quels seraient vos motivations ?

- aider la recherche ☐ OUI ☐

NON

- pouvoir exprimer vos idées ☐ OUI ☐ NON

- participer à une expérience originale ? ☐ OUI ☐

NON

- autre(s) motivation(s) ? _____

Quels seraient les freins à votre participation ?

- pas de temps disponible ? ☐ OUI ☐

NON

- pas d'intérêt ? ☐ OUI ☐ NON

- ne servira à rien ? ☐ OUI ☐

NON

- autre(s) ? _____

Ce questionnaire peut-être anonyme.

Vous pouvez aussi me donner votre prénom et votre adresse mail.

Ce qui me permettrait le cas échéant de vous contacter si je dois « retester » des questions sur vous !

Prénom _____

Mail _____

Thanks a lot !

2. Résultats du questionnaire exploratoire

Questionnaire groupe de profanes stage anglais

Nombre de participants		12															
Nbre retour questionnaires		11	92%														
1.1	Femmes	9	78%														
	Hommes	2	22%														
1.2	Âge	63	58	68	54	24	21	61									
		57	39	35	62												
1.3	Né(e) dans le département																
		du Calvados															
		de l'Orne															
		du Finistère															
		de la Manche															
		Seine Maritime															
		Martinique															
		Marne															
		Pas de Calais															
		Né(e) en															
1.4	Habite le département	Espagne															
		1															
		11															
1.5	Habite																
		du Calvados															
		de la Manche															
1.6	Habite	9															
		2															
		82%															
1.5	Habite																
		une ville															
		petite ville															
1.6	Habite	un village															
		7															
		1															
1.6	Habite	3															
		64%															
		9%															
1.6	Habite	27%															
1.6	Emploi actuel																
		Retraité(e)															
		3															
		Enseignant															
		3															
		Enseignant chercheur															
		1															
		Formatrice Soins															
		1															
		Infirmier libéral															
1.6	Demandeur emploi	1															
		1															
		11															
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																
1.6	Étudiante																

Formatrice Soins	1
Infirmier libéral	1
Demandeur emploi	1
Étudiante	1

11

1.7	Personnel ou étudiant(e)	OUI	NON
	UNICAEN	5	45% 6 55%

1.8	Formation	Professeur de Français	Master 2 lettres modernes	Multiples	Licence journalisme	DEA	école ingénieurs	Doctorat
		1	1	4	1	1	1	2
								11
	Niveau études	Bac+5	55%	BAC+4	9%	BAC+3	18%	BAC+8 2 18%

Entre bac+ 3 et bac+8 100 %

2.1	Dit-on de vous que vous êtes bricoleur (au sens large) ou manuel ?	OUI	NON
		5	45% 6 55%

1 non
sauf
cuisine

	Aimez-vous (d'une manière générale) réparer, trouver des solutions, optimiser, etc. ?	OUI	NON
		7	64% 4 36%
	Qu'est-ce qui vous plaît dans ces activités ?	Nbre Réponses	
		7	64%
	Recherche d'une solution		1
	Trouver une solution, vaincre une difficulté		1

Mise en œuvre de la solution	1
établir un process, un mode d'emploi	1
le sentiment que cela fonctionne mieux avec que sans.	1
Faire avancer les choses	1
Avoir effectué une tâche avec ses propres moyens	3
Pouvoir mettre sa touche finale	1
Ne pas gaspiller	1
Transformer	1
Créer innover	1
Réparer	1
Réalisation manuelle	1
Augmenter ses compétences, évoluer	1
Trouver du plaisir	1

2.2	Dit-on de vous que vous êtes un organisateur ?	OUI		NON	
		6	55%	5	45%
		Nbre Réponses			
	Qu'est-ce qui vous plaît dans ces activités ?	6	55%		
		Planifier / avoir des repères			2
		Les résultats, les retours			1
		Mener projet de son origine à sa mise en place			1
		Maîtriser une mise en place			1
		Mettre en œuvre les conditions d'une réussite dans le cadre d'un schéma simple			1
		Prendre des initiatives			1
		Aider les autres			1
		Faire découvrir de nouvelles activités à mes proches			1

Prendre du plaisir		1																		
2.3	Dit-on de vous que vous êtes doué(e) pour la communication ?	<table><tr><td>OUI</td><td>NON</td></tr><tr><td>9</td><td>2</td></tr><tr><td>82%</td><td>18%</td></tr></table>	OUI	NON	9	2	82%	18%												
	OUI	NON																		
9	2																			
82%	18%																			
	Qu'est-ce qui vous plaît dans ces activités ?	<table><tr><td>Nbre Réponses</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>82%</td></tr><tr><td>M'enrichir de l'expérience et de la culture des autres (le plaisir que les autres m'apportent à me changer moi-même)</td><td>3</td></tr><tr><td>Mieux connaître les autres (autour de moi) (et donc le monde)</td><td>2</td></tr><tr><td>Le partage des idées, échanges avis</td><td>5</td></tr><tr><td>La transmission d'informations, d'émotions, de savoirs et compétences</td><td>1</td></tr><tr><td>Rencontrer de nouvelles personnes (avec des profils différents du mien)</td><td>3</td></tr><tr><td>Faire le lien entre les gens et entre les structures et institutions (lien humain)</td><td>2</td></tr><tr><td>Régler des conflits</td><td>1</td></tr></table>	Nbre Réponses		9	82%	M'enrichir de l'expérience et de la culture des autres (le plaisir que les autres m'apportent à me changer moi-même)	3	Mieux connaître les autres (autour de moi) (et donc le monde)	2	Le partage des idées, échanges avis	5	La transmission d'informations, d'émotions, de savoirs et compétences	1	Rencontrer de nouvelles personnes (avec des profils différents du mien)	3	Faire le lien entre les gens et entre les structures et institutions (lien humain)	2	Régler des conflits	1
	Nbre Réponses																			
9	82%																			
M'enrichir de l'expérience et de la culture des autres (le plaisir que les autres m'apportent à me changer moi-même)	3																			
Mieux connaître les autres (autour de moi) (et donc le monde)	2																			
Le partage des idées, échanges avis	5																			
La transmission d'informations, d'émotions, de savoirs et compétences	1																			
Rencontrer de nouvelles personnes (avec des profils différents du mien)	3																			
Faire le lien entre les gens et entre les structures et institutions (lien humain)	2																			
Régler des conflits	1																			
3.1	Quelles sont à votre avis les modalités pratiques indispensables pour participer à un groupe de cette nature ?	<table><tr><td>OUI</td><td>NON</td></tr><tr><td>0</td><td>11</td></tr><tr><td>0%</td><td>100%</td></tr></table>	OUI	NON	0	11	0%	100%												
OUI	NON																			
0	11																			
0%	100%																			
	être rémunéré ?																			
	être défrayé des déplacements (km parcourus) ?	<table><tr><td>7</td><td>4</td></tr><tr><td>64%</td><td>36%</td></tr></table>	7	4	64%	36%														
7	4																			
64%	36%																			

être défrayé des éventuels frais de garde d'enfants ?	2	18%	9	82%	11
avoir une indemnité symbolique ?	5	45%	6	55%	11
	<i>par exemple combien ?</i>				36%
	Pas forcément de l'argent				1
	Dépend du temps consacré, oui si plus que deux heures par semaine				1
	Pas une indemnité, mais une gratification, un cadeau, un souvenir				1
	Des bons d'achats par exemple (6 à 10 €)				1

	OUI	NON	
que l'expérience ne dure pas trop longtemps ?	9	82%	11
	<i>par exemple combien de temps ?</i>		
	45 min ou 1h max (lien avec bons achats 6 ou 10€)		
	24/48 heures		
	2 ou 3 mois maximum		
	3 mois (1 fois / semaine)		
	1 séance de 2h tous les 2 mois (6 séances sur un an?)		
	Par exemple 1 an		
	Dépend de l'importance du sujet		

quel(s) autre(s) point(s) vous semble(nt) important(s) ?	Nbre réponses	10	91%
	Le point le plus important est que les rencontres se passent dans la convivialité		

Ni le dévouement (aider la recherche), ni se placer au centre de l'attention (pouvoir exprimer vos idées) ne peuvent suffire ou convenir. Il faut le désir de réaliser quelque chose ensemble qui serve à la fois à enrichir le participant lui-même	1
Échanger avec d'autres pour sortir du pessimisme ambiant	1
Rencontrer des personnes d'horizons différents	1
Implication dans une nouvelle activité	1
Apprendre	1
Apporter ou aider à apporter des solutions	1

S'assurer (par quels moyens?) d'un véritable engagement (ce qui règle d'une certaine façon toutes les questions précédentes). Il faut s'assurer que les participants y trouvent un intérêt personnel évident lié à leur épanouissement personnel.	1
Lieu facile d'accès	1
Se déplacer grâce eux transports en commun	1
Une bonne organisation	1
Organisation de débats structurés	1
Nécessité d'un rapporteur	1
Assurer la confidentialité des propos des participants	1
Communiquer en dehors des meetings	1
Avoir les informations nécessaires	1
Que certains participants aient quelques connaissances du milieu	1
Proposer une synthèse de la thèse une fois terminée (avoir un retour)	2
Valorisation des travaux du groupe	1
Répartie sur l'année non compris période estivale	1

3.2 Si c'était vous, quels seraient vos motivations ?

	OUI	NON
aider la recherche	7 64%	4 36%
pouvoir exprimer vos idées	9 82%	2 18%
participer à une expérience originale ?	9 82%	2 18%
autre(s) motivation(s) ?	Nbre réponses 5 45%	

pas de temps disponible ?	8	73%	3	27%
pas d'intérêt ? (du sujet)	4	36%	7	64%
ne servira à rien ?	0	0%	11	100%
autre(s) ?	Nbre réponses 5			
Cela dépend du sujet	1			
La distance (suivant les lieux sauf en webconf)	2			
C'est surtout l'intérêt personnel par apport à une thématique proposée qui conditionne la motivation à participer à une tel dispositif. C'est les contraintes d'usage (emploi du temps, disponibilité) qui permettent ou non d'y participer.	1			

3.3 Quels seraient les freins à votre participation ?

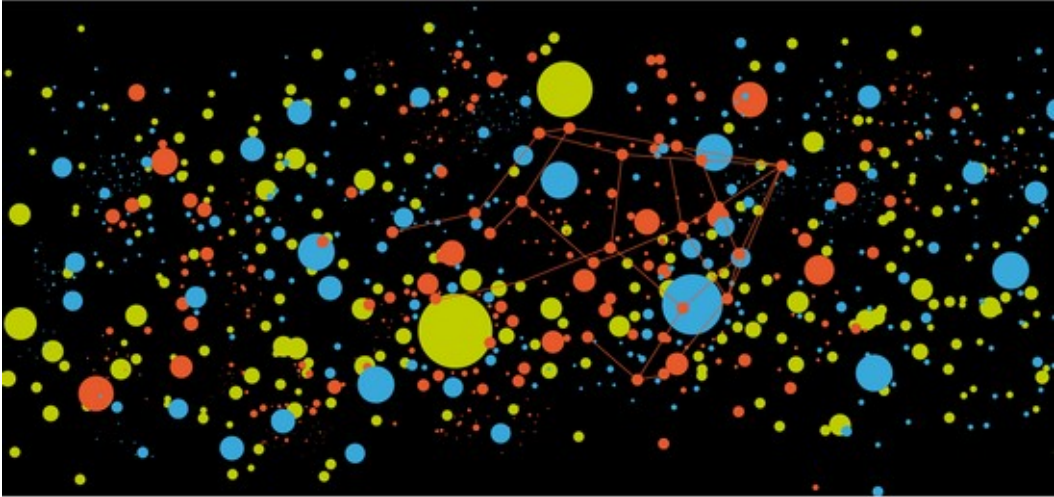
	OUI	NON
pas de temps disponible ?	8 73%	3 27%
pas d'intérêt ? (du sujet)	4 36%	7 64%
ne servira à rien ?	0 0%	11 100%
autre(s) ?	Nbre réponses 5	
Cela dépend du sujet	1	
La distance (suivant les lieux sauf en webconf)	2	
C'est surtout l'intérêt personnel par apport à une thématique proposée qui conditionne la motivation à participer à une tel dispositif. C'est les contraintes d'usage (emploi du temps, disponibilité) qui permettent ou non d'y participer.	1	

3. Affiche de l'appel à volontaires

RECHERCHE PARTICIPATIVE

APPEL À VOLONTAIRES

Région St Lô et Axe St Lô > Caen



Doctorant en sociologie à l'Université de Caen, je souhaite mettre en place un « groupe d'exploration » dans le thème de la démocratie participative.

Projet de recherche

La question principale de ma thèse est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux côtés des traditionnels « spécialistes » ?

En d'autres termes, des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

La mission du groupe

Le groupe de « généralistes » aura à explorer un sujet et à proposer des solutions. Ce groupe est un dispositif expérimental. Il n'est pas mandaté par une assemblée d'élus comme cela peut être le cas pour des conférences ou des jurys citoyens.

En pratique

- Tout le monde peut s'inscrire.
- Un budget est prévu pour défrayer les déplacements (frais kilométriques) et les gardes d'enfants.

Première rencontre du groupe
samedi 3 décembre 2016 à l'Université de Caen



Pour tout renseignement et pour vous inscrire à ce groupe, contactez Frédéric au 06 78 35 81 53 ou gdm@unicaen.fr
www.unicaen.fr/recherche/mrsh/gdm



4. Flyer de l'appel à volontaires



Doctorant en sociologie à l'Université de Caen,
je souhaite mettre en place un « groupe d'exploration »
dans le thème de la démocratie participative.

Projet de recherche

La question principale de ma thèse est celle-ci : est-ce que des
« généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés
à la société aux cotés des traditionnels « spécialistes » ?

En d'autres termes, des personnes n'ayant pas de connaissances
particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles
tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

La mission du groupe

Le groupe de « généralistes » aura à explorer un sujet et à proposer
des solutions. Ce groupe est un dispositif expérimental.
Il n'est pas mandaté par une assemblée d'élus comme cela peut être
le cas pour des conférences ou des jurys citoyens.

En pratique

- Tout le monde peut s'inscrire.
- Un budget est prévu pour défrayer les déplacements (frais kilométriques)
et les gardes d'enfants.

Première rencontre du groupe samedi 3 décembre 2016 à l'Université de Caen

Pour tout renseignement et pour vous inscrire à ce groupe,
contactez Frédéric au 06 78 35 81 53 ou gdhm@unicaen.fr
www.unicaen.fr/recherche/mrsh/gdhm
ou encore par courrier à cette adresse :

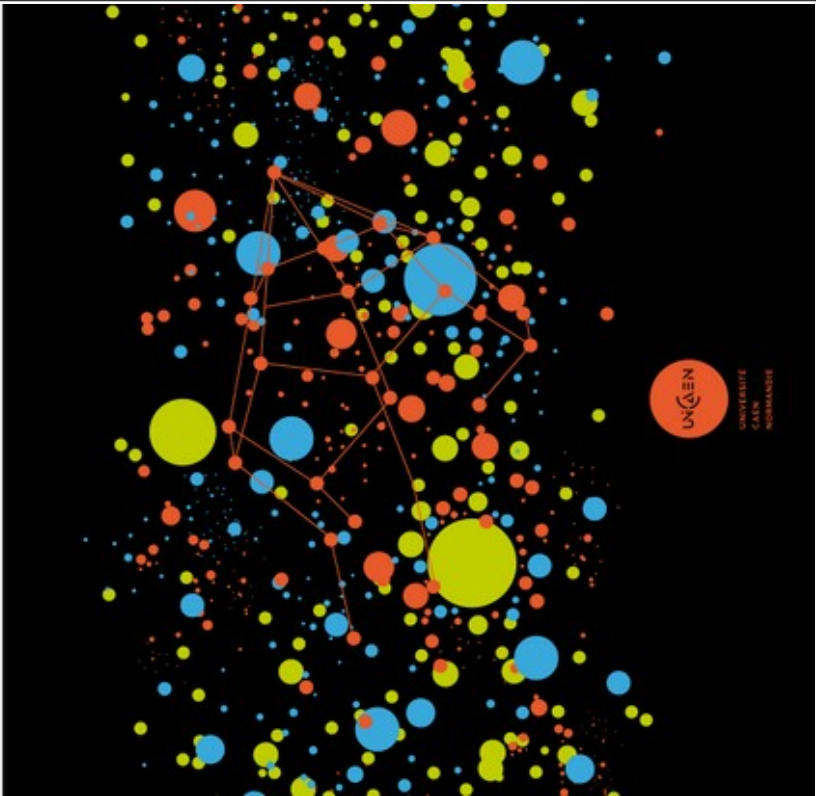
Appel à volontaires GDHM
MRSH - Université de Caen-Normandie
Campus 1 - Bureau SH 105
14032 Caen Cedex



RECHERCHE PARTICIPATIVE

APPEL À VOLONTAIRES

Région St Lô et Axe St Lô > Caen



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

5. Exemple de courrier envoyé



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

Mairie de Marigny
Place WestPort
50570 MARIGNY

Objet : Groupe exploration démocratie
participative pour affichage

Caen, le 19 octobre 2016

Madame, Monsieur,

Doctorant en sociologie à l'Université de Caen, je souhaite mettre en place un « groupe d'exploration » dans le thème de la démocratie participative.

La question principale de ma thèse est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux côtés des traditionnels « spécialistes » ? En d'autres termes, des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

Le groupe de « généralistes » aura à explorer un sujet (ancré dans le territoire manchois) et à proposer des solutions.

Tout le monde peut s'inscrire. L'objectif est que le groupe soit suffisamment diversifié avec des jeunes, des moins jeunes, des femmes, des hommes, des urbains, des ruraux, etc.

Je vous serais très reconnaissant si vous pouviez disposer l'affiche et ces quelques prospectus dans votre mairie. Les personnes peuvent être intéressées pour elles-mêmes ou bien pour proposer à une de leurs connaissances de participer à cette « aventure ».

Je vous remercie pour votre attention et votre intérêt pour mon projet.

Bien cordialement,

PÔLE RISQUES, QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT DURABLE

Frédéric Naudon - Doctorant au Centre d'Étude et de Recherche sur les Risques et les Vulnérabilités

Maison de la Recherche en Sciences Humaines - Université de Caen Normandie - CNRS - Esplanade de la Paix, 14032 Caen cedex
Bureau SH 105 - Tél. 02 31 56 62 41 - Port. 06 78 35 81 53 - frederic.naudon@unicaen.fr

6. Invitations numériques envoyées par le CD50 le 18 novembre 2016.

Sujet : [Appel à participation]

Date : Fri, 18 Nov 2016 13:43:40 +0000

De : Direction projet <directionprojet@manche.fr>

Pour : Direction projet <directionprojet@manche.fr>

Copie à : gdhm@unicaen.fr <gdhm@unicaen.fr>

Le Département de la Manche avait inscrit sa démarche de prospective territoriale « Écrivons ensemble la Manche de demain » dans une dynamique participative et vous aviez contribué à cette réflexion dans le cadres des Fabriques de la Manche.

L'intérêt que vous aviez porté à cette démarche pourrait, me semble-t-il, trouver un écho dans la proposition ci-dessous et qui émane d'un doctorant de l'Université de Caen dont les travaux portent sur la démocratie participative.

Si vous le souhaitez, nous vous invitons à rejoindre le groupe de travail qui va se mettre en place dans les prochaines semaines

Bonjour,

Doctorant en sociologie à l'Université de Caen, je souhaite mettre en place un « groupe d'exploration » dans le thème de la démocratie participative.

La question principale de ma thèse est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux cotés des traditionnels « spécialistes » ?

En d'autres termes, des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

La mission du groupe

Le groupe de « généralistes » aura à explorer un sujet et à proposer des solutions. Ce groupe est un dispositif expérimental. Il n'est pas mandaté par une assemblée d'élus comme cela peut être le cas pour des conférences ou des jurys citoyens.

En pratique

- Le « terrain de jeu » se situe dans le département de La Manche mais pour des raisons pratiques, en termes de déplacements notamment, il serait plus simple que les membres du groupe proviennent de la région de St Lô et de l'axe St Lô-Caen.
- Tout le monde peut s'inscrire. L'objectif est que le groupe soit suffisamment diversifié avec des jeunes, des moins jeunes, des femmes, des hommes, des urbains, des ruraux, etc.
- Un budget est prévu pour défrayer les déplacements (frais kilométriques) et les gardes d'enfants.
- La durée de vie du groupe est indéterminée. Ce sont les membres du groupe qui la détermineront en fonction de l'intérêt qu'ils porteront à l'expérience.
- Le groupe sera invité lors de la restitution des travaux de recherche.

Pour tout renseignement et pour vous inscrire à ce groupe, contactez-moi à cette adresse :

gdhm@unicaen.fr ou au 06 78 35 81 53.

Si vous connaissez une personne susceptible d'être intéressée par cette "aventure" n'hésitez-pas à lui en faire part !

Si vous souhaitez partager la page Facebook dédiée au projet, la voici :

<https://www.facebook.com/Recherche-Participative-Universit%C3%A9-de-Caen-1760444984207361/>

Bonne journée et à bientôt,

Frédéric

--

Maison de la Recherche en Sciences Humaines (USR 3486)

Université de Caen-Normandie

Tél. : 06 78 — — —

7. Formulaire d'inscription

Date :

Donc vous êtes intéressé pour participer au Groupe ?

Comment avez-vous eu l'information ?

Avez-vous des questions sur cet appel à volontaires ?

Vous souhaitez que je vous inscrive ? Pouvez-vous me donner quelques informations ?

☐ femme ☐ homme

Âge :

Où habitez-vous ?

Département :

Ville ou village ?

Dans quel département (ou dans quel pays) êtes-vous né(e) ?

Quel est votre emploi actuel ?

Si retraité : emploi avant :

Quelle(s) est(sont) votre(vos) formation(s) ?

donc équivalent à un niveau d'études BAC+

Donc plutôt « littéraire » ou « Sic » ?

Contact :

Nom :

Prénom

Mail :

Tél. :

– Dit-on de vous que vous êtes bricoleur (au sens large) ou manuel ?
(couture, bricolages divers, cuisine, etc.)

– Aimez-vous réparer, trouver des solutions, optimiser, etc. ?

– Dit-on de vous que vous êtes un « organisateur » ?

– Dit-on de vous que vous êtes un bon « communicant » ?

– Dit-on de vous que vous êtes un bon « observateur » ?

Qu'est-ce qui vous a intéressé dans l'appel à volontaires ?

Êtes-vous disponible pour venir à Caen (université) le samedi 3 décembre ?

8. Synthèse des entretiens d'inscription

Page 1 - En grisé : personnes ayant quitté le groupe avant stabilisation (24 janvier 2017).

ID	Prénom	Âge	Dépt.	Intitulé	Formation	Niveau	Litt. Ou Sic ?	Pourquoi intéressé par Groupe	Quitte le groupe avant stabilisation
G01	Stecy	21	50	Étudiante Esix	Ingénieur	Bac + 4	Sic	Je trouve que sortir du contexte "étudiant" et de réfléchir sur des sujets qui ne sont pas forcément de mon domaine, peut me permettre d'élargir mon ouverture d'esprit.	
G02	Martine	64	14	Professeur de Français à la retraite	agrégation de Lettres	Bac + 5	Litt	Envie d'échanger	09/01/17
G03	Sylvie	48	14	Ariste plasticienne et éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Bac + 8	Les 2	Aspect démocratique, aspect collaboratif sans un capitaine que l'on suit	
G04	Odile	57	14	Agricultrice bio	éducatrice jeunes enfants	Bac + 2	Litt	Curiosité	01/12/16
G05	Élise	30	50	responsable d'un service medico social et conseillère municipale	Médiation Culturelle	Bac + 5	Litt	Participation collective pour améliorer société, question autour technocratie, les territoires ont beaucoup de solutions	
G06	Denis	59	50	Rédacteur en chef de Tevi.tv	Graphiste	CAP	Litt	M'impliquer dans quelque chose que je ne connais pas la démarche m'intéresse le recul du généraliste par rapport à la thématique et surtout sur mon secteur géographique	
G07	Ines	32	14	Étudiante en psychologie		Bac + 5	Sic	L'observation réfléchir avec des autres personnes avec différents points de vue, important pour valider hypothèse : construire ensemble, faire partie d'une « groupe de construction »	
G08	Marie	47	50	Service RH mairie	Hypnothérapie	Niveau Bac	Litt	Très curieuse « le thème m'a percutée » on peut apporter beaucoup de choses en tant que généralistes	17/01/17
G09	Anne	58	14	Comptable à la retraite	Expert comptable	Bac + 10	Litt	Ce qui m'intéresse c'est avoir des connaissances nouvelles (inscrite à université populaire de Caen) curieuse de tout, aller vers d'autres horizons, pour ouverture d'esprit car pendant 40 ans je n'ai fait que travailler ne lisait pas autre chose que lecture pro (travail = milieu fermé) et elle veut rester en forme (mémoire, fonctions cognitives je pense)	
G10	Camille	17	50	En attente de pouvoir faire des études avec temps adapté (dossier handi)	Collège stop	DNB	Litt	J'ai un parcours dans lequel j'ai rencontré beaucoup de spécialistes, j'ai vécu dans une famille où être spécialiste était très important socialement. Le mot « généraliste » m'a beaucoup parlé / aux spécialistes, je peux débattre.	17/01/17
G11	William	44	50	Responsable camionnage - Transports	Bac B	Bac	Litt	Le thème m'a tout de suite parlé, je regrette que des gens se disent incompétent pour ne pas participer. Je ne suis pas contre un peu de travail intellectuel en plus de mon travail. Cela me semble pertinent / aux professionnel de la profession (exemple du quai fait par un architecte et pas, possible d'utiliser par les chauffeurs	
G12	Émilie	24	14	Dessinatrice bureau étude	BTS	Bac + 2	Les 2	J'aime découvrir, travailler avec des gens, en quête constante d'infos, éveil, rencontrer des gens et donner un coup de main aussi	15/12/16
G13	Carl	53	50	Ingénieur industrie auto	Ingénieur conception véhicule	Bac + 5	Sic	Sujet qui m'intéresse autour des controverses socio techniques c'est pas toujours les faits scientifiques qui sont retenus, d'autres paramètres entrent en jeu	
G14	Lisa	48	50	Journaliste 15 ans presse locale + événementiel + chargé de cours com IUT	école journalisme ESJ + master EM Normandie	Bac + 5	Les 2	le sujet est intéressant. Je pense qu'un généraliste amène une richesse, un recul par rapport à un sujet. Il a son mot à dire, c'est l'essence même du politique local (le bon sens alimenté par spécialistes)	
G15	Carla	39	50	Vétérinaire ostéopathe	Véto	Bac + 6	Sic	Carrément intéressée. Totalement dans cette démarche, j'ai connu la notion de démocratie participative avec le documentaire « Demain ». J'ai envie de découvrir, participer activement, il y a plus d'idées dans plusieurs têtes que dans une seule.	
G16	Marie-Madeleine	58	50	Fonctionnaire DRAAF (statistiques agricoles)	DEST informatique BTS agricole	Bac + 4	Litt	Ce thème là m'a fait tilt. Cette démarche me plaît, le fait d'utiliser l'expérience de personnes non expertes je suis intéressée de voir jusqu'où cela peut aller	
G17	David	42	50	Directeur structure insertion	BTS Commerce + 1 année insertion	Bac + 3	Litt	Votre sujet est pleinement dans notre démarche. Des spécialistes OK mais d'autres personnes peuvent dire des choses, « pourquoi ne faites-vous pas comme ça ? » je crois qu'il faut être ouvert, s'inspirer de choses qui existent, changer de territoire...	
G18	Chloé	20	14	Étudiante en L2 Sciences de l'éducation	Bac S	Bac + 1	Les 2	Interpellé par démocratie participative, question aussi par apport des généralistes, chacun est porteur de connaissances et tout le monde peut apporter aux autres, Groupe, produire plus de connaissances	
G19	Stéphane	46	50	Brevet éducateur sportif sans emploi	Bac technique	Bac	nd	Dur d'être entendu. Des notions me dérangent sur la démocratie participative. Il existe des usages déviés, plein de moyens de l'aborder, mon parcours en dit aussi quelque chose. Handicap psychique, dans société stigmatisante.	28/11/16
G20	Françoise	58	50	Conseillère principale d'éducation en reconversion pro	DEA littérature irlandaise	Bac + 5	Litt	Le sujet m'intéresse : assumer responsabilité même si on a pas d'expérience de terrain. Après avoir redit le « vrai » sujet elle me confirme que c'est la perception qu'elle en avait.... Puis : « c'est le problème en politique quand les gens deviennent ministres sans connaître éducation nationale	
G21	Geoffroy	24	76	Étudiant en L2 sociologie	L3 Cinéma	Bac + 3	Les 2	être en démocratie implique quand même de se renseigner sur les choses (OGM ; vaccins...) pour ne pas avoir un discours alarmiste j'aime beaucoup me renseigner avec méthode scientifique trouver des infos pertinentes et éviter le sensationnalisme être le plus objectif possible	

Synthèse des entretiens d'inscription

Page 2

ID	Prénom	Âge	Dépt.	Intitulé	Formation	Niveau	Litt. Ou Sic ?	Pourquoi intéressé par Groupe	Quitte le groupe avant stabilisation
G22	Monique	63	50	Contrôleur des impôts retraitée	BEPC + formations pro	Bac	Sic	Le partage des idées utiliser le temps libre apport intellectuel (cela manque à la retraite) pour m'enrichir au contact des autres faire marcher mon cerveau	
G23	Paul	63	50	Assureur maritime retraité	école commerce	Bac + 4	Litt	Le thème de la démocratie participative, en apprendre plus sur ce thème, faire avancer les choses dans ce pays, sur les problèmes de société ; j'ai compris qu'on pouvait s'appuyer sur les gens, c'est faisable alors que pas capable tout seul, équilibre à trouver (fragile)	
G24	Christian	61	50	Directeur service des libertés publiques et de la réglementation à la préfecture	Licence droit	Bac + 3	Litt	Le terme de démocratie participative car on est dans une période très intéressante de ce point de vue, votre travail très en phase avec l'actualité (remise en cause du système politique)	
G25	Gérard	70	50	Directeur études, chef service aménagement du territoire retraité	Master géographie, aménagement	Bac + 5	Les 2	La démocratie du territoire s'applique bien à la notion d'aménagement du territoire. Topo sur la prise de parole des gens pas habitués à s'exprimer. Topo commissaire enquêteur. Exemple de renforcement des avis des opposants dans les débats publics organisés (juridiquement « j'entends »). Comment contourner obstacle qui sont là dans les débats ? C'est un objectif.	23/01/17
G26	Bruno	67	50	Vétérinaire	Vétérinaire	Bac + 7	Les 2	Comment se prennent les décisions, les voies masquées de prise de décision. Milite pour la qualité de l'eau et les politiques ont une très faible formation en science, le « peuple » aussi ne sont pas rationnels	
G27	Olga	57	50	Infirmière bloc opératoire	Infirmière + école IBODE	Bac + 5	Sic	Sujet vague mais intéressant, faire quelque chose avec mon mari, travail intellectuel, rencontrer des gens	
G28	Pierre	70	50	Artisan électricien retraité	Bac litt	Bac	Litt	Démocratie participative car je suis engagé dans une asso à Avranches ; la participation entre élus et habitants ? Les traces écrites ne me dérangent pas !	
G29	Gaétane	33	50	Création entreprise en cours	éducatrice spécialisée	Bac + 3	2	Fait longtemps que je voulais retourner à la fac d'une façon ou d'une autre, intéressée par des sujets comme celui là lié à démocratie participative	
G30	Guillaume	42	50	Directeur administratif	Scs po + Droit	Bac + 4	Litt	J'ai été un élu, je m'intéresse au système de représentation, comment faire participer, réflexion m'intéresse, pas d'idée toute faite sur la question. Je connais H2 par actualité, pas de connaissances particulières. Jamais bossé sur ce sujet quand j'étais au CD 50 début 2000 ni à la Région « pas dans les tuyaux »	11/01/17
G31	Catherine	54	50	Institutrice retraitée et correspondante de presse (en activité)	école normale	Bac + 2	Litt	Sujet intéressant ; je suis curieuse, j'aime bien expérience nouvelle. Savoir ce que je peux apporter ; le fonctionnement d'un Groupe	
G32	Clémentine	26	76	Animatrice socio-culturelle	école	Bac	Litt	Le projet était abstrait au début (GDHM). La démocratie participative m'intéresse, la responsabilité de tous. C'est une bonne expérience pour moi, que je pourrais réinvestir mon travail (auprès d'adolescents)	

9. Résultats de l'appel à volontaires par média

Résultats pour les affiches et flyers							
Genre	Média	Lieux	Contacts	Pré-inscrip.	Inscrip- tions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Sites universitaires	Affiches & Flyer	Unicaen, IUT, école ingénieurs	4	4	4	4	4
Commerces divers		Centre de radiologie, Golf, Roady, Intermarché, Bar, Lavomatic, SDIS, etc.	3	1	1	1	1
		Boulangeries	0				
		Pharmacies	0				
		Biocoop	3	3	3	3	2
		Hôtel	0				
Commerces divers		Total commerces	6	4	4	4	3
Mairies		Mairies	0				
Total			10	8	8	8	7

Résultats pour les mails envoyés							
Genre	Média	Lieux ou type	Contacts	Pré-inscrip.	Inscrip- tions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Stage d'anglais	Mails envoyés par nos soins	Unicaen	2	2	2	1	1
APE		APE directement	0				
		Écoles pour APE	0				
Associations culturelles		Culture	2	2	2	2	2
Associations sportives		Sport	0				
Associations diverses		Diverses	2	2	2	2	2
		Entraide	5	4	4	4	4
		Loisirs	0				
		AMAP	1	1	1	0	0
		Nature	4	2	2	2	2
Associations diverses		Total Asso diverses	12	16	16	14	11
Mairies	Mairies	2	2	2	2	0	
CD50	Mails du CD50 le 18/11/16	Ensemble écrivons la Manche de demain	5	5	5	4	3
Total			23	20	20	17	14

Autres résultats dont réseaux sociaux							
Genre	Média	Médias	Contacts	Pré-inscrip.	Inscrip- tions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
Réseaux sociaux	Facebook		3	2	2	2	2
	Twitter	via Le Dôme (Twitter)	1	1	1	1	0
Site web MRSH	Internet		1	1	1	1	1
Annonce leBonCoin	Internet		0				
Total			5	4	4	4	3

	Contacts	Pré-inscrip.	Inscriptions	Présents 1 ^{re} rencontre	Le Groupe au 24/01/17
TOTAL	38	32	32	29	24

10. Message administratif et questionnaire avant la première rencontre

Sujet :[mail 1] Infos et questions

Date :Wed, 30 Nov 2016 14:50:50 +0100

De : Université Caen — Recherche participative
<gdhm@unicaen.fr>

Répondre à :gdhm@unicaen.fr

Organisation :Université Caen — Recherche participative

Pour :gdhm@unicaen.fr

Bonjour à toutes et à tous,

Comme convenu, voici un petit message...

Avant notre première rencontre samedi 3 décembre, il me faudrait deux types d'informations, même pour ceux qui ne pourront pas être présents le 3, ou qui viennent en train ou en co-voiturage cette fois (comme ça ce sera fait).

1/ Coté administratif

> Pour les remboursements kilométriques (basés sur la puissance fiscale du véhicule) :

- des copies (que vous pourrez apporter le 3 ou bien un scan par retour de mail) de... votre carte grise, votre assurance auto, votre permis de conduire.

- un RIB (que vous pourrez apporter le 3)

2/ Coté projet de recherche

Je joins un fichier (Libreoffice ou Word) avec 2 questions. Pouvez-vous y jeter un œil, le compléter selon votre inspiration et me le retourner par mail avant le samedi 3 ? (les informations que vous me donnez en tant que membre du Groupe, en réponse à des questions ou lors d'un entretien par exemple sont bien entendu confidentielles et sont anonymisées si je dois y faire référence dans ma recherche).

J'enverrai rapidement les informations nécessaires pour venir (plan, comment venir en train) le lieu précis de notre rencontre (Maison de la recherche en sciences humaines), et les infos pour d'éventuels covoiturages.

Bonne journée et à bientôt

Frédéric

--

Maison de la Recherche en Sciences Humaines (USR 3486)

Université de Caen-Normandie

Tél. : 06

11. Questionnaire préalable formalisant l'inscription au Groupe

Fichier de type Word, accompagnant le message intitulé [mail 1] Infos et questions de la page précédente.

Comme vous le savez, ma problématique est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux côtés des traditionnels « spécialistes » ? En d'autres termes, des personnes sont-elles capables de contribuer à la réflexion dans un domaine dans lequel elles n'ont pas de connaissances particulières ?

> Question 1

Quels pourraient être selon vous les apports des généralistes dans des réunions de travail avec des spécialistes ? De quelle nature pourraient être ces apports ?

En ce qui concerne le Groupe, il est constitué par des personnes provenant d'horizons très divers, ayant eu des parcours différents.

> Question 2

Si vous aviez à décrire d'où vous venez, que diriez-vous ? Le « où » peut être multiple : quel « pays », quelle « communauté », quel « milieu », quel « groupe »...

12. Message « technique » envoyé avant la première rencontre

Sujet :[Mail 2] Pour venir samedi

Date :Wed, 30 Nov 2016 17:19:57 +0100

De :Université Caen — Recherche participative <gdhm@unicaen.fr>

Répondre à :gdhm@unicaen.fr

Organisation :Université Caen — Recherche participative

Pour :gdhm@unicaen.fr

Bonjour à toutes et à tous,

Voici donc quelques informations pour venir samedi à la la Maison de la recherche en sciences humaines de Caen (MRSH), située sur le Campus 1 de l'Université, au centre de Caen.

J'envoie également à T, M, N, M et C qui ne pourront pas êtres des nôtres, pour les tenir informés tout de même.

L'idéal serait que vous arriviez à 9h45.

Je joins un document expliquant comment venir par la route et le train (+ plan en page 2). Pas de problème pour venir en train, les remboursements se feront en me remettant les billets (AR — 2e classe). (Précision : pas de remboursement sans les billets originaux).

Pour des co-voiturages :

1/ Autour de St Lô

G (St Lô — 06)

M (St Lô — 06)

É (Tessy Bocage -) >> É demande si quelqu'un pourrait l'emmener

C (Agneaux — 06)

2/ Coutances

M (06)

3/ Autour de Caen

A (Courseulles-sur-mer — 06)

É (Ifs — 06)

O (Buceels — 06)

4/ Nord Manche

D (Cherbourg — 06)

B (Cherbourg — 06)

M (Cherbourg-en-Cotentin — 06)

C (Sénoville — 06)

É (Siouville-Hague — 06)

5/ Autour de Carentan

D (Carentan — 06)

W (Saint-Jean-de-Daye — 06)

Je n'ai pas fait figurer les personnes de Caen même, ni de F qui vient du... 76.

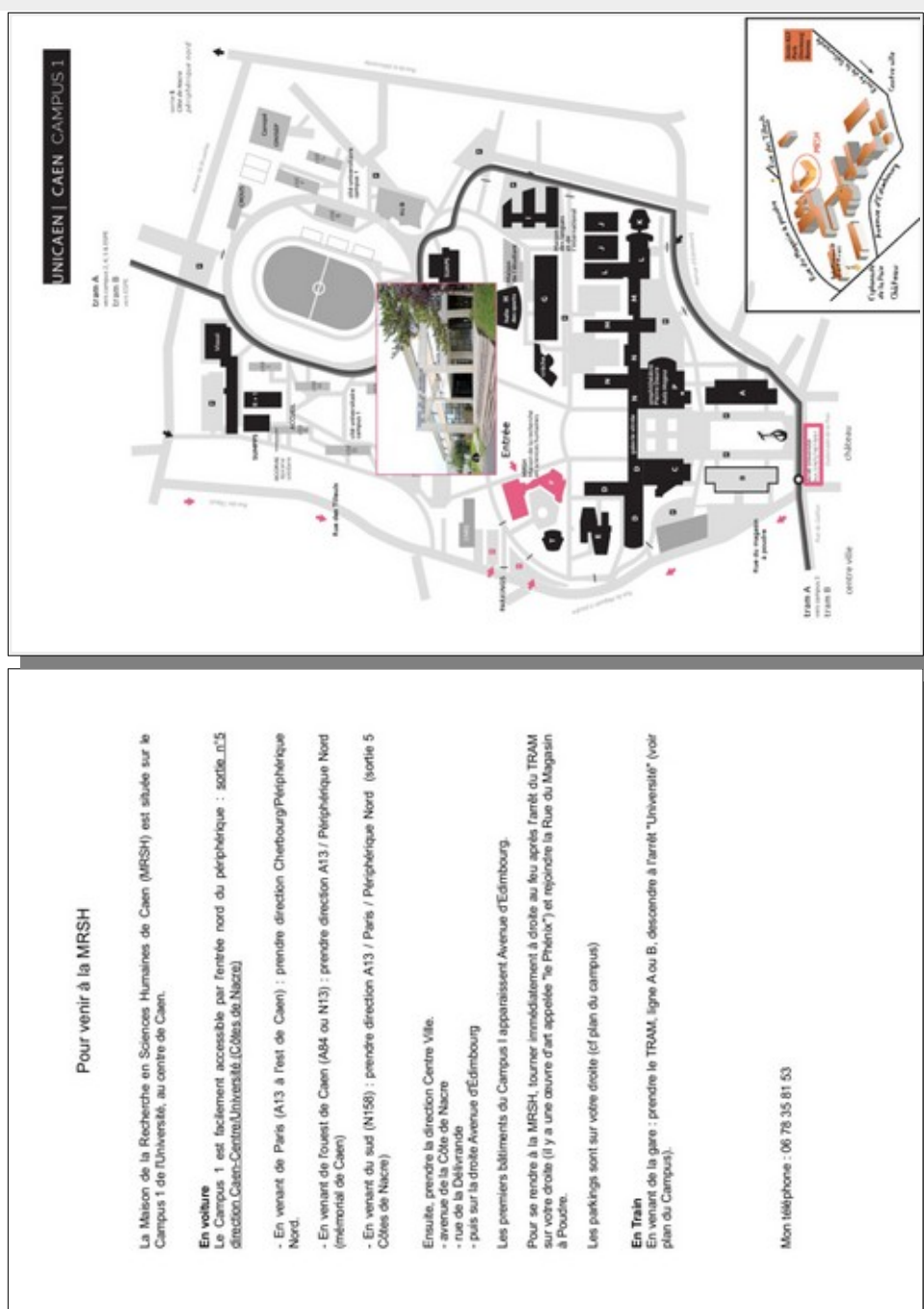
La salle sera indiquée par un affichage. Ce sera soit la « Salle des actes » au rez-de-chaussée, soit la SH 126 au 1er étage. Cela dépendra du nombre de personnes présentes. Si jamais c'est la Salle des actes, prévoyez une petite laine car elle n'est pas très chauffée...

Dites-moi s'il vous faut d'autres précisions.

Bonne soirée et à samedi
frédéric

--

Maison de la Recherche en Sciences Humaines (USR 3486)
Université de Caen-Normandie
Tél. : 06



13. Questionnaire H₂

1/ Si je vous dis « hydrogène », vous dites quoi ? Quels sont les mots, symboles, notions, dessins, qui vous viennent à l'esprit ?

2/ Avez-vous déjà entendu parler de :

– Déploiement d'une filière hydrogène dans le département de la Manche ?

Si oui, où ?

Qu'est-ce que c'est ?

– de territoire « décarboné » ?

Si oui, où ?

Qu'est-ce que c'est ?

14. Analyses des questionnaires H₂

Listes des mots énoncés classés par occurrence

Souvenirs de science
Technologies et usages

ID	Mots	Cité par (nbre de pers.)	
1	Eau ou H ₂ O	14	50%
2	énergie	11	39%
3	gaz	9	32%
4	Atome	5	18%
5	H / H ⁺	5	
6	Propre / non polluant	5	
7	Cours Physique-Chimie	4	14%
8	Voiture	4	
9	H ₂	3	11%
10	Combustion	3	
11	explosif	3	
12	Alternative	3	
13	Nouvelle Technologie	3	
14	Danger	3	7%
15	chimique	2	
16	abondance	2	
17	léger	2	
18	volatil	2	
19	combustible	2	
20	Environnement	2	
21	Propulsion	2	
22	Ballon / Montgolfière	2	
23	Véhicule	2	
24	BUS	2	
25	Pollution ?	2	4%
26	Bombe	2	
27	Science	1	
28	M. Arthur	1	
29	1 p, 1n	1	
30	ion	1	
31	élémentaire	1	
32	Molécules très fines	1	
33	Air	1	
34	Hydro	1	
35	Vie	1	
36	Formule chimique	1	
37	Produit chimique	1	

ID	Mots	Cité par (nbre de pers.)	
38	à partir de l'eau	1	4%
39	H ₂ +O ₂ >H ₂ O	1	
40	Électrolyse ?	1	
41	acide	1	
42	inflammable	1	
43	force	1	
44	mouvement	1	
45	Transition écologique	1	
46	épargner Terre	1	
47	Innovation	1	
48	Des atout pour avenir	1	
49	Stockable	1	
50	Transportable	1	
51	Issu du nucléaire	1	
52	électrolyse eau	1	
53	Non issu du pétrole	1	
54	Dur à extraire ?	1	
55	Industrie	1	
56	Prod H ₂	1	
57	Air Liquide	1	
58	BIO	1	
59	émission carbone	1	
60	Prod électricité	1	
61	PAC	1	
62	Traitement air	1	
63	Filtration	1	
64	Carburant	1	
65	Moteurs	1	
66	Machine	1	
67	Transport	1	
68	Vélo	1	
69	Fusée	1	
70	Aliments hydrogénés	1	
71	difficilement transportable	1	
72	Très chère	1	
73	Hiroshima et Nagasaki	1	
74	Destruction	1	

Listes des mots énoncés classés par sous catégories et par occurrence

SOUS CATÉGORIES		Volume de mots énoncés		Nbre de personnes	
PROPRIÉTÉS	Gaz, acide, abondance, léger, volatil, inflammable, Combustion, explosif	24	15%	13	46%
	dont GAZ	9	5%	9	32%
EN LIEN AVEC H2	Air, eau, H2O, Hydro, Vie	19	12%	14	50%
	dont eau ou H2O	16	10%	14	50%
ATOMISTIQUE	Atome, 1 p et 1n, H2, H/H+, ion, élémentaire, Molécules très fines	17	10%	10	36%
MOBILITÉ	Ballon / Montgolfière, Transport, Voiture, Véhicule, BUS, Vélo, Fusée	13	8%	10	36%
ÉNERGIE	énergie	11	7%	11	39%
CONTEXTE	Transition écologique, épargner Terre, Alternative, Nulle Techno, Innovation, Des atout pour avenir	10	6%	9	32%
ASPECTS POSITIFS / CONTEXTE	Environnement, BIO, Propre/non polluant	8	5%	8	29%
ORIGINE	Issu du nucléaire, électrolyse de l'eau, Non issu du pétrole, Dur à extraire ?, Industrie, Production H2, Air Liquide	7	4%	5	18%
DANGERS	Danger, Bombe, Hiroshima et Nagasaki, Destruction	7	4%	4	14%
GÉNÉRALITÉS	Science, Cours Physique-Chimie	6	4%	4	14%
MOTEUR	Carburant, Propulsion, Moteurs, Machine	5	3%	5	18%
INCONVÉNIENTS	Aliments hydrogénés, Pollution ?, difficilement transportable, Très chère	5	3%	5	18%
DÉSIGNATION	chimique, Formule chimique, Produit chimique	4	2%	2	7%
PROPRIÉTÉS	combustible, Stockable, Transportable	4	2%	2	7%
PRODUCTION	à partir de l'eau, Électrolyse ?	2	1%	2	7%
USAGES	force, mouvement	2	1%	1	4%
PRODUIRE ÉLECTRICITÉ	Production d'électricité, pile à combustible	2	1%	2	7%
AUTRES USAGES	Traitement air, Filtration	2	1%	1	4%
?	émission carbone	1	1%	1	4%

15. Formulaire d'engagement



Groupe d'exploration
GDHM

Je soussigné _____ déclare souhaiter faire partie du Groupe de volontaires intitulé « Groupe d'exploration - GDHM » mis en place par l'université de Caen dans le cadre d'une recherche participative.

Je sais que je peux mettre fin à ma participation quand je le souhaite.

Je m'engage, à l'issue de ma participation à ce projet de recherche,

- à restituer mon « Journal de bord » : cahier, documents électroniques, et toutes « traces » pouvant être utiles à l'analyse des événements auxquels j'aurais pu participer,
- à accepter un entretien final avec Frédéric Naudon en charge de cette recherche.

Fait à Caen le

16. Questionnaire de « sortie de groupe »

1/ Te souviens-tu pour quelles raisons tu as souhaité participer au Groupe ?

1 suite/ Quel bilan fais-tu (par rapport à ces raisons) ?

2/ Penses-tu qu'un généraliste peut vraiment apporter de nouvelles connaissances à un spécialiste ?

3/ Donc selon toi, avoir des connaissances sur un sujet est (ou n'est pas) un préalable indispensable pour explorer ce sujet ?

3 suite/ Quel est alors le préalable selon toi ?

***** Sur le terrain hydrogène *****

4/ Au sujet du déploiement d'H2 dans la Manche, puis aujourd'hui en Normandie, quel est ton sentiment ?

5/ J'ai trouvé cette phrase dans le procès-verbal du vote des élus du Conseil général de la Manche (27 février 2014), point de départ du déploiement d'une filière H2 dans la Manche :

« Des industriels sont d'ores et déjà prêts à faire le pari de la généralisation de l'hydrogène dans la Manche. Le premier acte fort, pour démontrer la fiabilité de cette technologie et travailler l'acceptabilité sociale et la demande du consommateur, sera la mobilité. »

5 suite/ Peux-tu me donner ton sentiment sur cette notion « d'acceptabilité sociale » ?

6/ Est-ce que tu connais la notion de « partie prenante » ?

(selon Arbour/Yates) : « toute personne qui est directement ou indirectement touchée par les impacts d'un projet »

6 suite/ Te sens-tu directement ou indirectement touché par les impacts du projet hydrogène en Normandie ?

7/ Quelle est selon toi la place du public dans ce projet ?

8/ Que devrait-elle être ?

***** selon les cas *****

9/ Penses-tu que les réunions que tu as vécu avec les spécialistes t'ont apporté quelque chose ? (est-ce qu'elles t'ont "changé" ? est-ce qu'elles modifient ton rapport au spécialiste par exemple ?)

9 suite/ Si oui, dans quel contexte (ou quelle situation) cela pourrait avoir un effet sur toi ?

10/ As-tu écrit des choses dans le cahier ? si oui peux-tu me les envoyer ?

11/ As-tu d'autres traces concernant le sujet H2 ? si oui peux-tu me les envoyer ?

12/ Serais-tu disponible pour la restitution des résultats ?

III - Dispositif expérimental 1

1. Exemples de messages d'invitation aux réunions de travail destinés aux généralistes

[DATES] réunions généralistes / spécialistes
par Frederic Naudon, vendredi 10 février 2017, 16:03

Bonjour à toutes et à tous,

Je n'ai eu que peu de retours pour l'organisation des réunions avec des spécialistes.

Je propose d'alléger le dispositif et de passer à une seule réunion pour chaque "spécialiste", à Caen et autour de St Lô par exemple pour que cela soit plus réalisable. Nous ne pourrions pas visiter les laboratoires des spécialistes (deux chercheurs de l'université de Rouen) mais ce n'est sans doute pas central.

Qu'en pensez-vous ?

Je propose une réunion en soirée en semaine (18h) plutôt à Caen pour permettre aux rouennais de venir et pour qu'ils ne rentrent pas trop tard, et deux dates un samedi (11 et 25 mars) réunions qui pourraient alors se faire autour de St Lô.

J'ai suivi les conseils de Guy et j'ai mis en ligne une sorte de Moodle.
<https://framadate.org/QYfxcGpIV538F4Za>

L'idéal serait que 6/7 membres du Groupe puissent faire une réunion avec chaque spécialiste. Après chaque réunion, quelles soient en semaine ou un samedi, on pourrait terminer en déjeunant/dînant tous ensemble.

J'espère que vous aurez quelques disponibilités. Si vous avez des questions n'hésitez-pas à les poser.

Bon week-end
frédéric

Le 06/03/2017 à 10:55, Frédéric Naudon a écrit :
Bonjour [REDACTED],

Au sujet des réunions d'une heure entre 1 spécialiste et 6/8 généralistes.

On s'oriente vers :

- une réunion le vendredi 24 (18h-19h) à Caen (Campus 1 comme le 3 décembre)
- et une réunion le samedi 25 mars (10h-11h) à Carentan dans les locaux de Denis, un des membres du Groupe.

Dans les deux cas, le spécialiste est un chercheur de l'université de Rouen (pas le même) sans rapport avec le déploiement de la filière hydrogène
Ces rencontres représentent les premiers essais pour déterminer quels peuvent être les apports des généralistes : comment produire plus de connaissances, les connaissances sont-elles d'une autre nature...

Pas de préparation nécessaire.

Comme tu as indiqué dans le calendrier que tu pouvais à ces deux dates, tu as maintenant le choix :

- 1/ Vendredi 24 à 18h à Caen
- 2/ Samedi 25 à 10h à Carentan
- 3/ L'une ou l'autre selon les besoins de l'organisation ;-)
- 4/ Les 2

J'emmène tout le monde dîner/déjeuner après et bien sûr les frais de déplacement sont pris en charge.

Dis-moi ce qui est possible de ton côté...

Bonne semaine et à vendredi donc ! (tu penses arriver vers quelle heure ?)
frédéric

Mail complémentaire (récup date)

Bonjour Mesdames,

Voici quelques informations pour vendredi :

**** Rencontre Généralistes — spécialiste ****

- Vendredi 24 mars 18h à 19h (Caen)
- Lieu : Maison de la recherche en sciences humaines (Indications + plan du campus joint)
- Salle : SH 148, 1er étage à gauche en haut de l'escalier
- Mon tél. : 06 [REDACTED]

– Qui vient ?

Je mets les contacts et les lieux de départ pour que vous puissiez si vous le souhaitez faire du covoiturage. Marie-Michèle travaille sur Caen et vient habituellement en train de St-Lô, peut-être sera-t-elle intéressée par le retour du soir.

S [REDACTED] (Caen) : 02 31 [REDACTED]
A [REDACTED] (Courseulles-sur-mer) : 06 [REDACTED]
M [REDACTED] (Bernières sur mer) : 06 [REDACTED]

I [redacted] (Caen) : 06 [redacted]

N [redacted] (Lozon proche St-Lô) : 06 [redacted]

M [redacted] (St Lô) : 06 [redacted]

T [redacted] (St Lô) : 06 27 [redacted]

G [redacted] (St Lô) : 06 [redacted]

Au sujet de la réunion,

– l’objectif, comme il était indiqué dans l’appel à volontaires, est : « des personnes n’ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu’il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ? »

– Antoine va vous présenter son travail et les préoccupations liées à son activité professionnelle. Il va en quelque sorte vous ouvrir les portes de son « intimité professionnelle », ce qui n’est pas forcément très facile. Même si nous sommes dans un cadre “protégé” (sans réel enjeu pour lui), il s’expose au regard.

Il a bien sûr préparé une présentation. Même si celle-ci a potentiellement l’allure d’un exposé, il est tout à fait possible (et même souhaitable) de ne pas hésiter à lui demander une précision, à poser une question, sans attendre la fin de son propos ou la traditionnelle « séance des questions ».

L’idéal serait d’avoir un dialogue (quasiment dès le début) en toute convivialité et simplicité.

– Coté “généralistes”, je n’ai pas grand chose à “recommander” peut-être juste le fait qu’il n’y a pas de questions inutile ou inintéressante, et qu’il faut oser sans contrainte prendre la parole. Ce que dira chacune d’entre vous est potentiellement un point de départ pour une autre personne (y compris le spécialiste). À l’image des réunions créatrices (ou brainstorming), on peut voir chaque contribution, même si elle semble farfelue, hors sujet ou “irréaliste”, comme une nouvelle piste (forcément inexplorée) qui résonnera et qui fera son chemin (ou non) chez les autres participants.

– À cette réunion il y aura également Élise, qui m’a aidé dans la préparation de cette rencontre et qui “animera” si besoin la réunion me laissant la possibilité d’être en retrait.

Avez-vous des questions ?

Je vous souhaite une belle journée,
frédéric

2. Projet de réunions de travail généralistes-chercheur pour le CORIA

(Envoyé le 11 janvier 2017 à Mme Cessou, directrice du CORIA.)

Recto



Projet de réunions de travail intégrant des « généralistes »

Cadre

Thèse en sociologie de Frédéric Naudon (MRSH – Université de Caen) soutenue par le Conseil départemental de la Manche (convention de recherche) et financée par Air Liquide R&D.

Objectif de la thèse

La question principale de mon projet de recherche est celle-ci : des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ?

En d'autres termes, est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes aux côtés des traditionnels « spécialistes » ?

Pour répondre à ces questions, je souhaite organiser des réunions de travail entre des spécialistes (par exemple des chercheurs du CORIA) et des généralistes (voir page 2) en s'inspirant des rencontres « chercheurs-Grand public » développées par l'Expérimentarium.

Si le format des réunions est différent (une heure au lieu de 20 mn), l'objectif est similaire : organiser un dialogue dans un climat convivial et bienveillant. Deux réunions d'une heure sont envisagées.

Élise Cellier-Holzem, de l'Expérimentarium de Normandie, sera co-organisatrice.

PÔLE RISQUES, QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT DURABLE

Frédéric Naudon - Doctorant au Centre d'Étude et de Recherche sur les Risques et les Vulnérabilités
Maison de la Recherche en Sciences Humaines - Université de Caen Normandie - CNRS - Esplanade de la Paix, 14032 Caen cedex
Bureau SH 105 - Tél. 02 31 56 62 41 - Port. 06 78 35 81 53 - frederic.naudon@unicaen.fr

Réunions de travail entre généralistes et spécialistes

Objectif

Organiser des réunions de travail (espaces de rencontre) entre des généralistes et des spécialistes pour analyser l'apport des généralistes.

- Peuvent-ils « bousculer » le regard que le chercheur a de son propre domaine de compétences et ainsi mettre à jour de nouvelles pistes à explorer ?
- Peuvent-ils être acteurs de la réflexion, être sources de questionnements et de propositions ?

Ce qui se fait à l'Expérimentarium

Lors des rencontres, le cadre de l'action est clairement défini : créer un dialogue entre des visiteurs et un chercheur. Le public n'est pas là pour *apprendre* et le doctorant n'est pas là pour *éduquer*. En somme, il s'agit de mettre les deux parties sur un pied d'égalité pour obtenir une communication « symétrique » dont le contenu ne peut pas être décidé à l'avance.

Dans un format court (20 mn), le chercheur commence par exposer le contexte de son étude pour rapidement amorcer la participation du public (sur la base de questions faciles). Des échanges naissent avec le Grand public (moins avec les scolaires).

Plus d'info sur : www.experimentarium.fr

De nombreux témoignages de doctorants « ayant fait l'Expé » montrent qu'il peut émerger de ces échanges des idées nouvelles, pour le chercheur, en relation avec sa recherche. **Ce sont ces situations que nous souhaitons favoriser et analyser.**

En pratique

1/ Les généralistes

Un groupe de généralistes a été constitué en décembre 2016 suite à un appel à volontaires : 29 personnes sont disponibles, situées essentiellement dans la Manche, autour de Caen et à Rouen (2). Ils sont pour la plupart des « actifs ». Un groupe de 6-7 personnes sera constitué pour l'expérience.

2/ Le chercheur

Nous recherchons un chercheur volontaire pour participer à ces réunions.

3/ La problématique

Le chercheur doit présenter une problématique. Une ou plusieurs questions ouvertes sont à envisager : « *Ici je n'ai pas la réponse, et je n'ai pas tant de pistes que ça* ».

3/ Les réunions

- Le format des réunions est fixé à une heure.
- Une séquence de travail comporte deux réunions séparées d'une ou deux semaines.
- Les réunions pourraient avoir lieu le samedi matin.

Calendrier prévisionnel

- Janvier / début février : réunion de cadrage avec le laboratoire et les chercheurs intéressés (sans les généralistes).
- Février : entretien avec le chercheur (Élise et Frédéric) pour préparer la réunion et invitation des généralistes.
- Mars : réunions de travail généralistes / spécialistes.

PÔLE RISQUES, QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT DURABLE

Frédéric Naudon - Doctorant au Centre d'Étude et de Recherche sur les Risques et les Vulnérabilités

Maison de la Recherche en Sciences Humaines - Université de Caen Normandie - CNRS - Esplanade de la Paix, 14032 Caen cedex

Bureau SH 105 - Tél. 02 31 56 62 41 - Port. 06 78 35 81 53 - frederic.naudon@unicaen.fr

3. Protocole de préparation des spécialistes

3.1. Questionnaire préalable

> Question 1

Selon vous, des personnes sont-elles capables de contribuer à la réflexion dans un domaine dans lequel elles n'ont pas de connaissances particulières ?

Si oui, quels pourraient être selon vous les apports de ces « généralistes » dans des réunions de travail avec des spécialistes ? De quelle nature pourraient être ces apports ?

> Question 2

Pensez-vous que des personnes n'ayant pas de connaissances particulières sur votre sujet de recherche pourraient vous aider à mieux le comprendre ?

Pourquoi ?

Si oui, de quelle façon ?

> Question 3

Si vous aviez à décrire d'où vous venez, que diriez-vous ? Le « où » peut être multiple : quel « pays », quelle « communauté », quel « milieu », quel « groupe »...

3.2. Questionnaire 1

> Question 1

Penses-tu que la discussion que nous avons eu ensemble aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ? De 0 (*Pas du tout*) à 4 (*Fortement*)

Remarques ou précisions éventuelles :

> Question 2

Penses-tu que la discussion que nous avons eu ensemble aujourd'hui t'a permis de clarifier la façon de présenter ton objet d'étude ? De 0 (*Pas du tout*) à 4 (*Fortement*)

Remarques ou précisions éventuelles :

3.3. Questionnaire 2

> Question 1

Penses-tu que le travail de rédaction du texte t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

De 0 (*Pas du tout*) à 4 (*Fortement*)

Remarques ou précisions éventuelles :

> Question 2

Penses-tu que le travail de rédaction du texte t'a permis de clarifier la façon de présenter ton objet d'étude ? De 0 (*Pas du tout*) à 4 (*Fortement*)

Remarques ou précisions éventuelles :

4. Réunions de travail avec les généralistes

4.1. Questionnaires post-rencontre pour le spécialiste

1/ Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

2/ Comment as-tu vécu cette réunion ?

3/ Quelle était ta motivation pour participer à cette réunion ?

4/ As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ? OUI/NON
Si non, pour quelles raisons selon toi ?
Si oui, quoi ?

5/ Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ? 0 (Pas du tout) à 4 (Fortement)
Remarques ou précisions éventuelles :

6/ Si l'on considère l'ensemble du processus d'accompagnement t'ayant permis de rencontrer des généralistes, penses-tu que :
- la préparation avec Élise t'a permis de clarifier ton objet d'étude ? 0 (Pas du tout) à 4 (Fortement)
- Même question pour chaque étape.

7/ En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ? OUI/NON
Remarques ou précisions éventuelles :

8/ Selon toi, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ? OUI/NON
Pourquoi ?

9/ Penses-tu qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
- une réunion plus longue ? OUI/NON
Pourquoi ?

- une réunion organisée différemment ? OUI/NON
Si oui, quels changements pourraient être apportés ?

- avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? OUI/NON
Pourquoi ?

10/ As-tu des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

4.2. Questionnaires post-rencontre pour les généralistes

- 1/ Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?
- 2/ Comment avez-vous vécu cette réunion ?
- 3/ Quelle était votre motivation pour participer à cette réunion ?
- 4/ Avez-vous le sentiment que l'objectif a été atteint ? OUI/NON
Pourquoi ?
- 5/ Selon vous, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que vous receviez des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ? OUI/NON
Pourquoi ?
- 6/ Pensez-vous qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
 - une réunion plus longue ? OUI/NON
Pourquoi ?
 - une réunion organisée différemment ? OUI/NON
Si oui, quels changements pourraient être apportés ?
 - avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? OUI/NON
Pourquoi ?
 - Avez-vous une autre idée ?
- 7/ Avez-vous des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

4.3. Questionnaires post-rencontre pour l'animatrice

- 1/ Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?
- 2/ Comment as-tu vécu cette réunion ?
- 3/ As-tu le sentiment que l'objectif a été atteint ? OUI/NON
Pourquoi ?
- 4/ Selon toi, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ? OUI/NON
Pourquoi ?
- 5/ Penses-tu qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
 - une réunion plus longue ? OUI/NON
Pourquoi ?
 - une réunion organisée différemment ? OUI/NON
Si oui, quels changements pourraient être apportés ?
 - avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? OUI/NON
Pourquoi ?
- 6/ As-tu des questions et/ou des remarques sur cette expérience ?

4.4. Profils des généralistes participants aux 5 « réunions de labo »

4.4.1. Généralistes pour la réunion R01

ID	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G01	21	Étudiante	Ingénieur ESIX	Sic
G02	64	Professeur de Français en retraite	Agrégation de Lettres	Litt
G03	48	Éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Les 2
G07	32	Étudiante	Master de psychologie (Chili)	Sic
G08	58	Comptable en retraite	Expert comptable	Litt
G15	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Sic
G16	58	Fonctionnaire DRAAF	BTS agricole + DEST informatique	Litt
G29	33	Création entreprise en cours	Éducatrice spécialisée	Les 2

4.4.2. Généraliste pour la réunion R02

ID	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G05	30	Responsable d'un service medico-social	Médiation Culturelle	Litt
G06	59	Rédacteur en chef de Tevi.tv	Graphiste	Litt
G07	32	Étudiante	Master de psychologie (Chili)	Sic
G13	53	Ingénieur industrie automobile	Ingénieur conception véhicule	Sic
G15	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Sic
G22	63	Contrôleur des impôts en retraite	BEPC	Sic

4.4.3. Généraliste pour la réunion R03

ID	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G05	30	Responsable d'un service medico-social	Médiation Culturelle	Litt
G06	59	Rédacteur en chef de Tevi.tv	Graphiste	Litt
G11	44	Responsable camionnage	Bac B	Litt
G22	63	Contrôleur des impôts en retraite	BEPC	Sic
G31	54	Institutrice en retraite et correspondante de presse	École normale	Litt

4.4.4. Généralistes pour la réunion R04

ID	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G02	64	Professeur de Français en retraite	Agrégation de Lettres	Litt
G03	48	Éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Les 2
G101	46	Agent de maintenance	Dessinateur projeteur	Sic
G102	47	Ingénieur de recherche	Doctorat en géographie	Litt

4.4.5. Généralistes pour la réunion R05

ID	Âge	Fonction	Formation	Bac +	Se dit Scientifique ou Littéraire
G03	48	Éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Bac + 8	Les 2
G08	58	Comptable en retraite	Expert comptable	Bac + 10	Litt
G11	44	Responsable camionnage	Bac B	Bac	Litt
G15	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Bac + 6	Sic
G101	46	Agent de maintenance	BTS Dessinateur projeteur	Bac + 2	Sic
G103	28	Employée polyvalente en restauration	Bac ES + CAP Pâtisserie	Bac	Litt
G104	23	Étudiante	licence LEA anglais Russe + master 2 pro LEA (en cours) développement durable	Bac + 5	Litt

4.5. Exemple de fiche rédigé par un spécialiste

Recto

UNE BACTÉRIE PRÉOCCUPANTE ET POURTANT MAL CONNUE

PAR MAXIME GRAND, JEUNE CHERCHEUR EN PREMIÈRE ANNÉE DE DOCTORAT
EN MICROBIOLOGIE DANS L'UNITÉ DE RECHERCHE RISQUES MICROBIENS (U2RM).



Normandie Université

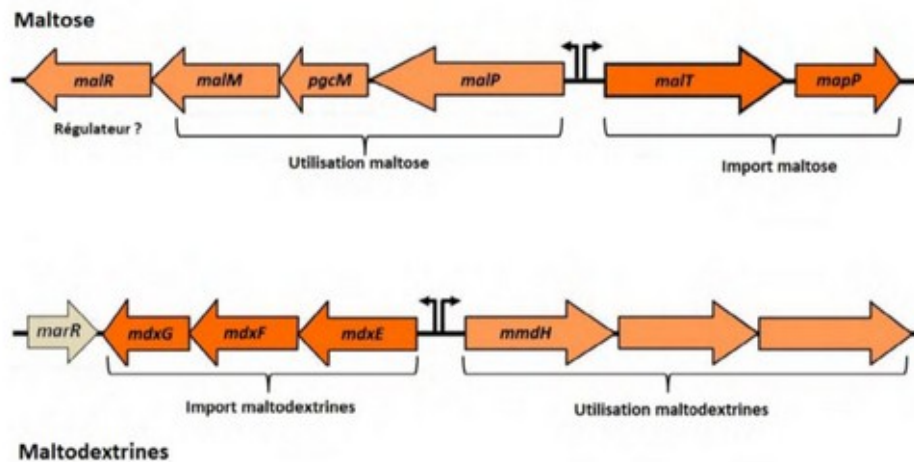
Je m'intéresse à une bactérie présente un peu partout, aussi bien dans l'eau que dans le sol ou les végétaux. Elle s'appelle *Enterococcus faecalis*. On la trouve en grande quantité dans le tube digestif des animaux. La plupart du temps, cette bactérie est profitable pour l'humain. Elle peut, par exemple, nous aider à digérer certains nutriments, à développer notre système immunitaire ou encore nous protéger d'infections d'autres microorganismes. Mais cette bactérie peut également, dans certains cas, provoquer des maladies parfois graves et représente la 4^e cause d'infections nosocomiales dans le monde.

Pour expliquer cet aspect pathologique, et éventuellement le corriger, il est nécessaire de mieux comprendre le fonctionnement de cette bactérie. Et c'est là que j'interviens !

Le but de chaque être vivant est de se reproduire. Contrairement à nous, les bactéries n'ont pas besoin de partenaires, elles se divisent simplement en deux. Pour produire l'énergie nécessaire à leur division, elles absorbent des nutriments, des sucres par exemple, présents dans leur environnement, et les dégradent pour les utiliser. Comprendre comment *Enterococcus faecalis* se nourrit revient à étudier un des moyens que possède ce microorganisme pour se développer.

Dans le cadre de mon doctorat, je m'intéresse à l'utilisation de certains types de sucres : les maltodextrines. Ce sont des chaînes de glucoses dont le nombre peut varier de 2 à une vingtaine. Pour utiliser ces sucres, *Enterococcus faecalis* procède en deux étapes : une première durant laquelle la bactérie va « avaler » le sucre et une seconde où elle va le digérer, ce qui aboutira à une production d'énergie. Pour ces deux étapes, et à chaque fois, elle a besoin de l'information génétique contenue dans son ADN. Pour comprendre plus en détail comment elle procède et tenter de l'expliquer, je dois explorer cette bactérie au niveau moléculaire. La molécule d'ADN est inerte et ne sert que de base d'informations pour la cellule.





L'absorption et la digestion des sucres sont très largement assurés par des protéines, sorte de grosses « molécules-outil » que la cellule produit elle-même en « lisant » leur plan de montage dans de petites portions de son ADN, appelés des gènes. Plusieurs étapes successives sont nécessaires pour transformer les plans de montage en protéines. Passer du gène à la production de protéines est une action très coûteuse à la fois en temps et en énergie. Vu la compétition entre les microorganismes, tout gaspillage peut être fatal ! Les étapes pour passer de l'ADN aux protéines sont donc très finement régulées. Et cette régulation est assurée, là encore, par des protéines.

Connaître comment la bactérie régule sa production de protéines serait un moyen d'agir sur son développement.

Mon objectif est de trouver le gène responsable de cette régulation. Pour cela, je peux « supprimer » un gène de la bactérie et regarder ce qui varie en son absence, donc en absence de la ou des protéines produites par ce gène, et en particulier m'assurer que la bactérie est toujours capable de réguler, ou non. Mais comme elle possède environ 3 000 gènes, il serait bien trop long de les supprimer tous un par un de façon aléatoire. J'ai bien essayé quelques « astuces » classiques comme de chercher chez d'autres bactéries des gènes de régulation semblables déjà connus, ce qui m'indiquerait une zone du génome à explorer préférentiellement... Malgré cela, je n'ai pas encore découvert cet acteur de la régulation. Quand ce sera le cas, je pourrai mieux comprendre l'adaptation d'*Enterococcus faecalis* à différents environnements et expliquer plus finement ce comportement contradictoire qu'elle adopte parfois : nous être bénéfique ou, au contraire, nous rendre malade.

4.6. Appel à volontaires : phase 2 des réunions de travail intégrant des généralistes.



UNIVERSITÉ DE CAEN - NORMANDIE

MRSH | NORMANDIE - CAEN
Maison de la Recherche en Sciences Humaines
CNRS - UNIVERSITÉ DE CAEN

Appel à volontaires

// Phase 2 des réunions de travail intégrant des « généralistes » //

1. Cadre

Thèse en sociologie de Frédéric Naudon (MRSH – Université de Caen) soutenue par le Conseil départemental de la Manche (convention de recherche) et financée en totalité par Air Liquide R&D.

Objectif de la thèse

La question principale de mon projet de recherche est celle-ci : des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ? En d'autres termes, est-ce que la réflexion des généralistes peut faire avancer la connaissance des spécialistes ?

Le terrain

Le déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie constitue le terrain de la thèse.

2. Expériences mises en œuvre : réunions de travail entre généralistes et spécialistes

Il s'agit d'analyser l'apport des généralistes lors de réunions de travail :

- les généralistes peuvent-ils « bousculer » le regard que le chercheur/expert a de son propre domaine de compétences et ainsi mettre à jour de nouvelles pistes à explorer ?
- les généralistes peuvent-ils être acteurs de la réflexion, être sources de questionnements et de propositions ?

Un groupe de généralistes a été constitué en décembre 2016 suite à un appel à volontaires : 24 personnes sont disponibles dans la région Normandie. Ils sont pour la plupart des « actifs ». Un groupe de 6-8 personnes est constitué pour chaque expérience.

Phase 1 (en cours)

- Quatre réunions (1h) entre 1 spécialiste et 6-8 généralistes ont déjà eu lieu. Deux physiciens (spécialistes des lasers et de la combustion des gaz), un chercheur en microbiologie et une chercheuse en Sciences du sport ont présenté leurs travaux de recherche et une ou plusieurs questions ouvertes (problématiques).

>> Les résultats sont très encourageants, beaucoup de questions et d'interactions.

Phase 2 (objectif de cet appel à volontaires)

Mon objectif aujourd'hui est d'organiser une ou deux réunions réunissant plusieurs spécialistes de différentes disciplines, ayant un projet à mener en commun **lié au déploiement de la filière H₂**, à laquelle s'ajouterait 6-8 généralistes.

Le but est d'observer dans quelle mesure les généralistes accélèrent (ou non) les échanges entre les spécialistes (établissement d'un langage commun, clarification des objectifs, créativité augmentée, etc.).



Doctorant en Sociologie - CERReV - EA 3918 - Pôle risques, qualité et environnement durable
Maison de la Recherche en Sciences Humaines (USR 3486) - Université de Caen Normandie
Tél. : 02 31 56 62 41 - Bureau SH 105 - frederic.naudon@unicaen.fr

4.7. Questions préliminaires pour les spécialistes du projet bateau-école

Page 1



AVANT LA RÉUNION DU 17 FÉVRIER – 3 QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES

Comme vous le savez, la problématique de ma recherche est celle-ci : est-ce que des « généralistes » peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux côtés des traditionnels « spécialistes » ?

> Question 1

Selon vous, des personnes sont-elles capables de contribuer à la réflexion dans un domaine dans lequel elles n'ont pas de connaissances particulières ?

☐ OUI ☐ NON

Si non, pourquoi ?

Si oui, quels pourraient être selon vous les apports des généralistes dans des réunions de travail avec des spécialistes ? De quelle nature pourraient être ces apports ?



> Question 2

Sur le projet de bateau-école, pensez-vous que les généralistes pourront aider d'une quelconque façon ?

☐ OUI ☐ NON

Si non, pourquoi ?

Si oui, de quelle façon ? (quelles sont tes attentes par rapport aux généralistes ?)

Les personnes participant à mon travail de recherche proviennent d'horizons très divers, avec des parcours forts différents...

> Question 3

Si vous aviez à décrire d'où vous venez, que diriez-vous ? Le « où » peut être multiple : quel « pays », quelle « communauté », quel « milieu », quel « groupe »...

4.8. Questionnaire pour les spécialistes du projet bateau-école après la phase I

Page 1



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S1

Après la première phase de cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?

Pensez-vous que la présence des généralistes... :

1/ ...a eu un impact sur les échanges entre les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

2/ ...a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ?

☐ plutôt accéléré ☐ plutôt freiné ☐ Ni l'un ni l'autre

ACCÉLÉRÉ

0	1	2	3	4
Pas du tout		Fortement		

FREINÉ

0	1	2	3	4
Pas du tout		Fortement		

Remarques ou précisions éventuelles :

Votre prénom :

1



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S1

3/ ...a eu un impact sur le contenu de la réunion ?

☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

4/ ...a aidé à mettre en place un début de langage commun ?

☐ OUI ☐ NON

- si oui, avez-vous un exemple ?

4.9. Questionnaire pour les spécialistes du projet bateau-école après la réunion

Page 1



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?

Comment avez-vous vécu cette réunion ?

Votre prénom :

1



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Quelle était votre motivation pour participer à cette réunion ?

Avez-vous le sentiment que cette réunion vous a apporté quelque chose ? ☐ OUI ☐ NON

Si non, pour quelles raisons selon vous ?

Si oui, quoi ?



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Estimez-vous que la réunion dans son ensemble a permis à Vincent et à Bruno de :

1/ clarifier la vision qu'ils ont du projet de bateau-école ?

0	1	2	3	4

Pas du tout ▶ *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Remarques ou précisions éventuelles :

2/ leur faire prendre du recul par rapport au projet ?

0	1	2	3	4

Pas du tout ▶ *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ leur donner de nouvelles interrogations sur le projet ?

0	1	2	3	4

Pas du tout ▶ *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Si oui, laquelle par exemple ?



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Si vous vous référez à d'autres réunions de travail auxquelles vous avez participé (type réunion de démarrage de projet), pensez-vous que les interactions avec les généralistes... :

1/ ...ont eu un impact sur les échanges entre les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

2/ ...a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ?

☐ plutôt accéléré ☐ plutôt freiné ☐ Ni l'un ni l'autre

ACCÉLÉRÉ

0	1	2	3	4
<i>Pas du tout</i>				<i>Fortement</i>

FREINÉ

0	1	2	3	4
<i>Pas du tout</i>				<i>Fortement</i>

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ ...ont eu un impact sur le contenu de la réunion ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

4/ ...ont aidé à mettre en place un début de langage commun ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui, avez-vous un exemple ?



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, pensez-vous que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

☐ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

Selon vous, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

Pensez-vous qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
- une réunion plus longue ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

- une réunion organisée différemment ?

☐ OUI ☐ NON

Si oui, quels changements pourraient être apportés ?

- avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?



QUELQUES QUESTIONS AUX SPÉCIALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Avez-vous des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

Merci beaucoup pour votre participation.... et maintenant à table !

4.10. Questionnaire pour les généralistes (projet bateau-école)

Page 1



QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Comment as-tu vécu cette réunion ?

Prénom :



QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

Quelle était ta motivation pour participer à cette réunion ?

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?

☐ OUI ☐ NON

Si non, pour quelles raisons selon toi ?

Si oui, quoi ?



QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

Estimes-tu que la réunion dans son ensemble a permis à Vincent et à Bruno de :

1/ clarifier la vision qu'ils ont du projet de bateau-école ?

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Remarques ou précisions éventuelles :

2/ leur faire prendre du recul par rapport à leur projet ?

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ leur donner de nouvelles interrogations sur le projet ?

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Ou bien : ☐ Je ne saurais pas répondre à cette question

Si oui, laquelle par exemple ?



QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

Si tu te réfères à d'autres réunions de travail auxquelles tu as participé (type réunion de démarrage de projet), penses-tu que les interactions avec les généralistes... :

1/ ...ont eu un impact sur les échanges entre les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

2/ ...a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ?

☐ plutôt accéléré ☐ plutôt freiné ☐ Ni l'un ni l'autre

ACCÉLÉRÉ

0	1	2	3	4
Pas du tout			Fortement	

FREINÉ

0	1	2	3	4
Pas du tout			Fortement	

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ ...ont eu un impact sur le contenu de la réunion ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

4/ ...ont aidé à mettre en place un début de langage commun ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui, as-tu un exemple ?



QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?

☐ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

Selon toi, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

Penses-tu qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
- une réunion plus longue ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

- une réunion organisée différemment ?

☐ OUI ☐ NON

Si oui, quels changements pourraient être apportés ?

- avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ?

☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

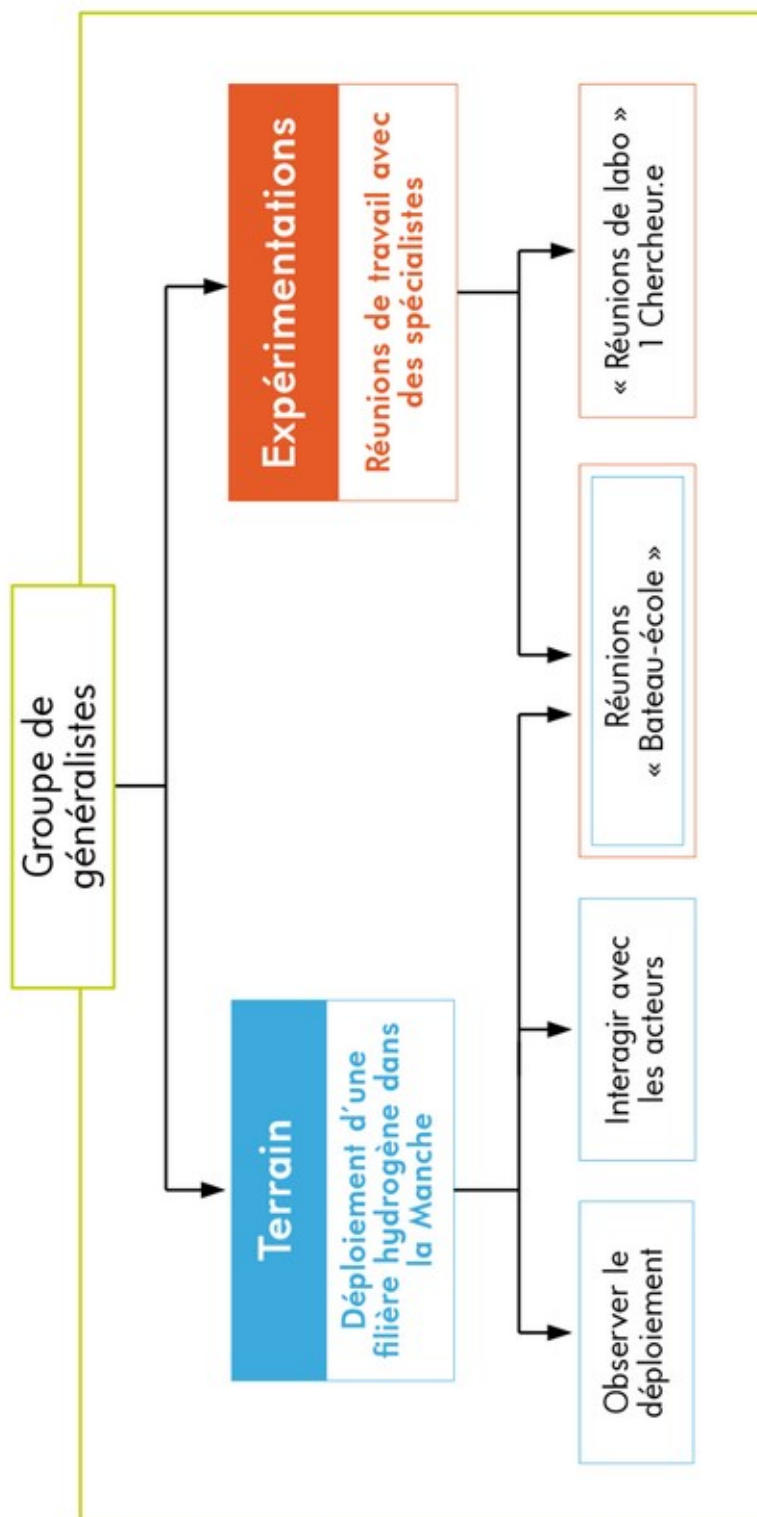


QUELQUES QUESTIONS AUX GÉNÉRALISTES – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018

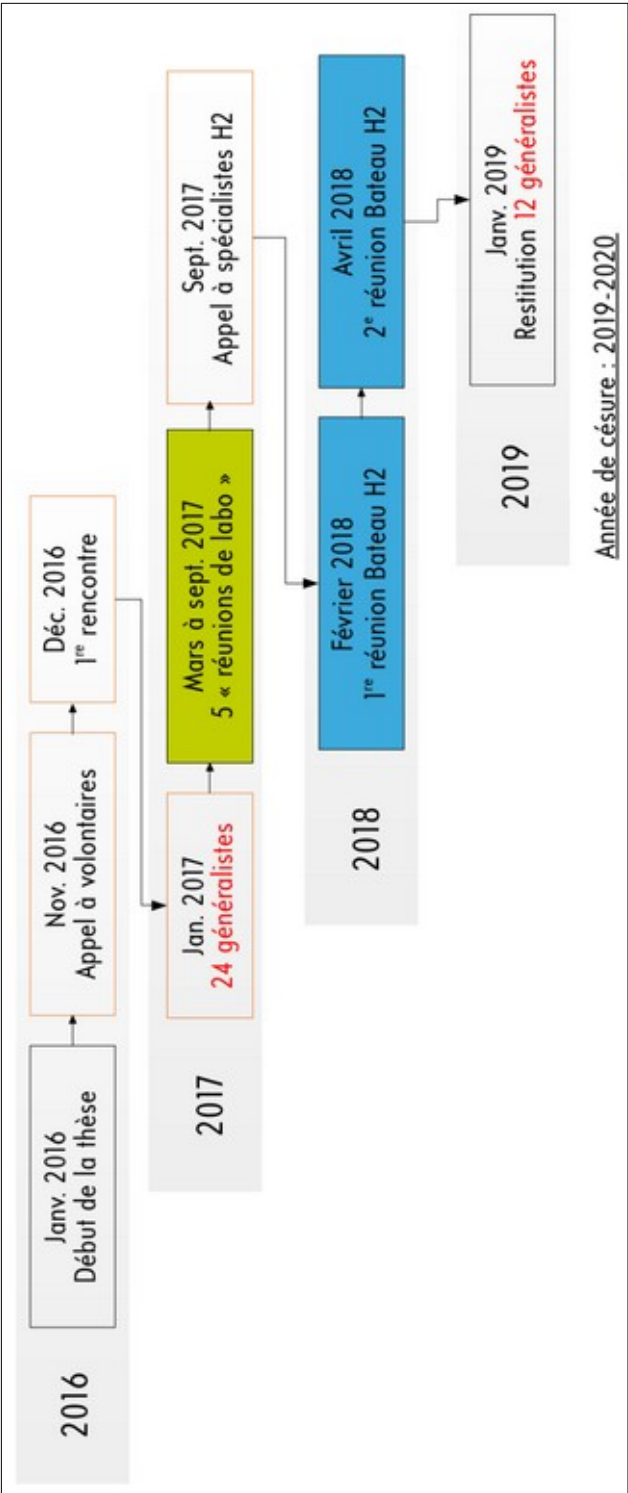
As-tu des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

Merci encore pour votre participation ! et maintenant à table !

5. Schéma récapitulatif des missions données aux généralistes



6. Calendrier général de la thèse



ANNEXES DU CHAPITRE 5

1. [13 décembre 2016] Compte-rendus et discussion après la 1^{re} réunion publique

GDHM » Forums » liste de diffusion » Cluster H2 normand, 13/12/16

Avatar Françoise Gdhm12

Cluster H2 normand, 13/12/16

par Françoise Gdhm12, mardi 13 décembre 2016, 16:52

Bonjour à tous !

Nous étions 6 : Frédéric, Christian, Paul, Sylvie, Chloé et moi. Nous avons été accueillis dans une petite salle bien équipée (micros, fauteuils en cuir, etc.). Une trentaine de personnes était présente. Le discours était très abordable, avec peu de termes techniques, et l'ambiance bienveillante. [REDACTED] (Air Liquide) nous a expliqué que la filière énergie regroupait l'ensemble des énergies, anciennes et nouvelles, que des projets sur la Manche ont émergé suite à l'appel à projets et qu'il convenait d'apporter une réponse globale avec une enveloppe commune. L'appel à projet a été lancé en mai dernier par Ségolène ROYAL : il s'agit de valoriser le territoire. Le projet H2 a été déposé le 30/09 avec 10 sous-projets (production, distribution, etc.) impliquant des grands industriels, mais aussi des PME, des start-up, des collectivités, etc. avec un budget de 38 millions d'€ sur 5 ans et la création de 29 emplois directs. 29 projets ont été labellisés. La dynamique régionale est forte. Ex. : le programme EAS'hymob prévoit l'acquisition d'une flotte de 250 à 300 véhicules à H2 sur le territoires et 15 stations positionnées à proximité des grands axes routiers. Pour M. [REDACTED], il faut accélérer la transition énergétique dans un contexte mondial (horizon 2020) car, en raison du changement climatique, il est nécessaire de réduire les émissions de CO2 (- 80 % en Europe) d'autant que les réserves de pétrole s'amenuisent. De l'H2, on en trouve partout : dans le traitement thermique, le verre, l'électronique, la chimie, le raffinage de pétrole, etc. En matière d'énergie, 3 préoccupations : la technologie, l'investissement et la satisfaction de l'utilisateur. [REDACTED] (Sté Symbio) poursuit : les politiques publiques ont été à l'initiative du démarrage, les collectivités ont bien accueilli le projet, le réseau permet la mobilité sur tout le territoire... Le Cluster est censé référencer toutes les compétences et constituer un annuaire de tous les partenaires possibles (avec les sociétés classées par secteur d'activité). Conclusion : il faut accompagner pour maximiser nos chances de remporter les projets et mettre plus facilement en relation les collectivités et les acteurs de la filière. Le Cluster va créer du business et les coûts vont se réduire. L'objectif, c'est que toute la chaîne soit rentable, càd que les stations soient économiquement viables et qu'on arrive à l'équilibre économique. Le rôle de la filière est d'être en veille sur tout ce qui peut se passer, et non de "chasser les subventions". L'accent est également mis sur la formation (lycées, universités, etc.). Frédéric prend la parole pour expliquer qui nous sommes et quel but notre groupe poursuit : s'informer et interagir, d'un côté, intégrer des réunions de travail pour trouver des problématiques nouvelles (généraliste = acteur de réflexion), de l'autre. Le Cluster se clôture par un buffet convivial et succulent au cours duquel certains/certaines d'entre nous sont allés

discuter avec les divers participants. Nous avons été agréablement surpris par cette rencontre et ne regrettons pas d'être venus... Françoise

GDHM » Forums » liste de diffusion » Cluster H2 normand, 13/12/16

Avatar Sylvie Gdhm01

Re: Cluster H2 normand, 13/12/16, complément de Sylvie
par Sylvie Gdhm01, mardi 13 décembre 2016, 18:02

Concernant les 4 projets normands labellisés dans le cadre de l'appel à projet :

- ETIA (pyrolyse des déchets)
- Ergo sup porteur du projet EASHymob (véhicules à pile à H2, projet présenté par [REDACTED] de SymbioFCell)
- Morphosis (recyclage)
- Chausey (autonomie énergétique)

Deux questions restées en suspens pour moi.

1) quelles sont les matières premières nécessaires à la fabrication des piles à H2 ?

[REDACTED] a évoqué le platine, mais il n'est pas expert de cette question. Il a promis de nous envoyer des documents sur cette question, et aussi de nous donner le contact de personnes ressources pour ce point. Frédéric, pouvons-nous lui envoyer cette demande via le mail du groupe gdhm (il y en a un ??) ?

Voici son contact : [REDACTED]@symbiofcell.com

2) quels sont les freins qui retardent l'avancée du projet Chausey ?

D'après [REDACTED] du syndicat départemental d'énergies de la manche (porteur du projet), la labellisation a été obtenue un peu par hasard, et de nombreuses questions restent posées. La labellisation n'induit pas automatiquement un financement. La Direction Régionale de l'Environnement (DREA?) est hostile aux EMR type éoliennes. La commune de Granville dont dépend Chausey n'est pas encore impliquée.... Je souhaiterais avoir une rencontre avec les acteurs de ce projet, avec [REDACTED] bien sûr, mais aussi avec un interlocuteur de la DREA, de la commune de Granville. C'est encore un peu tôt pour [REDACTED] qui souhaite d'abord avancer sur ses relations avec les politiques concernés, mais elle n'est pas opposée à une telle rencontre. J'ai évoqué un lieu informel et Christian propose une salle dans son village du côté de Carteret.

On peut aussi imaginer une rencontre avec la DREA seule (basée à Hérouville ?) pour comprendre leur position et les enjeux de conservation du territoire.

GDHM » Forums » liste de diffusion » Cluster H2 normand, 13/12/16

Avatar Geoffroy Gdhm13

Re: Cluster H2 normand, 13/12/16
par Geoffroy Gdhm13, mardi 13 décembre 2016, 19:10

Bonjour,

Tout d'abord merci pour ce compte rendu Françoise.

Sylvie, en ce qui concerne la fabrication et la composition des piles à combustible. J'ai partagé un article qui pourrait te donner quelques éléments de réponses. Il est question des matériaux ainsi que des coûts. Cela pourrait te permettre de te faire un avis des difficultés et des avantages de ce système et peut-être mieux cibler les problématiques pour un futur entretien. Si tu n'as pas le temps de lire l'article, j'ai rédigé un résumé succinct, présent à chaque fois à la suite de l'article. Dans le fil de discussions il s'agit du deuxième article, intitulé "Voiture à hydrogène: la route sera longue.". D'autres sont à venir, il faut que je prenne le temps de les relire. A très bientôt.

<http://foad2.unicaen.fr/moodle/mod/forum/discuss.php?d=49748>

mail reçu 15 Dec 2016 10:28 et transféré à tout le groupe à 14h52

CLUSTER 13/12

Bonjour Frédéric !

Françoise a déjà fait un compte-rendu remarquable et je n'ai rien à ajouter. Pour ma part, j'ai trouvé cette réunion très intéressante, de bons intervenants et je commence à y voir un peu plus clair.

Ce que je retiens :

Techniquement, tout est dans les "starting blocks", et cela peut aller très vite. Il s'agit donc maintenant d'un choix politique. On part sur deux trilogies en parallèle grands groupes/ PMI PME / collectivités d'une part et Cluster/ projets / subventions d'autre part.

Maintenant, en ce qui concerne ta thématique de thèse : est ce que des généralistes peuvent contribuer à résoudre des problèmes posés à la société aux côtés des traditionnels spécialistes ?

1/ identifier les problèmes posés à la société : pour moi cela reste flou, qu'entend t'on exactement par là ?

2/ je suppose qu'il faut être convaincu du bien fondé de la filière Hydrogène et ceci au niveau du groupe de généralistes avant d'aider les spécialistes à résoudre les problèmes ?

3/ J'ai le sentiment que tout cela s'accélère : réunion au Havre demain, 5 villes normandes à trouver pour Février 2017, etc...

Je pense qu' à partir de Janvier 2017, il va falloir que le groupe appuie sur la pédale d'accélérateur sinon on va être largué, enfin c'est mon sentiment...

Je te laisse le choix de faire partager aux autres collègues mon analyse..

Amicalement et A bientôt !

Christian



Hervé MORIN

Président de la Région Normandie

et **Edouard PHILIPPE**

Président de la Communauté de l'Agglomération Havraise (CODAH),

Député de la Seine-Maritime

ont le plaisir de vous convier
à un temps d'information sur le programme

DE MOBILITÉ HYDROGÈNE NORMAND ET DE SON APPLICATION AU HAVRE

Vendredi 16 décembre 2016 à 14h

au Stade Océane du Havre
Boulevard de Léninegrad,
Rue du Stade Océane, 76600 Le Havre

Programme :

14h : Accueil des invités

14h30 : Prises de paroles : CODAH et Région Normandie |
Comité EAS-HyMob | SDIS 50 | Energies Normandie | Morphosis
16h30 : Cocktail et essai du véhicule Kangoo hydrogène

Plus de renseignements sur : www.eashymob.normandie.fr

Inscriptions : [CLIQUEZ ICI](#)



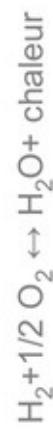
La dernière page comportant le bon de commande est situé p. 31 des annexes.

Généralités sur l'hydrogène (1/2)

•Élément le plus simple de l'univers !

1 Nm³ H₂ ≈ 90 g

Piles à combustible / Electrolyse

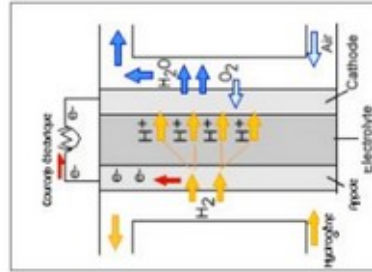


H₂ industriel par reformage du CH₄



Technologies PàC :

AFC
PEM
SOFC
MCFC



17/01/17

Généralités sur l'hydrogène (2/2)

• Consommation H_2 : 48,5 Mt (2001)

NH_3 : 51 %

Raffinage : 45 %

Chimie : 3 %

Production :

Electrolyse : 4 %

Reformage Gas naturel : 48 %

Reformage HC liquide : 18 %

Gazeification charbon : 18 %



Ordres de grandeur :

Électrolyse : 5kWh pour 1nm³ H₂

PàC : rendement de 40 % environ



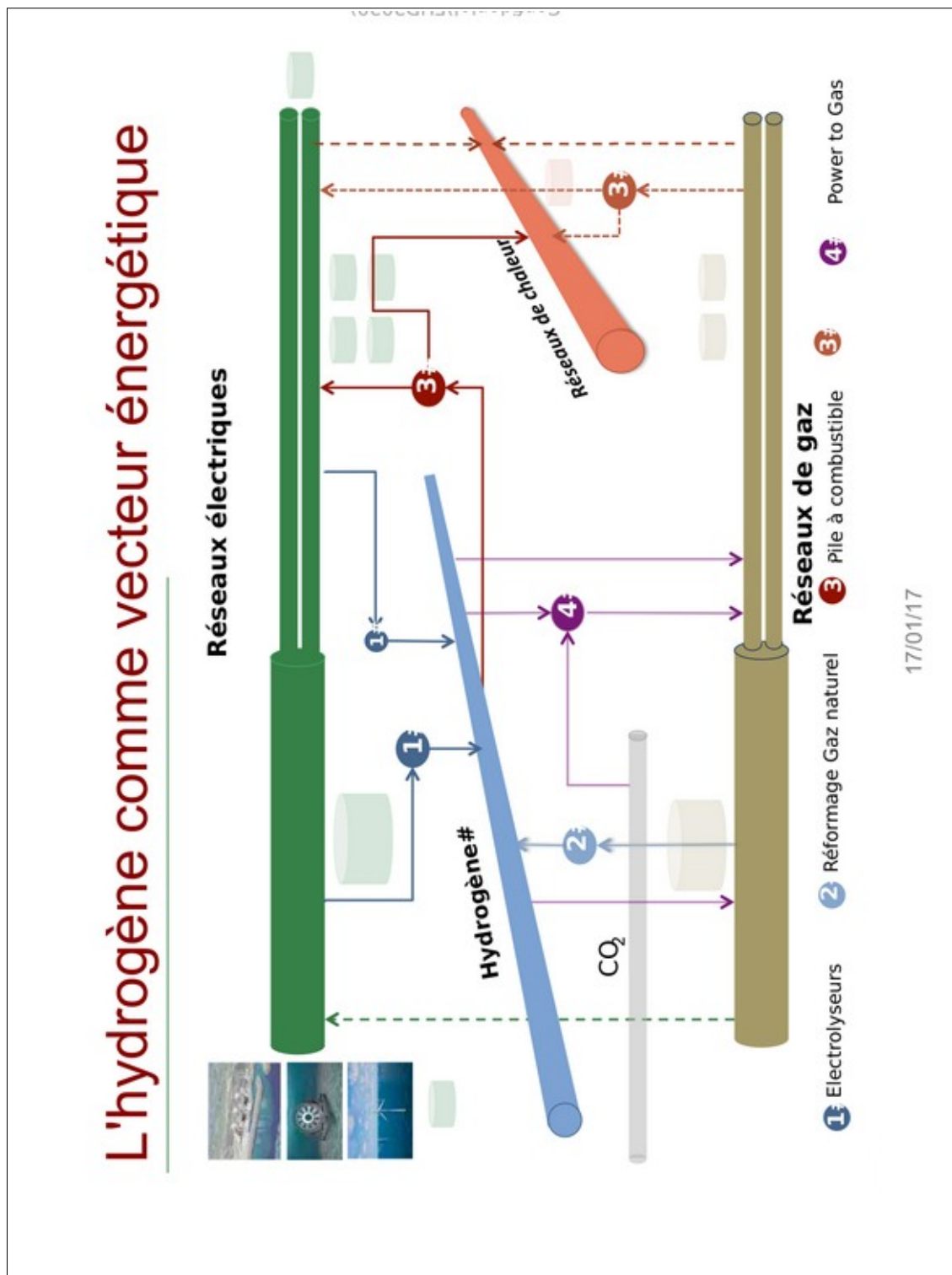
17/01/17

Réseaux pipelines H₂

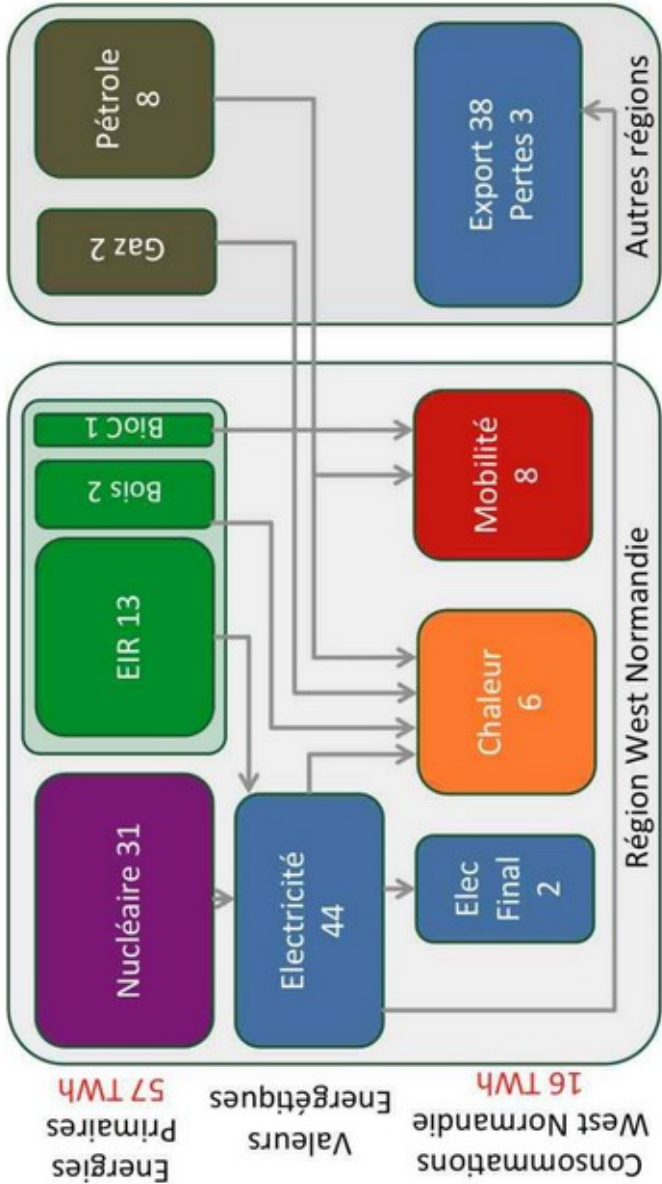
•Exemple du Benelux



17/01/17



Exemple de la Manche : Bilan énergétique 2030



17/01/17

4. [21 janvier 2017] Rencontre avec un expert hydrogène : mails critiques de Geoffroy

Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3]

par Geoffroy Gdhm13, **samedi 21 janvier 2017**, 10:54

Je souhaiterais revenir sur la conférence qui a eu lieu mercredi dernier. Je trouve ce genre d'initiative intéressante cependant plusieurs problématiques me sont apparues. Tout d'abord le fait que [EXP3], bien que spécialiste dans son domaine, ait été chargé de répondre à nos questions. Je tiens à rappeler que [EXP3] n'est pas extérieur au sujet puisqu'il travaille en tant que consultant pour développer et mettre en place la filière hydrogène sur le territoire. Autrement dit il peut y avoir conflit d'intérêt et je ne peux croire d'emblée à une vision objective sur le sujet. Il y a donc pour moi un problème de confiance. La confiance est un sujet primordial dans notre société. Nous sommes incapables de tout savoir, et ce que nous savons nous le devons à la confiance que nous portons à d'autres individus. Cette confiance ne doit pas être une question d'affinité mais une question de méthodologie. Dois-je faire confiance à un consensus scientifique basé sur des faits ou à des propos tenus par des tenants ? Le deuxième problème découle du premier, j'ai pu me rendre compte de l'asymétrie de la session « question-réponse ». En tant que généraliste nous n'avons que très peu de connaissances sur le sujet, hormis quelques infos glanées par-ci par-là, nous sommes condamnés à faire confiance à la personne répondant à nos questions. Si aucune recherche n'est menée en amont pour vérifier les réponses, je pourrais prendre celles-ci pour argent comptant.

Les questions posées durant cette conférence ont reçu des réponses mais de quelle qualité ? Voilà la question que je me suis posée. J'ai, pour ma part, noté une rhétorique assez conséquente liée à un « retard habituel de la France », « des problématiques politiques », « Des problématiques économiques », revenaient assez régulièrement, mais a-t-on entendu une chose sur les faits scientifiques ? Car avant de pouvoir réfléchir à une éventuelle mise en place, et à l'ensemble des problématiques que cela pourrait engendrer, il faut se poser la question de sa faisabilité. C'est dans ce sens que j'ai (tenté) de poser mes questions. J'ai abordé des sujets tels que la production de l'hydrogène, la composition des batteries à combustion, la quantité d'hydrogène nécessaire pour alimenter le parc automobile, ainsi que la question du transport de l'hydrogène. J'ai noté les réponses données afin de les vérifier ultérieurement. Au sujet de la production de l'hydrogène j'ai fait remarquer, qu'utiliser l'hydrogène en tant qu'énergie, est vert à la seule condition que celui-ci soit produit sans l'utilisation de combustible fossile, ce qui représente actuellement 96 % de la production mondiale. J'ai donc demandé pour quelle raison il n'y avait que 4 % d'hydrogène produit via électrolyse. Sur le fait que l'énergie hydrogène ne soit pas verte, la réponse n'était vraiment pas claire, d'ailleurs je précise que la plupart des réponses apportées aux questions étaient vagues et manquaient de sources factuelles. [EXP3] m'a répondu de manière qui m'est apparu détournée en évoquant les biogaz, alors que le reformatage concerne également et surtout les énergies fossiles. Ensuite les biogaz, bien que « bio » émettent également du CO₂, soit un gaz à effet de serre. Il y a des conditions nécessaires à remplir pour que le biogaz soit considéré comme vert : « Le biogaz est constitué essentiellement de méthane (CH₄) dont l'effet de serre est très important. Sa combustion produit du dioxyde de carbone, qui est aussi un gaz à effet de serre, mais dont l'impact est moindre. [...] Utiliser du biogaz n'accroît pas l'effet de serre si le carbone produit (méthane et dioxyde de carbone) a lui-même été absorbé préalablement par les végétaux dont ce biogaz est issu, lors de leur croissance et si cette utilisation s'inscrit dans un cycle court de carbone et si elle ne contribue pas à surexploiter de la biomasse (elle ne fait alors que restituer du carbone qui avait été ôté récemment de l'atmosphère, contrairement au gaz naturel) » [1]. Pour ce qui est des électrolyseurs, effectivement le coût est très important que cela soit pour l'électrolyse alcaline que la technologie PEM. Cependant l'unique facteur invoqué pour justifier le coût des électrolyseurs est le prix de l'électricité, pourtant ce n'est pas le seul. En ce qui concerne l'électrolyse alcaline, ce type de technologie demande beaucoup d'entretien car les réactions électrochimiques détériorent par exemple les joints. Une autre contrainte technique de la pile alcaline est qu'elle est totalement inadaptée aux variations rapides de courant [2].

Puisque nous sommes d'accord que Jean-Marc Jancovici est un expert de l'énergie, je vais utiliser le plus souvent possible des chiffres provenant de son site jancovici.com. Les liens sont accessibles directement à la fin du commentaire.

Pour ce qui est des PEM ils fonctionnent à base de platine, un matériau très rare. La quantité de platine présente sur Terre est estimée entre 13 000t et 18 000t [3], nous avons actuellement une consommation d'environ 180t par an et il n'existe pas de substitut connu pour le moment. « Sa durée de vie est encore réduite (moins de deux ou trois ans), car la composition des catalyseurs se dégrade avec le temps. Les rendements sont proches de 60 %. Comme le relève l'Académie des sciences, compte tenu de sa rareté, la disponibilité du platine peut être un obstacle à un développement généralisé. Le coût des électrolyseurs PEM est encore supérieur à 2 500 €/kWe et une baisse des coûts est conditionnée à la découverte de substituts aux métaux nobles utilisés, encore imprévisible, et à un effet de série, qui restera vraisemblablement limité. » [4]. Ce sont pourtant des points clés... [EXP3] parle de moins d'un gramme de platine. J'aimerais bien avoir la source. Personnellement mes recherches, m'ont amené à une autre réponse. La quantité minimum nécessaire de platine serait de 30 g [5]. J'ai fait un calcul et si l'on utilisait l'estimation haute du platine restant à extraire, pour la production de voitures à hydrogène nous arriverions à 600 millions de voiture équipées. En sachant qu'actuellement le parc automobile mondial représente 1 milliard 200 millions de véhicules [6]. Ce serait donc le premier problème. Le deuxième étant que la production de platine est de 180t par an, non par manque de demande mais par manque de capacité à produire plus. En utilisant l'ensemble du platine extrait par an, nous pourrions équiper chaque année 5 millions de voitures. Il faudrait donc 120 ans pour équiper un parc automobile de 600 millions [7]. Ce calcul est en plus purement théorique, et s'applique sans prendre en compte les multiples facteurs externes. Alors peut-on réellement se permettre d'attendre un miracle de l'hydrogène et investir des sommes qui pourraient être employées ailleurs ?

En ce qui concerne l'électrolyse, je me suis trompé, l'hydrogène n'est pas forcément vert s'il est produit par électrolyse, en effet encore faut-il regarder d'où vient l'électricité [8]. Si elle vient de centrale à charbon, qui dégage des gaz à effet de serre peut-on encore dire que l'hydrogène est vert, décarbonné, ou renouvelable... Il me semble qu'il y a un projet mis en place en Corse afin de produire de l'hydrogène décarbonné. Le projet MYRTE, pour Mission Hydrogène Renouvelable pour Intégration au Réseau Electrique. Il n'y a eu qu'un article scientifique paru en 2012 [9] et depuis plus de signe de vie.

En ce qui concerne ma question sur l'utilisation de l'hydrogène et de la quantité nécessaire pour alimenter le parc automobile. [EXP3] a répondu que si l'on utilisait la quantité d'hydrogène employé pour désulfurer les carburants nous pourrions faire rouler 10 millions de voitures. Il faut savoir que la masse requise pour stocker l'équivalent d'un kg de pétrole (11,6 kWh – 1,3 litre en gros) = 15 à 30 kg hydrogène stocké dans 30 litres [10]. Donc pour stocker un baril de pétrole qui fait 159 litres il faudrait stocker l'hydrogène dans 3660 litres et quand on sait que la quantité de pétrole consommé pour les transports routiers dans le monde en 2005 (je n'ai pas de chiffres plus récent) était de 1.600 milliards de kilos [11], et donc qu'il faudrait stocker 62.400 milliards de litres d'hydrogène (qui, je le rappelle, doit être produit) pour arriver à un équivalent. Comment peut-on envisager stocker, produire cette énergie et cela est-il réellement viable ? Et s'il faut transporter l'hydrogène par camion, combien faudrait-il de camions roulant sur le territoire ?

Jean Marc Jancovici, cité par [EXP3] comme un expert de l'énergie, explique clairement les problématiques du développement de la voiture à hydrogène et ses difficultés et de ce fait la pertinence d'un tel développement, cette solution semble loin du miracle.

Si ce billet à des allures de « coup de gueule », c'est que je ne comprends pas la démarche de constamment nous faire rencontrer des spécialistes en lien avec le déploiement de l'hydrogène. Il est louable de nous aider dans nos recherches, mais est-il louable de nous faire gaspiller du temps quand les informations données paraissent orientées et omettant des informations importantes ? J'ai passé ma soirée à écouter l'intervention de [EXP3] et bien plus pour vérifier ses informations. En bref j'aurais perdu bien plus de temps que je n'en ai gagné avec cette

intervention. Je ne comprends toujours pas la raison pour laquelle chaque rencontre prévue est lié à Air Liquide et non des scientifiques ou experts externes au déploiement de l'hydrogène. Ensuite, il me semblait que le groupe de démocratie participative devait se gérer lui-même et faire ses recherches de manière autonome. Chose que je ne remarque pas actuellement. Les invitations et la participation étant l'initiative de Frédéric Naudon et non celle du groupe.

Pour ce qui est de solutions plus envisageable je vous renvoie au lien [8] et [12]

Merci d'avoir lu jusqu'au bout, et à bientôt.

[1] https://fr.wikipedia.org/wiki/Biogaz#Effet_de_serre

[2]<http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/201-08-06na-fs-hydrogene-hd.pdf> (page 3)

[3] <http://www.consoglobe.com/le-platine-patine-epuisement-des-ressources-cg>

[4]<http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/201-08-06na-fs-hydrogene-hd.pdf> (page 3)

[5]<https://jancovici.com/transition-energetique/transports/que-peut-on-esperer-des-piles-a-combustible-et-de-l-hydrogene/>

[6]http://www.coram-research.com/wp-content/uploads/2014/06/8_Vehicles-in-use-2014-ppx-resultats_fr.pdf

[7]<https://jancovici.com/transition-energetique/transports/que-peut-on-esperer-des-piles-a-combustible-et-de-l-hydrogene/>

[8] <https://www.youtube.com/watch?v=12AIF0GtVYk>

[9] <http://myrte.univ-corse.fr/>

[10]<https://jancovici.com/transition-energetique/renouvelables/est-ce-facile-de-stocker-lenergie/>

[11]<http://www.planetoscope.com/petrole/84-consommation-de-petrole-par-les-transports-routiers-dans-le-monde.html>

[12]http://www.sauvonsleclimat.org/images/articles/pdf_files/conferences/Conf%C3%A9rence%20Dijon%202002%202014.pdf

Re : Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3]
par Fabien Gdhm13, **dimanche 22 janvier 2017**, 09:16

Je rajoute une petite précision à ce message. On m'a fait remarquer en message privé qu'il y a très peu d'initiative mis en place par les membres du groupe et de ce fait qu'il n'était pas étonnant que Frédéric prenne les devants. Je suis d'accord qu'il est encore difficile de voir émerger un souffle dans le groupe, nous avons tous des occupations et des priorités à côté de celui-ci. Cependant Frédéric nous avait fait la réflexion lors de notre première réunion que malheureusement, et cela faisait partie de sa thèse, si cela devait perdre en activité, il en serait ainsi. C'est une donnée comme une autre, peut être moins enthousiasmante que de voir une émulsion démocratique mais elle a le mérite d'être vraie et de poser une base de réflexion. J'aime beaucoup l'idée d'une démocratie participative mais si ce projet amène à montrer que ce n'est pas adapté, en tout cas pas dans les conditions actuelles, ce sera un fait. Personnellement je trouve le projet de Frédéric suffisamment intéressant pour mériter davantage d'activité mais cette activité doit venir de nous, il l'a rappelé, il ne fait pas intégralement partie du groupe.

5. [24 janvier 2017] Rencontre avec un expert hydrogène : mail correctif de Geoffroy

Re : Retour d'expérience au sujet de la rencontre avec [EXP3]
par Geoffroy, mardi 24 janvier 2017, 07:33

Je souhaiterais revenir sur mon commentaire, pour corriger une énorme erreur. En fait il faudrait supprimer l'ensemble de ce passage, qui est totalement erroné : « En ce qui concerne ma question sur l'utilisation de l'hydrogène et de la quantité nécessaire pour alimenter le parc automobile. [L'invité] a répondu que si l'on utilisait la quantité d'hydrogène employé pour désulfurer les carburants nous pourrions faire rouler 10 millions de voitures. Il faut savoir que la masse requise pour stocker l'équivalent d'un kg de pétrole (11,6 kWh – 1,3 litre en gros) = 15 à 30 kg hydrogène stocké dans 30 litres [10]. Donc pour stocker un baril de pétrole qui fait 159 litres il faudrait stocker l'hydrogène dans 3660 litres et quand on sait que la quantité de pétrole consommé pour les transports routiers dans le monde en 2005 (je n'ai pas de chiffres plus récent) était de 1.600 milliards de kilos [11], et donc qu'il faudrait stocker 62.400 milliards de litres d'hydrogène (qui, je le rappelle, doit être produit) pour arriver à un équivalent. Comment peut-on envisager stocker, produire cette énergie et cela est-il réellement viable ? Et s'il faut transporter l'hydrogène par camion, combien faudrait-il de camions roulant sur le territoire ? ». J'ai également fait une erreur lorsque je parle de batterie à combustible, au lieu de pile à combustible.

Du coup je vais revenir sur le stockage, avec les nouvelles informations que j'ai, et être bien plus rigoureux et me contenter de faire des copier-coller.

Alors pour poser les bases l'hydrogène contient 33.33 kWh/kg, et le pétrole 11.6 kWh/kg. La masse molaire de l'hydrogène est 2,016 g/mol. Ce qui signifie que « Dans les conditions normales, [...] la masse d'hydrogène nécessaire pour qu'un véhicule ait une autonomie de 400 km serait de 4 kg, soit un volume d'hydrogène d'environ 45 m³ (45 000 litres). Le réservoir devrait avoir les dimensions d'un cube d'à peu près 3,5 m de côté ou, inversement, un véhicule équipé d'un réservoir aux dimensions actuelles ne pourrait parcourir dans le meilleur des cas que 600 m ». En fait la puissance énergétique est importante par poids mais faible par volume.

Ce que dit Jancovici, c'est, « Il existe de multiples solutions sur le papier, mais aujourd'hui seules la compression et la liquéfaction sont techniquement au point pour faire tenir des quantités pas totalement ridicules dans un volume donné. De l'hydrogène comprimé à 200 bars (c'est à dire 200 fois la pression atmosphérique) « contient » 0,4 kWh par litre (un litre contient alors 30 grammes d'hydrogène), et en supposant que le poids du réservoir soit de 50 à 100 fois le poids de l'hydrogène stocké (c'est l'ordre de grandeur de ce que la technologie sait faire aujourd'hui), le poids du dispositif requis pour stocker l'équivalent d'un kg de pétrole (11,6 kWh) est de 17 à 35 kg environ. La liquéfaction permet de disposer de bien plus d'énergie par unité de volume, mais pour liquéfier il faut accepter de sacrifier plus de 50 % de l'énergie contenue dans l'hydrogène initial : pas terrible ! »[1]

Le problème est donc la taille du réservoir, son poids, le volume, l'énergie demandé à sa mise sous pression, puis vient également les questions d'étanchéité, de sécurité et de transport. « à 700 bar, c'est-à-dire à 700 fois la pression atmosphérique, l'hydrogène possède une masse volumique de 42 kg/m³ contre 0.090 kg/m³ à pression et température normales. À cette pression, on peut stocker 5 kg d'hydrogène dans un réservoir de 125 litres. » [Air-Liquide]. 700 bars c'est l'équivalent de 700 fois la pression atmosphérique. Ce n'est donc pas anodin et cela demande une technologie pointue. Ici c'est dans le cadre d'un stockage à l'état gazeux, il est possible de stocker l'hydrogène à l'état liquide. Le gros inconvénient est qu'il faudrait pour cela le refroidir et le maintenir à une température de -253 °C.

« Le stockage de l'hydrogène est techniquement plus difficile et plus coûteux du fait de sa très faible masse molaire et de sa très basse température de liquéfaction, tout particulièrement quand il s'agit d'un stockage mobile. Si l'état liquide s'impose indiscutablement quand le besoin se chiffre en tonnes, voire en dizaines de tonnes, le stockage à l'état gazeux sous pression présente

de nombreux avantages quand les quantités mises en jeu ne dépassent pas quelques kilogrammes ou dizaines de kilogrammes » [AFHYPAC, stockage hydrogène comprimé, 2014]

« Quel que soit son mode de production (électrolyse, reformage, etc., cf. fiches du chap.3) l'hydrogène est toujours obtenu à l'état gazeux et, pour devenir liquide, il doit subir un processus de refroidissement par détentes successives qui nécessite une importante et coûteuse installation, sans compter les pertes d'énergie associées. »[AFHYPAC, distribution H2 automobile, 2016]

En ce qui concerne le transport

« A la lumière des bilans énergétiques de la distribution, force est de constater que l'hydrogène doit être transporté le moins possible et surtout pas par la route. Pour les grosses quantités, le transport sous la forme liquide est envisageable mais à condition d'utiliser plutôt le chemin de fer et/ou les voies d'eau. En fait, le gazoduc s'avère être la meilleure solution. Et pour la production à partir de l'électrolyse dans des petites unités, la dépense relativement importante en énergie qu'elle requiert privilégie le choix des énergies renouvelables solaire et éolienne, disponibles sans consommation d'énergie supplémentaire et avec l'avantage d'une production non polluante permettant de tirer le meilleur parti de ces énergies à caractère aléatoire. A l'inverse, les productions par vaporeformage, moins exigeantes en énergie, ont intérêt à être centralisées en de grosses installations »[AFHYPAC, distribution H2 automobile, 2016]

En ce qui concerne la sécurité du réservoir à l'intérieur du véhicule

« Ce type de réservoirs peut être soumis à des agressions environnementales particulièrement sévères en cas d'accident : choc, écrasement, incendie, etc. et les protections annexes que l'on peut placer autour sont forcément limitées par les contraintes de poids et d'encombrement ; ils doivent donc être d'une grande robustesse. En outre, dans le cas d'un transport de personnes ils sont au voisinage immédiat des passagers - typiquement sous le plancher ou sur le toit pour un autobus, sous les sièges arrières pour une voiture particulière - ce qui impose toute une gamme d'autres précautions et dispositifs de sécurité. » [AFHYPAC, stockage hydrogène comprimé, 2014]

[1] : <https://jancovici.com/transition-energetique/renouvelables/est-ce-facile-de-stocker-lenergie/>

Air-Liquide : <http://www.planete-hydrogene.com/fr/lhydrogene/comment-le-stocker/sous-pression.html>

AFHYPAC, distribution H2 automobile, 2016 : [http://www.afhypac.org/documents/tout-savoir/Fiche%204.5.1-distribution%20H2 %20automobile_rev.fev2016ThA.pdf](http://www.afhypac.org/documents/tout-savoir/Fiche%204.5.1-distribution%20H2%20automobile_rev.fev2016ThA.pdf)

AFHYPAC, stockage hydrogène comprimé, 2014 : http://www.afhypac.org/documents/tout-savoir/fiche_4.2_stockage_hydrog_ne_comprim_septembre_2014.pdf

6. Comptes-rendus des généralistes présents au Forum sur la mobilité et l'énergie hydrogène – 10 mars 2017

Françoise : Bonjour à tous, j'ai retrouvé Frédéric, Monique & William à l'IUT de Cherbourg où des conférences et des ateliers de démonstration sur l'H2 étaient organisés le matin à l'attention des collégiens et des lycéens, l'après-midi pour les étudiants de l'IUT et l'université du 3e âge. Les interventions sur l'électromobilité pour l'entreprise (IND1) et la mobilité sur Cherbourg (É4) étaient intéressantes, même si maintenant je commence à être au clair sur l'H2. Ah si, j'ai appris qu'en 1875 Jules VERNE avait déjà imaginé que l'énergie de demain serait l'H2 à partir de l'eau... En tous cas, les préoccupations de nos élus pour le développement des énergies renouvelables seraient bien réelles et tous les espoirs permis quant aux perspectives de croissance sur la zone du Nord Cotentin, même si ces prévisions semblent un peu "idylliques" (d'ailleurs, des questions très pertinentes posées par un auditeur sont restées sans réponse). Selon IND1, 1 kg d'H2 + 10 l d'eau permettent de produire 80 kw d'énergie et de parcourir 100 km pour un coût approximatif de 10 €, mais une station de 700 bars coûtait 2 millions d'euros. Ce qui m'a le plus intéressée, ce sont les perspectives de croissance sur la zone du Nord Cotentin avec le bus BHNS qui permettra aux usagers d'aller d'une extrémité de Cherbourg à l'autre (de Querqueville à Tournlaville). J'ai appris aussi que le premier train à l'H2 serait opérationnel en 2020 Allemagne. La conférence s'est achevée sur l'intervention fort intéressante d'un pompier qui nous a expliqué avec force détails et montré à l'aide d'un film comment éteindre une voiture à H2 en feu. Interventions globalement très intéressantes, donc, on peut seulement regretter le manque d'interactivité avec l'auditoire...

William : J'ai par contre pu assister à son manque d'enthousiasme [vice-président de Normandie Mobilité Électrique] quant à la « démocratie participative » vu son énervement manifeste quand un spectateur a eu l'audace de lui poser 3 questions de suite !! Dont une à laquelle après des circonvolutions très "politiques" il n'a pas répondu !! ce qui est conforme au bilan de Françoise quant au manque d'interactivité, personnellement j'ai ressenti notre présence comme une intrusion dans leur « entre soi », cela faisait exercice de com', ils ne sont pas prêts au débat ni à la contradiction il me semble.

Monique : Lors de ce forum, en présentation : Deux véhicules fonctionnant à l'hydrogène ; l'un appartenant au Conseil général qui en possède 15, l'autre utilisé par les pompiers de St-Lô. Je me suis attardée autour de ces véhicules, je ne reviendrai pas sur les caractéristiques techniques, juste vous dire que j'ai été surprise par le peu de place nécessaire dans chaque véhicule pour le dispositif hydrogène (réservoir – moteur). La voiture de pompier est le faire valeur sur la sécurité « si les pompiers l'utilisent c'est bien qu'il n'y a pas de danger ». Le vélo à électricité et hydrogène BHYKE. Projet visant deux usages, les déplacements domicile – travail et le tourisme, il comprend l'achat des vélos et installation des stations de recharge sur le territoire de Cherbourg (10 vélos et une stations) et St-Lô (10 vélos) Coût global de l'opération 723 000 € – qui paie : le Conseil départemental ; ADEME ; ville St-Lô, ville Cherbourg ; la Région ; et pour une petite partie la nouvelle région Aquitaine. Les maquettes ; En modèle réduit, réalisées et présentées par les étudiants de l'IUT. J'ai pu voir un véhicule fonctionnant à l'hydrogène fabriqué par l'électrolyse de l'eau. Très intéressant et presque simpliste dans sa création.

Si le but de cette expo était de démontrer que l'hydrogène est facile d'usage et possible dans un avenir proche, pour moi le but est atteint. (mais je suis peut-être naïve !!!).

7. [26 avril 2017] Compte-rendu de la réunion du SDEM 50 par Christian

Sujet : Re: SDEM50

Date : Thu, 4 May 2017 16:32:44 +0200

De : Christian

Pour : Frédéric NAUDON <frederic.naudon@unicaen.fr>

Bonjour Frédéric,

Comme convenu je reviens vers toi suite à la réunion d'information du SDEM 50.

Un parterre bien rempli (une centaine d'élus) et toute l'équipe du SDEM 50

En deux heures de réunion, aucune allusion à la filière hydrogène dans la Manche, une seule question d'un élu (le "jeune" de l'assemblée) concernant l'hydrogène vite éludée...

En fait le SDEM 50 est à fond derrière la voiture électrique et s'intéresse maintenant à la filière Bois/énergie. Après la réunion j'ai discuté une vingtaine de minutes avec le directeur général, homme sympathique, intelligent et intéressant (il connaît son sujet).

Pour lui il s'agit d'une filière lointaine encore floue, comment faire cohabiter les deux filières électriques et hydrogène ? l'hydrogène concernerait les véhicules des PMI/PME (3 stations dans la Manche sur les 15 normandes) et l'électricité les voitures des particuliers. D'un point de vue technique ce qui lui semble intéressant c'est le H2 injecté dans le gaz naturel.

Comme tu me l'as signalé, il reste ce projet des îles Chausey uniquement et ils sont toujours en discussions avec La Dréal. Comme toujours le volet politique s'avère décisif : malheureusement l'actuel président [du Conseil départemental de la Manche] n'est pas convaincu de l'intérêt H2 contrairement à Mr Legrand l'initiateur de la filière manchoise.

8. Taxis Hype à Paris



Station hydrogène du Pont de l'Alma



9. [13 juillet 2017] Ordre du jour de « Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène »



13 juillet 2017
Auditorium de l'Abbaye aux Dames, Caen

RENCONTRE-DÉBAT

Faisons, ensemble, de la Normandie LE territoire hydrogène

13h30 – Accueil des participants

13h50 – Introduction

Hubert Dejean de la Bâtie, vice-président de Région en charge de l'environnement, la mer, le littoral et l'énergie

14h05 – L'hydrogène au service de la transition énergétique

- **Transports terrestres : les différents usages**
Nicolas Dattez, Directeur innovation et international, Pôle Mov'eo
- **Présentation du programme EAS-HyMob et témoignage de la Métropole Rouen Normandie**
Mathilde Belhache, Chargée de mission, Conseil Régional Normandie
Alexandra Burban, Directeur Investissements et Ouvrages d'Art, Métropole Rouen Normandie
- **Production d'hydrogène**
Xavier Vignes, Chef de projet, Ergosup
Olivier Tihy, Directeur du développement, Etia
- **Stockage et valorisation de l'électricité : présentation du projet GRHYD**
Hélène Pierre, Business développer, ENGIE Lab CRIGEN
- **Recyclage**
Nicolas Rohault, Chargé de développement, Morphosis
- **Échange avec la salle**

15h00 – Quels enjeux et objectifs pour la Normandie ?

- **Présentation AFOM**
- **Échange avec la salle**
- **Présentation des enjeux et objectifs**
- **Échange avec la salle**

Stéphane Lobbedey, Chef du service, Conseil Régional Normandie

Claire Coulibaly, Chef de Pôle, Conseil Régional Normandie

Mathilde Belhache, Chargée de mission, Conseil Régional Normandie

15h55 – Outils et modes de financement de projets

- **Présentation de la commission hydrogène**
Régis Saadi, Directeur des affaires publiques, Air Liquide et président de la commission hydrogène
- **Société de projet**
Olivier Huchon, Chargé d'affaires, Agence de développement pour la Normandie
- **Financements européens**
Zoé Buyle-bodin, Chargée de mission, Conseil Régional Normandie
Hélène Marlot, Chargée de mission, Conseil Régional Normandie
- **Illustration d'un financement national**
Olivier Moreau, Transition écologique et énergétique, Caisse des Dépôts et Consignations
- **Financement régionaux**
Olivier Huchon, Chargé d'affaires, Agence de développement pour la Normandie
Claire Coulibaly, Chef de Pôle, Conseil Régional Normandie
- **Échange avec la salle**

16h45 – Conclusion

Hubert Dejean de la Bâtie, vice-président de Région en charge de l'environnement, la mer, le littoral et l'énergie

17h00 – Clôture

10. [4 décembre 2017] Ordre du jour de la Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie



Lundi 4 décembre 2017
Hémicycle de l'Hôtel de Région de Rouen

CONCERTATION RÉGIONALE SUR LA FILIÈRE HYDROGÈNE EN NORMANDIE

Point technique mi-parcours

Introduction

Hubert DEJEAN DE LA BÂTIE, Vice-Président de Région en charge de l'Environnement, de la Mer, du Littoral et de l'Énergie

Quels enjeux et objectifs pour la Normandie ?

- **Présentation des résultats du questionnaire du 13 juillet 2017**
Stéphane LOBBEDEV, Chef du service Énergies Renouvelables, Région Normandie

La Normandie, une région de projets (1/2)

- **Projet de recherche TETHYS**
Frédéric LEMARCHAND, Maître de conférences en sociologie à l'Université de Caen, Codirecteur du Pôle Risques de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines de Caen.
- **Projet interrégional GENCOMM**
Isabelle POLAERT, Maître de conférences au Laboratoire de Sécurité des Procédés Chimiques, INSA Rouen
- **Échanges avec la salle**

Point d'avancement sur la démarche de concertation régionale pour l'élaboration du plan Normandie Hydrogène

- **Synthèse des résultats des premiers groupes de travail**
- **Échanges avec la salle**

Stéphane LOBBEDEV, Chef de service, Région Normandie
Claire COULIBALY, Cheffe de pôle, Région Normandie
Mathilde BELHACHE, Chargée de mission, Région Normandie

La Normandie, une région de projets (2/2)

- **Production industrielle d'hydrogène par électrolyse de l'eau**
Lucien MALLET, Président d'H2V Product
- **Application hydrogène pour l'habitat**
Anthony DESROCHES, Chargé de mission, Logeo Seine Estuaire
- **Échanges avec la salle**

Quelle gouvernance pour le développement d'une filière hydrogène normande ?

- **Questions / réponses avec la salle**

Conclusion

Hubert DEJEAN DE LA BÂTIE, Vice-Président de Région en charge de l'Environnement, de la Mer, du Littoral et de l'Énergie

11. [19 avril 2018] Ordre du jour de la Concertation régionale sur la filière hydrogène en Normandie



Jeudi 19 avril 2018
Auditorium de l'Hôtel de Région de Caen

CONCERTATION RÉGIONALE SUR LA FILIÈRE HYDROGÈNE EN NORMANDIE

Accueil Café

Introduction

Hubert DEJEAN DE LA BÂTIE, Vice-Président de Région en charge de l'Environnement, de la Mer, du Littoral et de l'Énergie

1. Bilan de la démarche de concertation et actualité récente

- Bilan de la démarche de concertation
- Avancement du programme EAS-HyMob
- Bilan du salon Hyvolution

Intervenants :

Stéphane Lobbedey, Claire Coulibaly, Mathilde Belhache, service Énergies Renouvelables

2. La Normandie, une Région de projets

- Projet ROAD, Guillaume CHARPY, Société Chéreau
- Production d'hydrogène à partir de biomasse, Vincent CALLEJA, Tertu Equipements,
- Autonomie énergétique de l'île Chausey, Michel RAULT, Syndicat Départemental d'Énergie de la Manche

Échange avec la salle

3. Présentation de la feuille de route régionale

- Présentation des axes, objectifs et actions envisagés
- Proposition d'un outil portail numérique communautaire

Échange avec la salle.

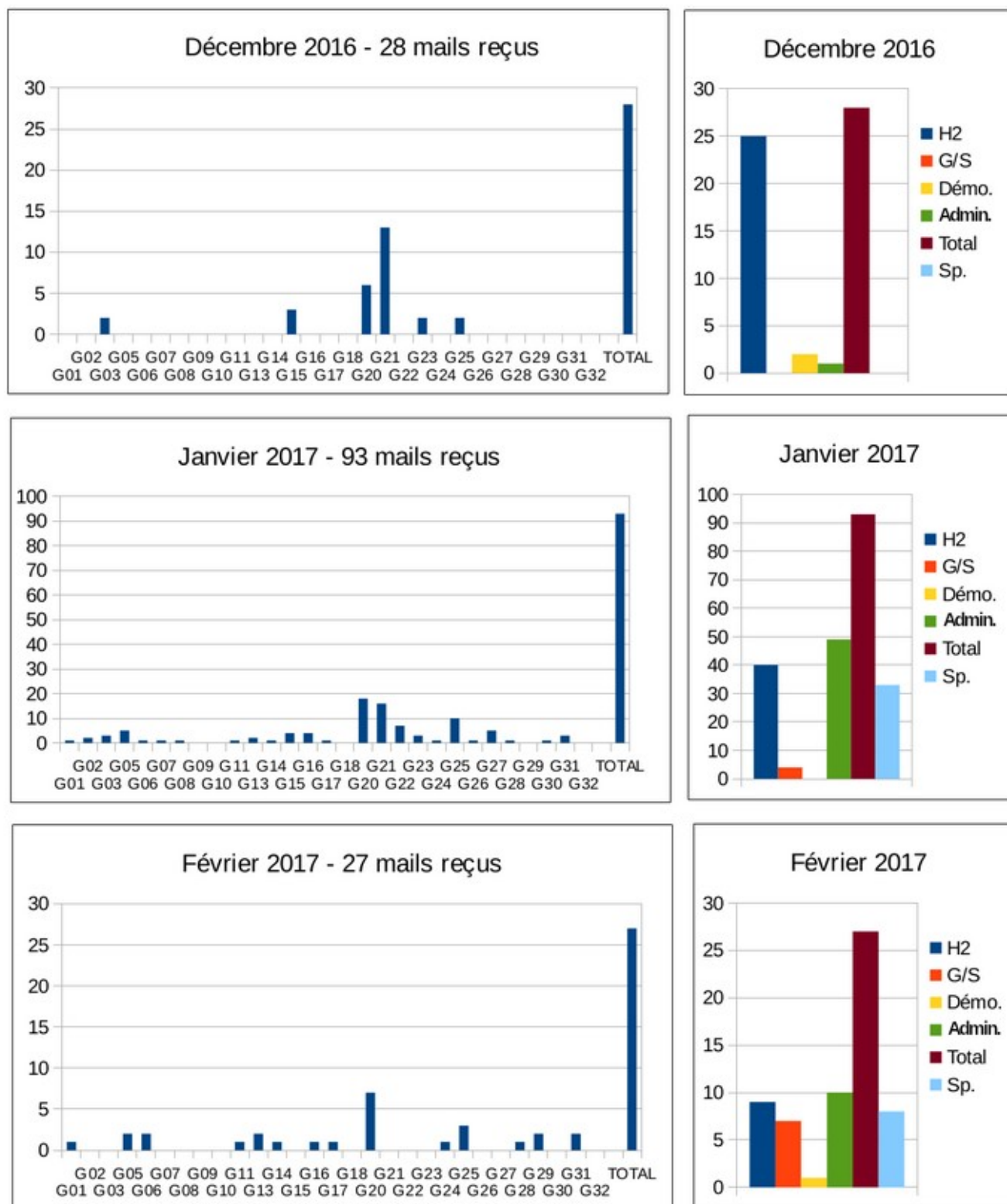
Intervenants :

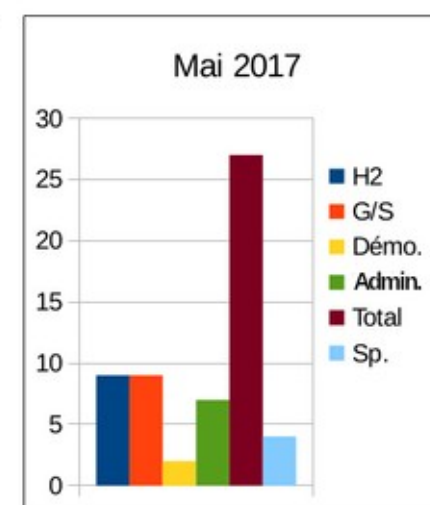
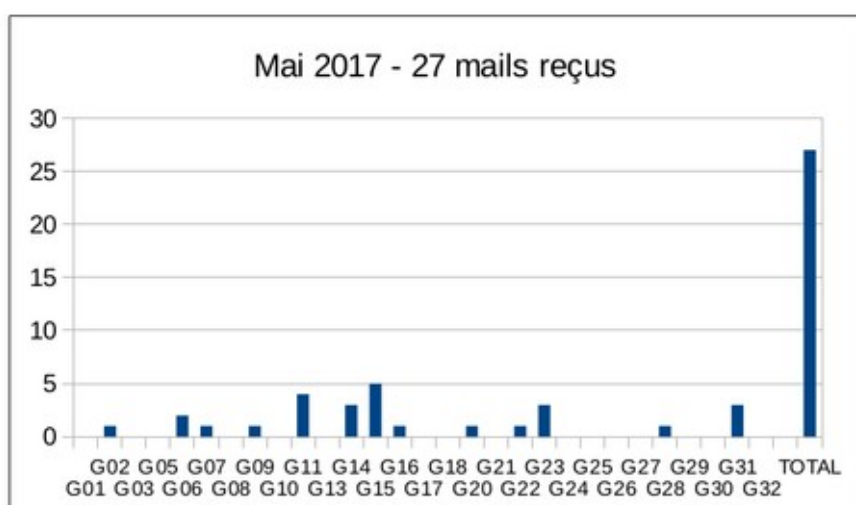
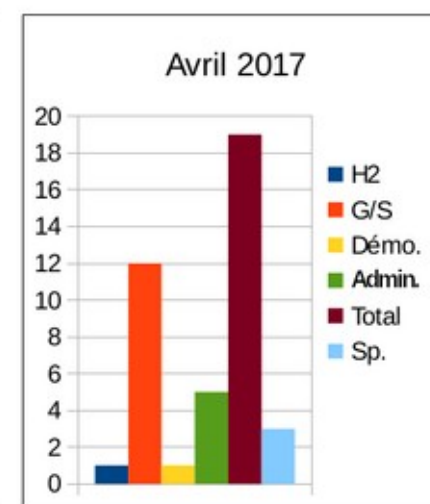
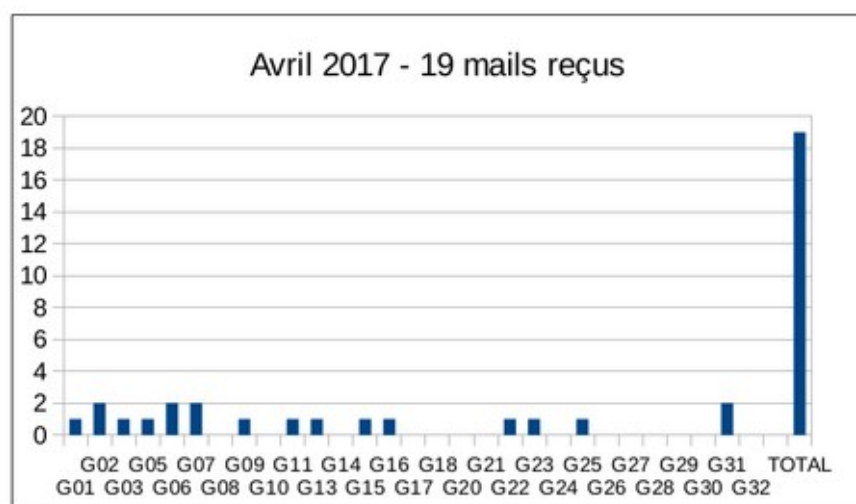
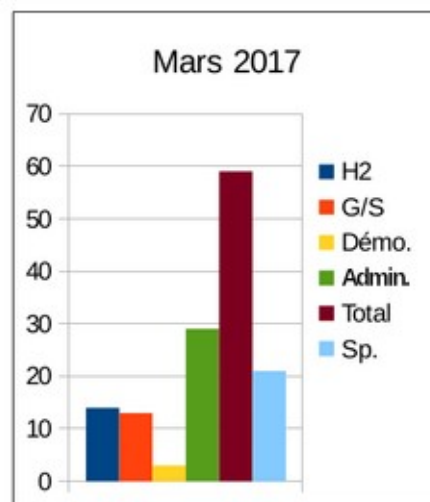
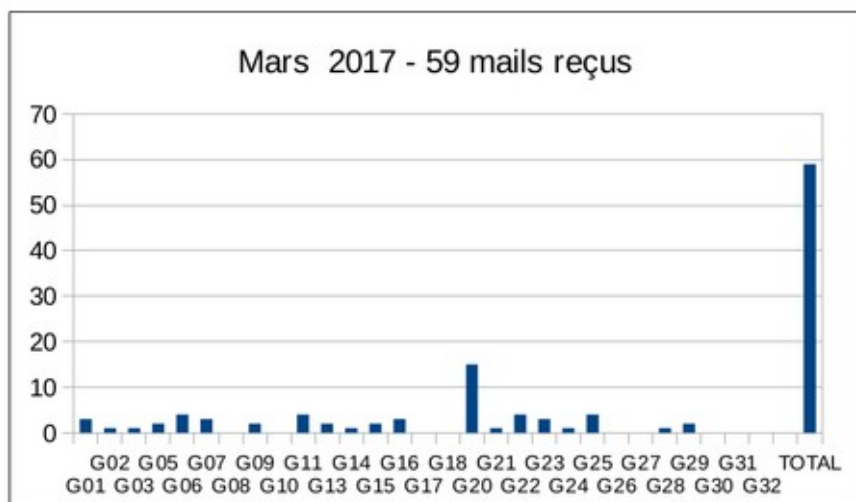
Stéphane Lobbedey, Claire Coulibaly, Mathilde Belhache, service Énergies Renouvelables
Hélène Touchard, service Économie Circulaire et Déchets

Conclusion

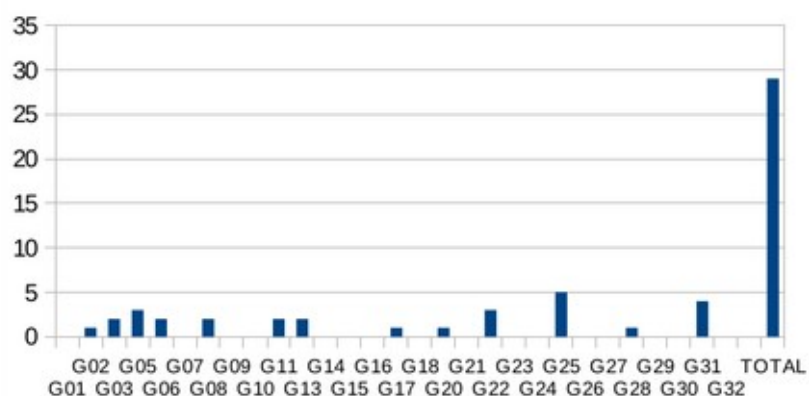
Hubert DEJEAN DE LA BÂTIE, Vice-Président de Région en charge de l'Environnement, de la Mer, du Littoral et de l'Énergie

12. Mails mensuels des généralistes – page 1

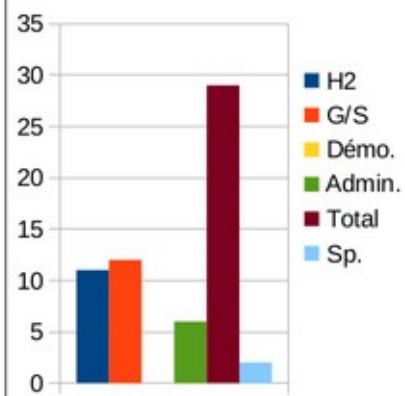




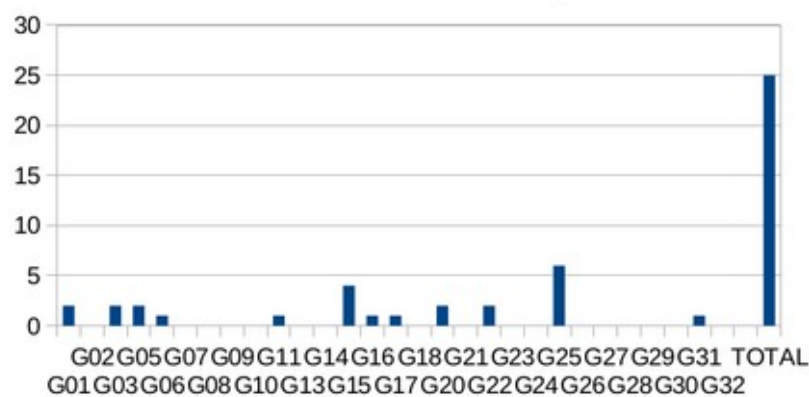
Juin 2017 - 29 mails reçus



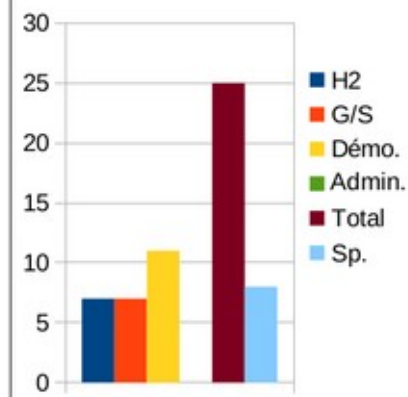
Juin 2017



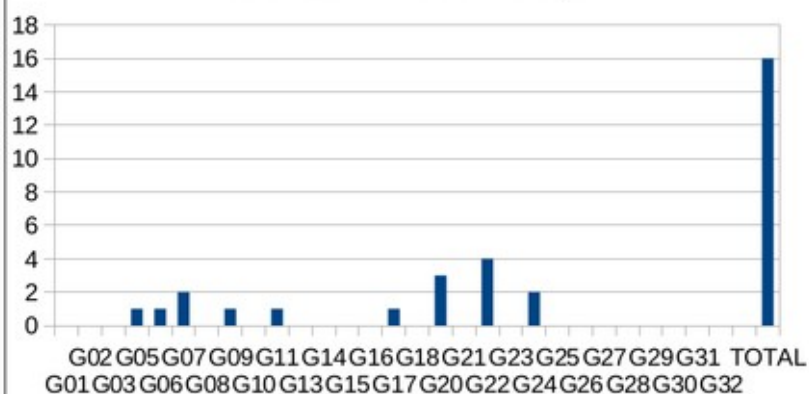
Juillet 2017 - 25 mails reçus



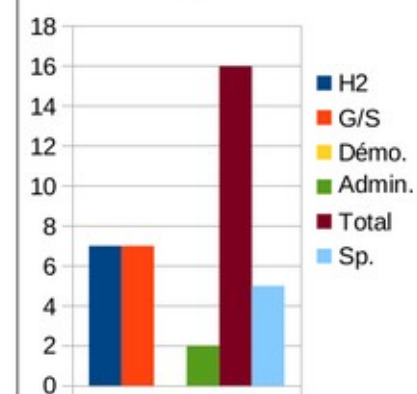
Juillet 2017

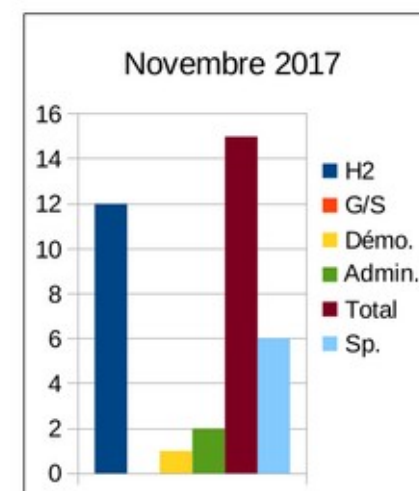
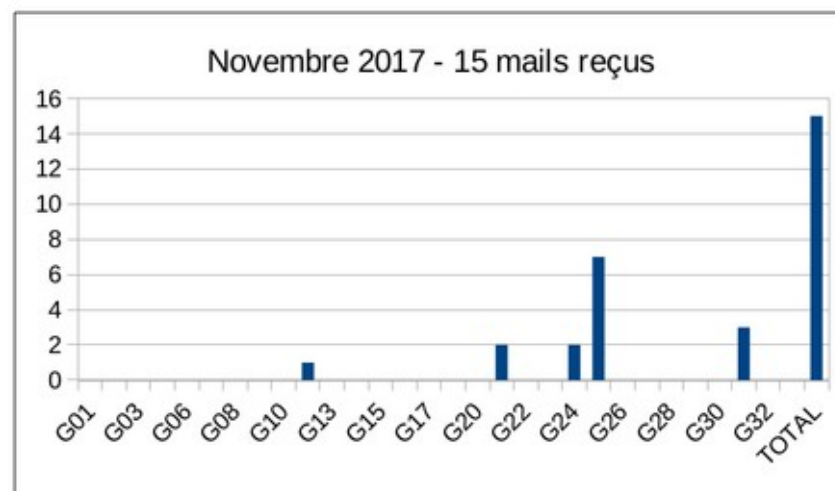
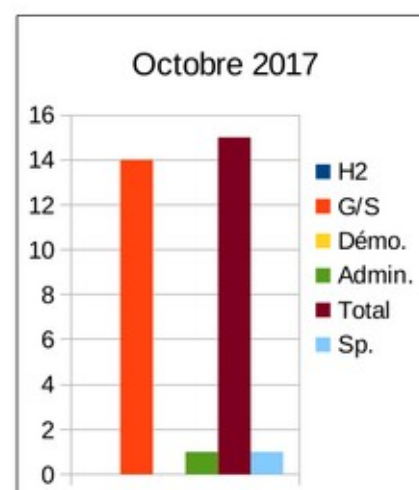
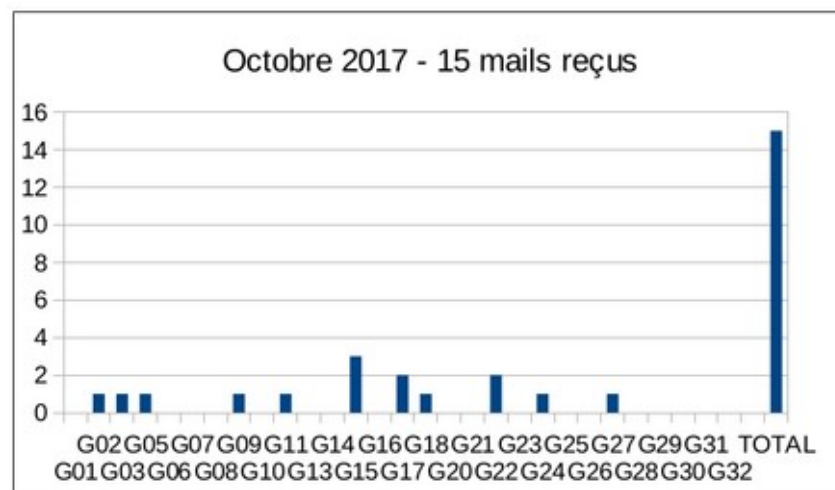
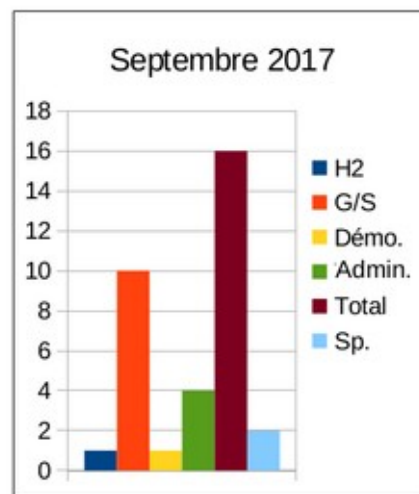
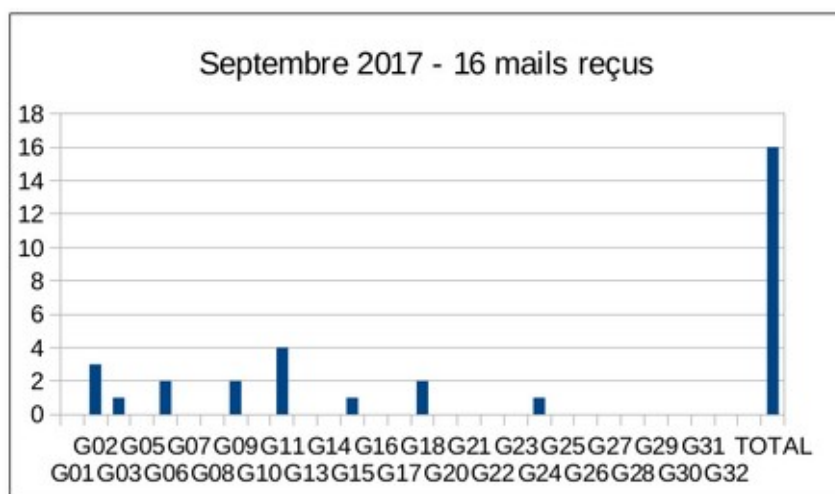


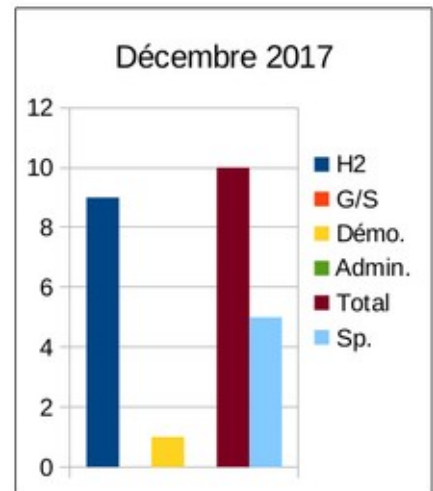
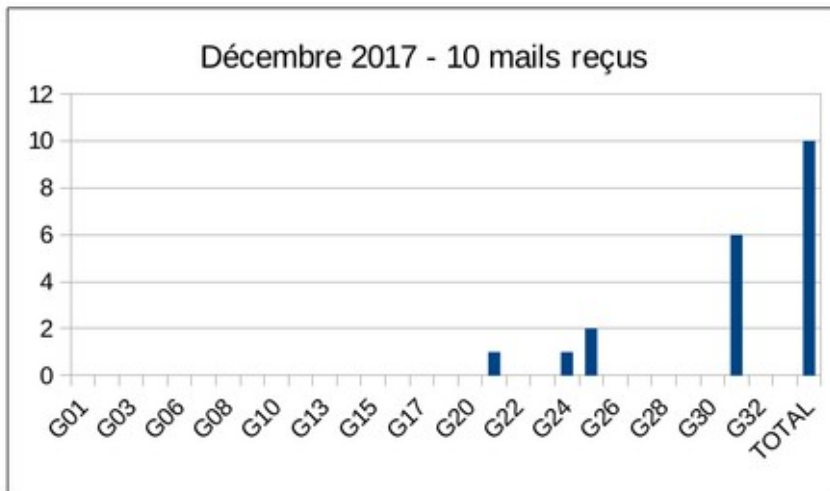
Août 2017 - 16 mails reçus



Août 2017







13. Activité « revue de presse » du Groupe

	ID	Reçu	Genre	Média	Date parution	Titre	BHYKE	Energy Observer	Ergosup	RP H2	La Manche	Véhicules	Navhybus	Général	Démocratie	Régional	National	International
janv. 17	1	13 janv.	Émission Radio	France Culture	Fev. 2014	imposteurs et la toute puissance du									Démocratie		1	
	2	18 janv.	article	Times	23 janv.	Is the futur hydrogene ?								1				1
	3	21 janv.	article	La Manche libre	21 janv.	L'énergie à la croisée des chemins								1		1		
févr. 17	4	1 févr.	article	Le Figaro.fr	11 janv.	premier bateau		1									1	
	5	7 févr.	article	Presse de la Manche	7 févr.	L'Experimentation débutera cet été	1									1		
mars 17	6	15 mars	article	Ouest-France	15 mars	mise à l'eau d'Energy Observer aura		1								1		
avr. 17																		
mai 17	7	1 mai	article	Normandie-magazine	Avril-mai	Conférence sur H2 le 17 mai à Rouen				1						1		
	8	7 mai	article	theconversation.com	2 mai	scientifique : participation et									CST		1	
	9	30 mai	article	http://www.aut	Oct16	: quand l'armée américaine						1					1	
	10	30 mai	article	www.maxim.com	avril17	Chevy ZH2 Truck Is the						1						1
	11	30 mai	article	www.engadget.com	mai17	hydrogen cars from a						1						1
	12	mai	article	20minutes	nov14	autre > manière de									Démocratie		1	
juin 17																		
juil. 17	13	1 juil.	article	Presse de la Manche	24 juin	le nouvel atout du			1							1		
	14	18 juil.	Conférence	Réseau AMAP IDF	22 juil.	société civile prend le									Démocratie		1	
	15	25 juil.	article	Ouest-France	mars15	taut constituer le public plus									Démocratie	1		
	16	28 juil.	article	Ouest-France	28 juil.	hydrogène en France							1			1		
	17	30 juil.	article	Presse de la Manche	25 juil.	reste pionnière de					1					1		
août 17	18	8 août	Exposition	—	26 août	Energy Observer à		1								1		
	19	9 août	article	Presse de la Manche	9 août	Un catamaran qui navigue à l'hydrogène		1								1		
	20	14 août	article	Presse de la Manche	11 août	implantation d'une filière					1					1		
	21	26 août	article	Presse de la Manche	26 août	Observer à Portchanterey		1								1		
sept. 17	22	5 sept.	Reportage WEBtv	TEVi	1 sept.	Energy Observer		1								1		
oct. 17																		
nov. 17	23	7 nov.	Émission Radio	Europe1	7 nov.	courts - L'hydrogène est-il l'avenir								1			1	
	24	?	Article	Mobiliciés	9 nov.	premiers trains à								1			1	
	25	?	Article	Le Parisien	11 nov.	fournir 14 trains à								1			1	
	26	14 nov.	Reportage TV	TF1	13 nov.	hydrogène pourrait-elle concurrencer								1			1	
	27	20 nov.	Article	Orange News	16 nov.	revanche pour la voiture à								1			1	
	28	20 nov.	Article	RTL	17 nov.	voitures ou des bus à l'hydrogène a								1			1	
	29	?	Article	La Manche libre	18 nov.	Bientôt des vélos à	1									1		
	30	21 nov.	PPT	Afhyapac	avril16	hydrogène VORROGNE F.RANCE								1			1	
	31	21 nov.	Article	Presse de la Manche	21 nov.	Présentation Une usine à hydrogène à leur place					1					1		
	32	10 déc.	Reportage TV	INA	ina1968	voiture								1			1	
déc. 17	33	11 déc.	Conf. Presse	CD50	11 déc.	expérimente	1									1		
	34	12 déc.	Article	www.mobilicite	12 déc.	mise sur le vélo électrique à	1										1	
	35	13 déc.	Article	Presse de la Manche	13 déc.	L'Agglo se met au vélo à H2	1									1		

5	6	1	1	3	3	1	10	5	17	15	3
35									35		

14. Composition des groupes de généralistes pour les « réunions de labo »

14.1. Groupe de généraliste pour la réunion R01

ID	Prénoms	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G01	Tracy	21	Étudiante	Ingénieur ESIX	Sic
G02	Martine	64	Professeur de Français en retraite	Agrégation de Lettres	Litt
G03	Sylvie	48	Artiste plasticienne, Éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Les 2
G07	Inès	32	Étudiante	Master de psychologie (Chili)	Sic
G08	Anne	58	Comptable en retraite	Expert comptable	Litt
G15	Carla	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Sic
G16	Marie-Madeleine	58	Fonctionnaire DRAAF	BTS agricole + DEST informatique	Litt
G29	Gaëtane	33	Création entreprise en cours	Éducatrice spécialisée	Les 2

14.2. Groupe de généraliste pour la réunion R02

ID	Prénoms	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G05	Élise	30	Responsable d'un service medico-social	Médiation Culturelle	Litt
G06	Denis	59	Rédacteur en chef d'une WebTV	Graphiste	Litt
G07	Inès	32	Étudiante	Master de psychologie (Chili)	Sic
G13	Carl	53	Ingénieur industrie automobile	Ingénieur conception véhicule	Sic
G15	Carla	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Sic
G22	Monique	63	Contrôleur des impôts en retraite	BEPC + formations pro	Sic

14.3. Groupe de généraliste pour la réunion R03

ID	Prénoms	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G05	Élise	30	Responsable d'un service medico-social	Médiation Culturelle	Litt
G06	Denis	59	Rédacteur en chef d'une WebTV	Graphiste	Litt
G11	William	44	Responsable camionnage	Bac B	Litt
G22	Monique	63	Contrôleur des impôts en retraite	BEPC + formations pro	Sic
G31	Catherine	54	Institutrice en retraite et correspondante de presse	École normale	Litt

14.4. Groupe de généraliste pour la réunion R04

ID	Prénoms	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G02	Martine	64	Professeur de Français en retraite	Agrégation de Lettres	Litt
G03	Sylvie	48	Artiste plasticienne, Éditrice	Médecin généraliste et master didactique en FLE	Les 2
G101	Luc	46	Agent de maintenance	BTS Dessinateur projeteur	Sic
G102	Frédérique	47	Ingénieur de recherche	Doctorat en géographie	Litt

14.5. Groupe de généraliste pour la réunion R05

ID	Prénoms	Âge	Fonction	Formation	Se dit Scientifique ou Littéraire
G08	Anne	58	Comptable en retraite	Expert comptable	Litt
G11	William	44	Responsable camionnage	Bac B	Litt
G15	Carla	39	Vétérinaire ostéopathe	Vétérinaire	Sic
G101	Luc	46	Agent de maintenance	BTS Dessinateur projeteur	Sic
G103	Marie	28	Employée polyvalente en restauration	Bac ES + CAP Pâtisserie	Litt
G104	Caroline	23	Étudiante master LEA développement durable	licence LEA anglais Russe	Litt

15. Exemple de message envoyé aux généralistes avant la « réunion de laboratoire »

Au sujet de la réunion,

- l'objectif, comme il était indiqué dans l'appel à volontaires, est : « des personnes n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine, qu'il soit technique ou non, sont-elles tout de même capables de contribuer à la réflexion dans ce domaine ? »

- Antoine va vous présenter son travail et les préoccupations liées à son activité professionnelle. Il va en quelque sorte vous ouvrir les portes de son « intimité professionnelle », ce qui n'est pas forcément très facile. Même si nous sommes dans un cadre "protégé" (sans réel enjeu pour lui), il s'expose au regard.

Il a bien sûr préparé une présentation. Même si celle-ci a potentiellement l'allure d'un exposé, il est tout à fait possible (et même souhaitable) de ne pas hésiter à lui demander une précision, à poser une question, sans attendre la fin de son propos ou la traditionnelle « séance des questions ».

L'idéal serait d'avoir un dialogue (quasiment dès le début) en toute convivialité et simplicité.

Je n'ai pas grand-chose à "recommander" peut-être juste le fait qu'il n'y a pas de questions inutile ou inintéressante, et qu'il faut oser sans contrainte prendre la parole. Ce que dira chacune d'entre vous est potentiellement un point de départ pour une autre personne (y compris le spécialiste). À l'image des réunions créatrices (ou brainstorming), on peut voir chaque contribution, même si elle semble farfelue, hors sujet ou "irréaliste", comme une nouvelle piste (forcément inexplorée) qui résonnera et qui fera son chemin (ou non) chez les autres participants.

- À cette réunion il y aura également Élise, qui m'a aidé dans la préparation de cette rencontre et qui "animera" si besoin la réunion me laissant la possibilité d'être en retrait.

Avez-vous des questions ?

16. Extrait 1 de la « réunion de labo » n°1

Antoine — Complètement, c'est un rayon. Alors le laser sort d'une manière cylindrique et ensuite avec des systèmes de lentilles, par exemple des lentilles convexes, concaves, tout ça, on arrive à venir créer une nappe, on vient éclater notre faisceau et à la fin on a une nappe, un rideau de laser très fin, comme une feuille donc en fait on a notre laser, la lentille, on vient créer un rideau de laser, ça vient traverser notre flamme, donc ça ne perturbe pas, c'est quelque chose de non intrusif...

Rire de Carla

Antoine — Ce n'est pas clair ?

Carla — Si mais du fait de dire que ça ne perturbe pas, ça, c'est moins sûr.

Antoine — Comment ça pourrait perturber ?

Carla — Ne serait-ce que l'interaction.

Sylvie — Ça peut brûler un laser, la peau par exemple.

Antoine — Oui. Ça peut brûler.

Sylvie — Ça peut perturber la peau donc ça peut perturber la flamme.

Antoine — En effet sur un élément solide on va avoir une interaction. La flamme, ce n'est pas quelque chose de solide, c'est transparent.

Carla — Il y a des particules.

Antoine — Il y a des particules, complètement.

Carla — Donc...

Antoine — Et en fait la particule, par exemple très simplement si vous avez du parfum, vous appuyez, avec une lampe, une lampe finalement c'est un laser mais très grossier, vous n'avez pas d'interaction. Les gouttes ne sont pas perturbées par la lumière.

Sylvie — Si, la lumière chauffe, ça peut les volatiliser.

Antoine — Par contre, complètement, sur la température c'est exact, je suis entièrement d'accord et c'est pour ça qu'en fait on a des lasers spécifiques, des lasers qui coûtent très très cher. Par exemple un des lasers qu'on utilise coûte 200 000 €, la caméra 100 000 €, ce sont des choses très spécifiques. En fait le laser, on va choisir ce qu'on appelle la longueur d'onde. La longueur d'onde, pour faire très simple c'est la couleur du laser. Si le laser est vert on aura une longueur d'onde de 532 nanomètres par exemple. Si on est dans l'ultraviolet, par exemple le soleil émet dans toutes les longueurs d'onde. La lumière est visible mais ce qu'on prend quand on prend des coups de soleil, c'est de l'ultraviolet, on ne le voit pas et en fait on a aussi de la lumière ultraviolet et ça, on est sûr que ça ne perturbe pas.

Sylvie — Pourtant c'est ce qui fait bronzer.

Antoine — Oui ça chauffe, c'est vrai que c'est une bonne remarque en tout cas c'est tout le temps utilisé **mais c'est vrai que ça peut peut-être chauffer la goutte.**

Carla — Moi, j'ai des notions très vastes en physique quantique où justement...

Antoine — Je suis perdu là.

Rires.

Carla — Oui mais parce que là par contre je suis perturbée parce que vous dites que le laser n'interagit pas sur la flamme. Vu que ce sont des particules et que justement en ayant cette notion de particules jumelles avec la physique quantique, à partir du moment où on a un flux, que ce soit une longueur d'onde, on a une interaction et même...

Antoine — Alors on entre dans le détail mais **c'est vrai qu'il faut que je regarde.**

Carla — Oui parce que je me rappelle d'une expérience qui m'avait perturbée avec la physique quantique justement où on utilise un laser dans un rayon, quand on se place de ce côté-là sur le mur en face alors qu'il y a un rayon, on voit deux traits sur le mur en face, ça a diffracté alors que quand on se place de l'autre côté pour comprendre pourquoi il y a cette diffraction, on ne voit qu'un seul trait. Regardez les expériences en physique quantique mais par rapport à la non interaction, je suis perplexe.

Antoine — En tout cas ça interagit moins que de mettre quelque chose de solide.

Carla — Oui, mais de là à dire que ça n'interagit pas...

Antoine — Complètement, il faudrait vérifier.

Carla — Je n'irai pas jusque-là.

Antoine Après je pense que c'est quand même très négligeable je pense. On pourra en discuter peut-être pendant le repas...

17. Questionnaire post-réunion « à chaud » pour le chercheur

UNCAEN

QUELQUES QUESTIONS A ANTOINE – VENDREDI 24 MARS 2017

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Echanges ; convivialité ; Questions

Comment as-tu vécu cette réunion ?

Ea change des CPE ... Des personnes très intéressées
Un peu stressant au début
J'ai appris certaines choses et certaines idées seront proposées

UNCAEN

QUELQUES QUESTIONS À ANTOINE – VENDREDI 24 MARS 2017

Quelle était ta motivation pour participer à cette réunion ?

Parler de mes travaux est un réel plaisir ---
Je voulais également savoir comment les
gens allaient interagir ; leurs connaissances.
Suite à l'expérimentarium je voulais avoir des
idées de personnes plus matures.

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ? ☒ OUI ☐ NON

Si non, pour quelles raisons selon toi ?

Si oui, quoi ?

- Remise en question sur l'interaction laser/plume.
- Proposition de solutions que je n'avais pas imaginé.

QUELQUES QUESTIONS À ANTOINE – VENDREDI 24 MARS 2017

Cette réunion t'a-t-elle permis de clarifier une partie de ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4
Pas du tout				Fortement

Remarques ou précisions éventuelles :

Je me dirais pas clarifier mais plus que j'ai de nouvelles interrogations et c'est bien.

Si l'on considère l'ensemble du processus d'accompagnement t'ayant permis de rencontrer des généralistes, y compris le « public » de l'Expé,

Penses-tu que :

- la préparation avec Élise en vue des rencontres Expé t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4

- l'entraînement avec d'autres doctorants t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4

- la ou les rencontres avec le Public de l'Expé t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4

- la préparation avec Élise et moi en vue de la réunion aujourd'hui t'a permis de clarifier ton objet d'étude ?

0	1	2	3	4

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ? ☒ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

Oui car j'ai eu beaucoup de questions

 QUELQUES QUESTIONS À ANTOINE – VENDREDI 24 MARS 2017

Selon toi, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ? ☐ OUI ☒ NON

Pourquoi ?
Sans explications, il serait difficile de comprendre les documents

Penses-tu qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :
- une réunion plus longue ? ☒ OUI ☒ NON

Pourquoi ?
Je pourrais parler des heures du sujet mais jR est suffisant pour éviter de rentrer dans le détails.

- une réunion organisée différemment ? ☒ OUI ☐ NON

Si oui, quels changements pourraient être apportés ?
Faire la réunion dans le laboratoire pour visualiser l'expérience

- avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? ☒ OUI ☐ NON

Pourquoi ?
Je pense que les généralistes vont faire des recherches sur les thèmes et les questions abordés

QUELQUES QUESTIONS À ANTOINE – VENDREDI 24 MARS 2017

As-tu des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

Merci ça a été très enrichissant pour moi !

Comment vous êtes-vous sentis pendant cette réunion ?

*En danger des CO2 ... Des personnes très enthousiastes
Un peu stressant au début
J'ai appris certaines choses et certaines idées de travail positives*

Merci Antoine et maintenant à table !

18. Fiche synthétique de Florane - Réunion n°3

REMETTONS LA PENDULE À L'HEURE : RESYNCHRONISER LES RYTHMES BIOLOGIQUES DES PERSONNES ÂGÉES

PAR FLORANE PASQUIER, JEUNE CHERCHEUSE EN PREMIÈRE ANNÉE DE DOCTORAT EN
SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS)
AU LABORATOIRE COMETE.



Nous avons déjà tous entendu parler ou utilisé l'expression « d'horloge biologique ». Cette fameuse horloge qui règle notre vie de tous les jours et qui parfois peut complètement se décaler lorsque l'on travaille la nuit ou que l'on vieillit. Cette horloge règle notamment les rythmes biologiques du sommeil et de la température. La perturber nous expose à certaines dégradations de notre état de santé et joue sur notre humeur. Dans la vie de tous les jours ça ressemble plutôt à : « Oh laisse-moi tranquille j'ai mal dormi, je ne suis pas de bonne humeur ! ». Cette mythique horloge biologique existe bien réellement et elle est située au cœur de notre cerveau sous la forme de 2 petits noyaux. Les noyaux suprachiasmatiques – c'est comme ça qu'on les appelle – génèrent l'ensemble de nos rythmes biologiques.



Notre horloge biologique, telle une vieille montre, a besoin d'être remise à l'heure pour conserver une période de 24 heures. Ces réglages réguliers sont possibles car nous recevons sans le savoir des signaux de notre environnement appelés synchroniseurs externes. Le plus important de ces synchroniseurs est l'alternance jour/nuit liée à la rotation de la Terre. Mais il en existe d'autres comme les activités physiques ou sociales (sortie, réunion, etc.). Dans la littérature scientifique, on trouve l'hypothèse qu'un petit organe situé au fond de notre oreille est également un synchroniseur de nos rythmes biologiques. Il s'agit du système vestibulaire et son rôle n'est pas négligeable car il permet de nous équilibrer ou encore de garder une vision stable quand on marche.



Des expériences, menées notamment au sein de mon laboratoire sur modèle animal et sur l'Homme, ont validé cette hypothèse.

Mon travail de thèse consiste à continuer ces travaux en développant une thérapie qui aiderait à resynchroniser les rythmes biologiques des personnes âgées. L'objectif est que cette thérapie se base sur un protocole de stimulation du système vestibulaire.

Pour cela, j'ai mis en place une première expérience. Des étudiants sont venus au laboratoire pour tester un protocole de stimulation vestibulaire. Dans un premier temps, ils devaient répondre à



des tests/questionnaires pour évaluer leur niveau de vigilance et leur humeur (niveau d'anxiété, colère, etc.). Puis je leur appliquais des électrodes derrière les oreilles pour diffuser un courant électrique d'une très faible intensité afin de stimuler le nerf vestibulaire. Après une stimulation de 30 min à 1h, ils recommençaient les mêmes tests. Ces expériences ont montré, notamment, une diminution de l'anxiété suite à la stimulation. **Aujourd'hui je souhaite améliorer ce protocole pour obtenir de meilleurs résultats. J'aimerais choisir de nouveaux tests, plus adaptés, afin de mesurer plus finement les changements que la stimulation provoque sur l'humeur et les rythmes biologiques.**

Une fois cette expérience terminée, je testerai un autre type de stimulation vestibulaire : le fauteuil rotatoire. C'est un fauteuil qui tourne sur lui-même, un peu à l'image des entraînements de spationautes ! Cette expérience sera analogue à la précédente avec des tests pour évaluer la vigilance et l'humeur. Une fois que ces deux protocoles seront mis au point et donneront de bons résultats, nous pourrions imaginer un nouveau protocole qui reprendra les deux précédents mais avec une durée plus importante. Nous aurons alors de précieuses informations pour aider les personnes âgées à retrouver un sommeil en quantité et de qualité.

19. Roadbook de la réunion n°3 (les deux premières pages)

t	Contenu (Florane)	Nbre signes	Contenu (généralistes)
	« Ce sont ces petits noyaux qui vont exprimer leur propre rythme à eux. » « C'est son rythme à lui, exactement, c'est ça. »		Question sur le décalage dans le noir, question pour mieux comprendre ou question pour montrer qu'il a compris. William: Donc finalement ça n'a aucun lien avec le fait d'être dans le noir ? Le décalage, c'est lui qui l'a emmené avec lui. William: Oui mais la théorie disait que c'est ça le rythme, mais c'était le sien en fait ?
14:08	« C'est ça , on la force tous les jours si par exemple elle est sur 24 h et 30 minutes, tous les jours on va l'avancer de 30 minutes. »		Remarque pertinente William: C'est comme ça qu'on force la glande à rentrer tout ça dans 24 h au lieu de 24 h 30 ? 14:08 William: C'est pour ça que les gens qui vivent dans des pays au-dessus du cercle polaire ont des problèmes de dépression chronique l'hiver parce qu'ils ne voient pas le jour ?
17:39			Question pour mieux comprendre Élise : Ce que j'ai du mal à comprendre c'est un peu qui de l'œuf ou de la poule parce que tu nous dis tout à l'heure que la glande (oui) met tout en place en termes de température (oui), en termes (oui) d'hormones (oui), elle met tout en place pour créer ces variations de rythme (oui) qui nous permettent d'être plus attentionnés, d'avoir une température (oui, c'est ça exactement) régulée donc est-ce qu'on est actif parce que la glande nous permet d'être dans une période d'éveil ou alors est-ce que dans une période d'éveil... William: Ou est-ce que c'est dans une période d'éveil qu'on active la glande ? Élise : Voilà, est-ce que c'est dans une période d'éveil qu'on active le vestibule qui active la glande ?
18:19	« Non, c'est le contraire. Ce sont les noyaux qui vont vraiment régénérer les rythmes et les synchroniseurs vont permettre que ça fasse vraiment 24 h. »		
24:20	Pas entendue...		Question pour mieux comprendre Catherine : C'était des étudiants ?
24:43	« Ce sont des étudiants, ils sont en Master 1. » « Oui je pense surtout sur ce qui est dépression, tristesse, on peut avoir des scores plus élevés. » « Pour l'instant, souvent les protocoles on commence avec des sujets jeunes, sains et une fois qu'on est OK, on passe... comme sur tous les protocoles. » « Bon ils sont pas tous « sains »... »		Catherine : Ce sont des étudiants. Catherine : Est-ce que les résultats peuvent changer avec l'âge ? Catherine : somnolence, sur certaines choses... William: sains en STAPS ? William: c'est bien là où je voulais en venir... « étudiants » et « sains » d'abord... Est-ce que ce sont les étudiants, qui ont la vie la plus réglée déjà ? Début de l'émergence de la piste « changer de public »
30:48	« C'est pour ça qu'il y a une heure durant laquelle il n'y a pas de stimulation pour voir si c'est l'effet de l'ambiance ou vraiment l'effet de la stimulation. » « non »		Remise en cause du protocole Élise : En même temps ils sont plus détendus mais ils sont restés une heure posés, à ne rien faire. Élise : Il n'y avait pas d'effet sur la détente sans stimulation ?
32:31	« Clairement on peut pas faire semblant là... »		Remarque pertinente William: mais y'a pas de placebo là...
34:30			Piste changer de public Catherine revient sur cette proposition mais pas d'effet

UNE BACTÉRIE PRÉOCCUPANTE ET POURTANT MAL CONNUE

PAR MAXIME GRAND, JEUNE CHERCHEUR EN PREMIÈRE ANNÉE DE DOCTORAT
EN MICROBIOLOGIE DANS L'UNITÉ DE RECHERCHE RISQUES MICROBIENS (U2RM).

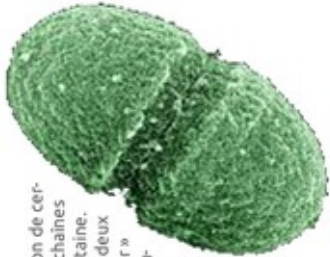


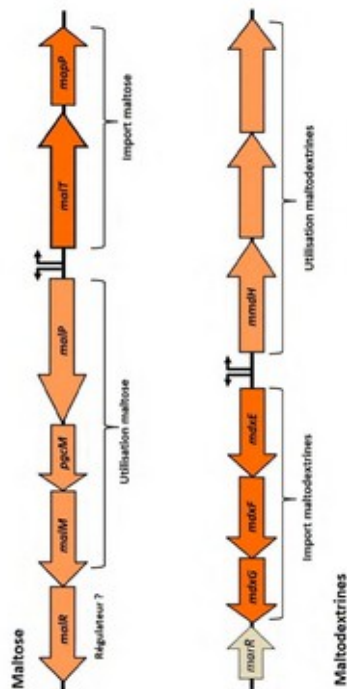
Je m'intéresse à une bactérie présente un peu partout, aussi bien dans l'eau que dans le sol ou les végétaux. Elle s'appelle *Enterococcus faecalis*. On la trouve en grande quantité dans le tube digestif des animaux. La plupart du temps, cette bactérie est profitable pour l'humain. Elle peut, par exemple, nous aider à digérer certains nutriments, à développer notre système immunitaire ou encore nous protéger d'infections d'autres microorganismes. Mais cette bactérie peut également, dans certains cas, provoquer des maladies parfois graves et représente la 4^e cause d'infections nosocomiales dans le monde.

Pour expliquer cet aspect pathologique, et éventuellement le corriger, il est nécessaire de mieux comprendre le fonctionnement de cette bactérie. Et c'est là que j'interviens !

Le but de chaque être vivant est de se reproduire. Contrairement à nous, les bactéries n'ont pas besoin de partenaires, elles se divisent simplement en deux. Pour produire l'énergie nécessaire à leur division, elles absorbent des nutriments, des sucres par exemple, présents dans leur environnement, et les dégradent pour les utiliser. Comprendre comment *Enterococcus faecalis* se nourrit revient à étudier un des moyens que possède ce microorganisme pour se développer.

Dans le cadre de mon doctorat, je m'intéresse à l'utilisation de certains types de sucres : les maltodextrines. Ce sont des chaînes de glucoses dont le nombre peut varier de 2 à une vingtaine. Pour utiliser ces sucres, *Enterococcus faecalis* procède en deux étapes : une première durant laquelle la bactérie va « avaler » le sucre et une seconde où elle va le digérer, ce qui aboutira à une production d'énergie. Pour ces deux étapes, et à chaque fois, elle a besoin de l'information génétique contenue dans son ADN. Pour comprendre plus en détail comment elle procède et tenter de l'expliquer, je dois explorer cette bactérie au niveau moléculaire. La molécule d'ADN est inerte et ne sert que de base d'informations pour la cellule.





L'absorption et la digestion des sucres sont très largement assurés par des protéines, sorte de grosses « molécules-outil » que la cellule produit elle-même en « lisant » leur plan de montage dans de petites portions de son ADN, appelés des gènes. Plusieurs étapes successives sont nécessaires pour transformer les plans de montage en protéines. Passer du gène à la production de protéines est une action très coûteuse à la fois en temps et en énergie. Vu la compétition entre les microorganismes, tout gaspillage peut être fatal ! Les étapes pour passer de l'ADN aux protéines sont donc très finement régulées. Et cette régulation est assurée, là encore, par des protéines.

Connaître comment la bactérie régule sa production de protéines serait un moyen d'agir sur son développement.

Mon objectif est de trouver le gène responsable de cette régulation. Pour cela, je peux « supprimer » un gène de la bactérie et regarder ce qui varie en son absence, donc en l'absence de la ou des protéines produites par ce gène, et en particulier m'assurer que la bactérie est toujours capable de réguler, ou non. Mais comme elle possède environ 3 000 gènes, il serait bien trop long de les supprimer tous un par un de façon aléatoire. J'ai bien essayé quelques « astuces » classiques comme de chercher chez d'autres bactéries des gènes de régulation semblables déjà connus, ce qui m'indiquerait une zone du génome à explorer préférentiellement... Malgré cela, je n'ai pas encore découvert cet acteur de la régulation. Quand ce sera le cas, je pourrai mieux comprendre l'adaptation d'*Enterococcus faecalis* à différents environnements et expliquer plus finement ce comportement contradictoire qu'elle adopte parfois : nous être bénéfique ou, au contraire, nous rendre malade.

21. Roadbook de la réunion n°4 (les deux premières pages)

t	Contenu	Nbre signes	t	
0	Maxime doctorant microbiologie laboratoire	405		
	Je travaille sur une BACTÉRIE 1 cellule parfois 2 1 rond où la trouve-t-on ? « gentile » et pathogène 4° cause infections nosocomiales	1567		Rires Élise : Ça évoque peut-être des choses. Élise : Donc ce sont deux bactéries ?
	Mon RÔLE comprendre son développement développement = division cellulaire division cellulaire = besoin énergie besoin énergie = besoin de se nourrir Montre boîte de pétri + tube Nourriture = sucres Définition MaltoD 2 étapes : « avaler » puis digérer	4093	3'20	1ère question : Luc : Toutes les bactéries sont dans ce schéma là ? Rires Sophie : Et là, si ce n'est pas de l'agar-agar, c'est quoi ? Sophie : C'est essentiellement du sucre quand même, ce qui leur faut pour se développer ? Martine : Ça peut aller jusqu'à combien ?
	ces 2 étapes assurées par des PROTÉINES <i>« Ces deux étapes donc avaler le sucre et digérer le sucre, vont être effectuées par la</i>	4293	?	DÉBUT DU ZOOM

<i>bactérie par des protéines, »</i> Les protéines sont produites grâce aux informations contenues dans l'ADN ADN = grande molécule composée de NUCLEOTIDES = des LETTRES (4 possibles) ADN = encyclopédie précieuse que l'on doit copier GÈNES = paragraphes 1 gène = une protéine La copie se fait grâce à ARN genre de post-it non précieux TRANSCRIPTION : ADN => ARN dans la cellule les protéines font tout ! <i>Comment peut-elle poser cette question ?</i>			Martine : Cette transformation ? Qui est à l'origine ? Comment ça se passe ? Élise : Ce sont un peu des ouvriers ? Martine : Les protéines, d'où viennent-elles ? Où la bactérie trouve-t-elle des protéines ? Sophie : Grâce aux mêmes gènes ? Sophie : Grâce à des bouts de son ADN ? Sophie : Est-ce qu'elle fait ça en continu ou y a-t-il et des déclencheurs ? Martine : Donc si je comprend bien, les protéines sont à la fois à l'origine et à l'arrivée ? Martine : Mais ce ne sont pas les mêmes ? Martine : Les sages-femmes, ça serait quoi alors ? Élise : Et qui ne deviendront pas forcément sage-femme ? Sophie : Finalement, toute la chaîne est protéique essentiellement ? Sophie : Peut-être faut-il expliquer la différence entre

22. Exploration du cas limite : Sylvie était-elle spécialiste ?

ENT Sylvie sur réunion Maxime – 18 janvier 2018

Je voulais revenir avec toi sur la réunion avec Maxime sur les bactéries de l'intestin, et à un moment je me suis dis « elle est peut-être éditrice Sophie mais avant il me semble qu'elle m'avait dit qu'elle avait fait des études de médecine.

Oui, oui, j'ai deux cursus, c'est ce que je t'avais dit dès le départ, mais j'ai assez peu pratiqué la médecine.

Est-ce que tu peux me donner des éléments précis ?

J'ai suivi un cursus de médecin généraliste à la Réunion de 1986 (interne en 94/95 puis faisant « office de » 96 et 97 car pas « thésé »). Je faisais en parallèle de la peinture et j'ai arrêté une première fois la médecine pour me consacrer à la peinture en 1997. [...] J'ai fait ensuite médecin conseil au don du sang pendant un an en 2001, parce que j'avais besoin de sous, mais ce n'était pas vraiment de la médecine, on interroge les donneurs. Après j'ai arrêté et je n'ai jamais repris.

Est-ce que tu te considères comme une spécialiste du thème de la réunion de Maxime ?

J'ai perdu le fil avec la médecine depuis tellement longtemps que je me considère complètement comme généraliste là-dessus, car je ne suis pas du tout au courant ni des nouveautés thérapeutiques. J'avais fait des études poussées, j'avais une maîtrise en sciences biologiques et médicales, une petite spécialisation qui m'aurait permis de faire un DEA en biologie si je voulais (en virologie). Donc depuis 21 ans, je ne suis plus dans le domaine.

Oui, mais quand Maxime nous entraîne au cœur de sa bactérie, avec de l'ARN, de l'ADN, des protéines avant, des protéines après,... tu te sentais quand même un terrain connu ?

Oh non, généraliste... si tu veux les notions de base, je ne suis pas complètement dans un univers inconnu, la structure du gène je sais comment s'est fait mais ça tu l'apprends en terminale, l'ADN c'est une connaissance partagée, et quand j'ai arrêté la médecine on commençait à développer les recherches là-dessus, mais on y était pas encore. J'étais en terrain complètement inconnu. Ma thèse était en santé publique sur l'évaluation de la prise en charge des patients atteints pas la lèpre, donc pas du tout une thèse de « biologiste ».

23. Indicateur A1 / Effet de la catalyse profane dans les « réunions de labo »

Synthèse des résultats des réunions de « labo » Indicateur A1 / Effet de la catalyse profane selon le mode 1

Préparation										Réunion de labo																		
Réunion prep					Travail rédactionnel																							
S01	La discussion que nous avons eu ensemble vous a-t-elle permis de clarifier votre objet d'étude ?					Le travail rédactionnel vous a-t-il permis de clarifier votre objet d'étude ?					S avait-il « envie d'apprendre » ?		Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?		Comment avez-vous vécu cette réunion ?		Avez-vous le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?		Cette réunion vous a-t-elle permis de clarifier une partie de votre objet d'étude ?			Pensez-vous que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?						
	0	1	2	3	4						OUI			Ça change des CM2... des personnes très intéressées, un peu stressant au début. J'ai appris certaines choses et certaines idées seront proposées.		OUI		0			1	2	3	4	OUI			
						Sans objet					Avoir des idées de personnes plus matures					Échanges, convivialité, questions		- Remise en question sur l'interaction laser/flammie - Proposition de solutions que je n'avais pas imaginé					Je ne dirais pas clarifier mais plutôt que j'ai de nouvelles interrogations et c'est bien			car j'ai eu beaucoup de questions		
S02	Elle m'a permis de clarifier la présentation que je devais faire de mon objet d'étude					Sans objet					non détecté		- Échange, interaction - Rencontres avec des personnes intéressées ayant envie de comprendre, en un mot intéressés et motivés		Passionnante, j'ai retrouvé le bonheur d'échanger avec des « généralistes » Très beau moment, content de cette rencontre.		OUI et NON		0			1	2	3	4	OUI		
	0	1	2	3	4													- Non, au niveau recherche il ne m'apparaît pas de nouvelles études à mener après cet échange. - oui : personnellement, au niveau de l'échange sur mon domaine de recherche. Une prise de recul sur la manière de présenter ma recherche pour améliorer ma pédagogie.								Acteurs et moteurs de la discussion		
						Sans objet																						

Préparation													Réunion de labo																																							
Réunion prep						Travail rédactionnel																																														
La discussion que nous avons eu ensemble vous a-t-elle permis de clarifier votre objet d'étude ?						Le travail rédactionnel vous a-t-il permis de clarifier votre objet d'étude ?							S avait-il « envie d'apprendre » ?							Après cette réunion de travail, quel est le mot ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?						Comment avez-vous vécu cette réunion ?						Avez-vous le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?						Cette réunion vous a-t-elle permis de clarifier une partie de votre objet d'étude ?						Pensez-vous que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?								
S03						0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	OUI													OUI																							
						Oui cette discussion m'a permis de prendre du recul et de voir les choses de manière plus globale.						La première phase de présentation avec Élise et toi m'a plus aidée à clarifier mon sujet.							...et peut-être repartir avec des idées ou des pistes de travail.							Échange, Curiosité						Très bien, j'ai vraiment passé un très bon moment et les échanges avec les généralistes étaient très intéressants.						Les généralistes m'ont donné des idées à creuser dans la littérature (est ce que les femmes sont plus touchées que les hommes...) et des pistes d'amélioration pour ma prochaine expérimentation.						Ils étaient très curieux de comprendre, motivés, avec un esprit critique ce qui était très intéressant.								
S04						0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	non détecté													OUI																							
																			C'était une expérience agréable durant laquelle j'ai pu partager une partie de mon travail à des personnes qui ne travaillaient pas dans ce domaine, ce qui est très rare. J'ai été très agréablement surpris de voir que mon sujet pouvait intéresser un public non spécialisé.							Bonne expérience !						J'ai pu voir l'intérêt et l'investissement que peut susciter un travail de vulgarisation de la part du public.						Les G ont proposé des méthodes ou des idées pour tenter d'avancer et ont commencé à suivre le même raisonnement que nous avons eu au laboratoire														

Préparation															
Réunion prep		Travail rédactionnel													
La discussion que nous avons eu ensemble vous a-t-elle permis de clarifier votre objet d'étude ?		Le travail rédactionnel vous a-t-il permis de clarifier votre objet d'étude ?		S avait-il « envie d'apprendre » ?		Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui vous viennent à l'esprit ?		Comment avez-vous vécu cette réunion ?		Avez-vous le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ?		Cette réunion vous a-t-elle permis de clarifier une partie de votre objet d'étude ?		Pensez-vous que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ?	
0 1 2 3 4		0 1 2 3 4		OUI						OUI		0 1 2 3 4		OUI	
Oui, dans ma tête en tout cas. Comme le travail de l'ethnographe dépend d'un échange entre les sujets de terrain, il m'a été très intéressant de discuter avec vous de l'échange scientifique entre spécialiste et généraliste. - Rôle des non-linguistes dans mon travail à - prise de recul par rapport aux principes d'enquête (les données mêmes que je cherche à collecter)				avec curiosité des résultats possibles		Râlerie		- avec curiosité des résultats possibles - Dans l'angoisse de pouvoir cohérent mon travail		Des points de vue variés sur : - la pratique de ma recherche - les questionnements de ma recherche		Je crois que la fatigue m'empêche de répondre à cette question, que j'ai besoin d'y réfléchir		Les participants étaient attentifs et curieux, surtout sur l'exemple d'objet d'étude mais aussi sur la question libre de pourquoi on stylise nos paroles.	
S05															

LES CONTOURS POÉTIQUES DE LA RÂLERIE NORMANDE

PAR CATHARINE
ENSEIGNANTE-CHERCHEUSE EN LINGUISTIQUE
ET ETHNOGRAPHIE À L'UNIVERSITÉ DE CAEN-NORMANDIE.



Je m'intéresse aux langues et plus précisément à la pratique que les gens ont des langues, que je considère comme des phénomènes sociaux et culturels.



Lorsqu'on écoute une personne parler, on se rend compte que ce qui donne du sens aux propos est moins la grammaire que le style que la personne va donner à ses mots. En effet, je considère la langue non pas comme une suite de règles de grammaire et de conjugaison, mais comme un processus en mouvement dont la richesse est ancrée dans les courants de vie des Hommes et des pratiques. Je travaille donc plus particulièrement sur ce que l'on appelle les contours poétiques, c'est-à-dire les choses qui vont caractériser notre discours, comme par exemple l'intonation que nous donnons aux mots, la prolongation de certaines voyelles, le rythme de parole, les répétitions, etc. Si on ne regarde que la grammaire, on passe à côté de la subtilité de la langue, de la façon dont les membres d'un groupe social ou culturel communiquent. Je considère que les contours poétiques servent à structurer et donner du sens à ce que nous disons.

Je m'intéresse donc aux interactions verbales au sein de groupes de personnes. Quels contours poétiques utilisent-ils pour donner du sens à leur propos ? Mes préoccupations premières concernent l'emploi de dispositifs stylistiques, tels que la rime, l'utilisation de métaphores et la prosodie (l'intonation et l'accentuation), dans les dires des personnes. Plus précisément, je cherche à comprendre comment ces dispositifs se manifestent dans l'expression verbale de manière spontanée lorsque les gens interagissent les uns avec les autres. Avec toujours en toile de fond cette question : quel est le lien entre la langue et la culture ?

Je travaille essentiellement sur trois langues. Tout d'abord l'anglais, dont j'étudie les styles et les contours poétiques en écoutant les gens, mais aussi en analysant des textes de discours parlés et chantés. Ensuite, j'ai longtemps étudié une langue amérindienne : le Chinook Clackamas. Elle est considérée comme une langue morte, pourtant on retrouve des traces de cette langue dans des réserves amérindiennes des états de Washington et de l'Oregon. Et bien sûr, vivant en France depuis de nombreuses années, je m'intéresse également à la langue française. Ces trois langues me servent de base pour comparer les formes et les dispositifs stylistiques entre cultures différentes.

Pour vous donner un exemple plus concret d'étude que je mène, je travaille depuis quelques années sur un genre que j'appelle : « la râlerie en Normandie ». J'interroge un certain nombre de Normands sur leur pratique et, quand le contexte le

permet, j'enregistre la râlerie des uns et des autres. J'identifie les diverses fonctions que le discours râleur réalise — le soulagement, la victoire suite à une dispute, l'obtention d'une cause, etc., et j'examine les dispositifs stylistiques que mon locuteur ou ma locutrice met en œuvre. J'analyse les tournures employées mais aussi les gestes, les rires, les grimaces qui accompagnent le discours. Ce que j'essaie de mettre en avant, ce sont tous les effets rhétoriques et/ou poétiques de la râlerie. La particularité de cette recherche dite « ethnopoétique » est de valoriser les paroles culturellement riches dans toutes leurs couleurs et leurs sonorités.



Le travail que je mène sur différentes langues, différentes personnes, différents contextes s'ajoute à celui de chercheurs du monde entier qui tout comme moi essaient de démêler le lien étroit entre la langue et la culture. Une question demeure encore aujourd'hui : pourquoi fait-on cela ? Pourquoi ne nous contentons-nous pas des règles de grammaire, et mettons tous ces contours poétiques lorsque nous parlons ?

25. Questionnaires de la réunion n°1 « bateau-école »

Questionnaire pour les porteurs de projet – phase 1 de la réunion (recto)



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S1

Après la première phase de cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Estimes-tu que cette première phase de la réunion t'a permis de :

1/ clarifier la vision que tu as du projet de bateau-école ? ☐ OUI ☐ NON

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Si oui, penses-tu que cela provienne :

1.1/ du fait que tu aies eu à présenter le projet à des personnes qui ne le connaissaient pas avant la réunion ? ☐ OUI ☐ NON

1.2/ de la simple présence des généralistes ? ☐ OUI ☐ NON

1.3/ des échanges avec les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

2/ d'avoir de nouvelles interrogations sur le projet ? ☐ OUI ☐ NON

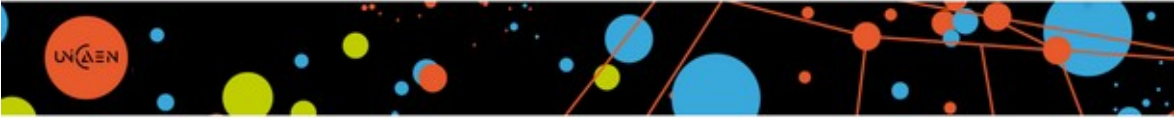
0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Si oui, laquelle par exemple ? :

Si tu as répondu OUI à 1/, comment pourrais-tu définir ou préciser cette « clarification » ?

1



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S1

Penses-tu que la présence des généralistes... :

1/ ...a eu un impact sur les échanges entre les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

2/ ...a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ?

☐ plutôt accéléré ☐ plutôt freiné ☐ Ni l'un ni l'autre

ACCÉLÉRÉ

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

FREINÉ

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ ...a eu un impact sur le contenu de la réunion ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

4/ ...a aidé à mettre en place un début de langage commun ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui, as-tu un exemple ?

2

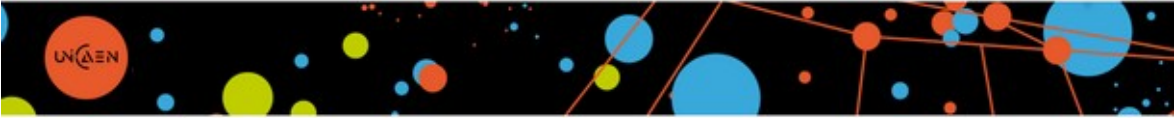


QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Après cette réunion de travail, quel est le mot, ou les mots, qui te viennent à l'esprit ?

Comment as-tu vécu cette réunion ?

1



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - **S2**

Quelle était ta motivation pour participer à cette réunion ?

As-tu le sentiment que cette réunion t'a apporté quelque chose ? ☐ OUI ☐ NON

Si non, pour quelles raisons selon toi ?

Si oui, quoi ?

2



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Estimes-tu que la suite de la réunion t'a permis de :

1/ clarifier la vision que tu as du projet de bateau-école ? ☐ OUI ☐ NON

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Si oui, penses-tu que cela provienne :

1.1/ des échanges avec les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

1.2/ des interactions avec les généralistes (remarques, questions...) ? ☐ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

2/ prendre du recul par rapport au projet ? ☐ OUI ☐ NON

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Remarques ou précisions éventuelles :

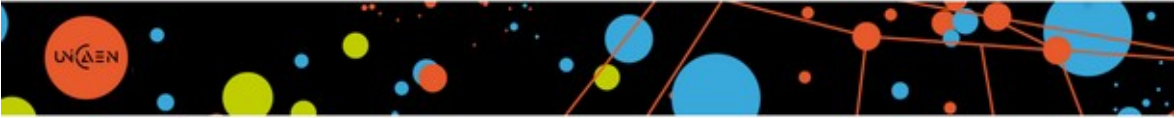
3/ d'avoir de nouvelles interrogations sur le projet ? ☐ OUI ☐ NON

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Si oui, laquelle par exemple ? :

3



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

Si tu te réfères à d'autres réunions de travail auxquelles tu as participé (type réunion de démarrage de projet), penses-tu que les interactions avec les généralistes... :

1/ ...ont eu un impact sur les échanges entre les spécialistes ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

2/ ...a accéléré ou freiné les échanges entre les spécialistes ?

☐ plutôt accéléré ☐ plutôt freiné ☐ Ni l'un ni l'autre

ACCÉLÉRÉ

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

FREINÉ

0	1	2	3	4

Pas du tout *Fortement*

Remarques ou précisions éventuelles :

3/ ...ont eu un impact sur le contenu de la réunion ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui lequel ?

4/ ...ont aidé à mettre en place un début de langage commun ? ☐ OUI ☐ NON

- si oui, as-tu un exemple ?

4



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

En repensant à la réunion qui vient de se dérouler, penses-tu que les généralistes ont été « acteurs de la réflexion » ? ☐ OUI ☐ NON

Remarques ou précisions éventuelles :

Selon toi, aurait-il été souhaitable, plus « efficace », que les généralistes reçoivent des informations sur le sujet présenté avant cette réunion ? ☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

Penses-tu qu'il aurait été possible d'aller plus loin avec :

- une réunion plus longue ? ☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

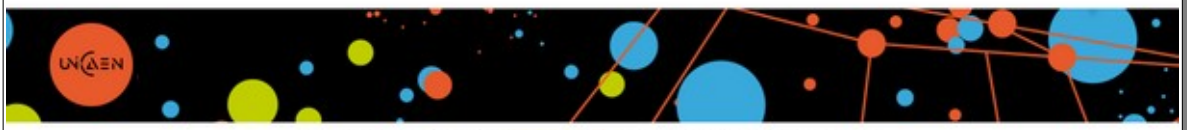
- une réunion organisée différemment ? ☐ OUI ☐ NON

Si oui, quels changements pourraient être apportés ?

- avec une seconde réunion décalée de quelques semaines ? ☐ OUI ☐ NON

Pourquoi ?

5



QUELQUES QUESTIONS À <PRÉNOM> – SAMEDI 17 FÉVRIER 2018 - S2

As-tu des questions (ou des remarques) sur cette expérience ?

Merci Vincent et maintenant à table !

6

26. [12 avril 2019] Invitation au Workshop Air Liquide (recto)



Contact Air Liquide : M

Invitation au Workshop

Technologies et transition énergétique : Dialogue Experts-Généralistes

19 avril 14h30 - 17h

Campus Innovation Air Liquide Paris Saclay

1 Chemin porte des Loges, 78350 Les Loges en Josas

Participation à distance : [Via Hangouts Meet](#)
Ou par téléphone +33 1 87 40 05 49 PIN: 922 038#

Un workshop pour partager les résultats d'une thèse et débattre de la suite

Depuis les années 2000, **Air Liquide** investit des moyens croissants dans le développement et la mise en œuvre d'**infrastructures hydrogène (production et distribution) pour la mobilité électrique en France et à l'international**. Les équipes Air Liquide (managers, commerciaux, ingénieurs, chercheurs) sont amenées à coopérer avec de nombreuses parties prenantes pour élaborer des projets de déploiement d'infrastructure de fourniture d'hydrogène (station, production, approvisionnement en énergie primaire) et des véhicules électriques hydrogène adaptées aux usages visés, aux bénéfices environnementaux recherchés et aux contraintes financières.

L'hydrogène étant une solution énergétique nouvelle, elle fait face à des questionnements nombreux sur les aspects économiques, environnementaux, technologiques, sécurité et stratégiques. Les équipes Air Liquide ont appris à répondre à ces questions et à travailler avec les autres parties prenantes des projets de déploiements (autres investisseurs, institutions régionales et nationales, DREAL, pompiers, élus locaux, utilisateurs, ...). Air Liquide recherche des manières de susciter plus largement l'intérêt pour les solutions hydrogènes dans la société civile.

Les actions menées dans le champ de l'**acceptabilité sociale** (analyse des acteurs, gestion des parties prenantes, recherche de compensations, etc.) visent en général à



Contact Air Liquide : M. marc.morin@airliquide.com

obtenir l'adhésion de la société civile à un projet industriel ou d'infrastructure déjà définis. Les limites de ces approches, qui imposent une prise de position binaire de la part de la société civile (accepter ou rejeter le projet), sont régulièrement mises en évidence par l'actualité comme des situations de blocage – enlisements, rejets violents – constituant autant de risques industriels majeurs.

Le travail de thèse proposé par l'**Université de Caen-Normandie** et réalisé par **Frédéric Naudon** consistait à tenter de **sortir de cette binarité** en favorisant l'émergence de situations intermédiaires. L'originalité de ce travail a été de faire l'hypothèse que des **« profanes non partie prenante » étaient des acteurs pertinents** pour élargir le champ des possibles et résoudre des problèmes concrets.

Les résultats des dispositifs expérimentaux mis en place pour vérifier cette hypothèse de recherche (création d'un groupe de 24 profanes sur 18 mois et organisation de réunions de travail avec des spécialistes) vous seront présentés.

Frédéric Naudon, doctorant (3^e année) au CERReV (EA 3918)/Pôle risques, qualité et environnement durable - Université de Caen-Normandie dans le cadre d'une thèse financée par la société Air Liquide.

Agenda

- Accueil et introduction : la filière hydrogène dans le monde - état des lieux - Expert Air Liquide
- Restitution des travaux de la thèse : Frédéric Naudon
- Tour de table des participants : En quoi ces résultats peuvent être utiles à votre activité ?
- Discussion sur la dissémination et la mise en oeuvre des résultats

27. Réponses à la question préliminaire posée aux 32 généralistes inscrits au Groupe

« Quels pourraient être selon vous les apports des généralistes dans des réunions de travail avec des spécialistes ? De quelle nature pourraient être ces apports ? »

G01 — Lorsque des spécialistes travaillent, étant très impliqués dans le sujet, ils ne voient pas forcément des problématiques simples. Ainsi, un généraliste avec son avis « naïf », pourra soulever des problèmes que les spécialistes n'auraient pas songé.

G03 — Permettre de garder un point de vue externe, davantage de recul sur un sujet précis. Permettre d'intégrer des opinions contraires. Faire émerger des points de résistance à un changement donné. Multiplier les angles.

G05 — Il me semble que des généralistes peuvent apporter des solutions de terrain, et rapprocher l'idée générale d'un bon sens commun, peut être parfois perdu de vue par les spécialistes dans leur flot d'informations. Finalement, les solutions des généralistes pourraient peut-être être plus simple, plus compréhensibles et donc plus fédératrices.

G06 — Une méthode de réflexion, un angle d'attaque différents des spécialistes.

Le point de vue non « pollué » par des acquis, ni celui de l'environnement (réputation, hiérarchie...)

Prise en compte d'éléments inconnus des spécialistes

G07 — Selon mon expérience professionnelle de psychologue judiciaire, les connaissances que nous avons acquises pendant notre formation générale sont la base de notre futur développement professionnel comme spécialiste. Donc, les deux personnes ont des connaissances communes qui leur ont apporté les mêmes instruments pour effectuer un même travail. Mais quand le temps passe, les spécialistes focalisent leur attention dans les sujets relatifs à leur intérêt de plus en plus spécifique, en mettant de côté les concepts plus généraux. Pour cette raison, les généralistes peuvent aider les spécialistes pour leur rappeler un point du vue objectif plus large des problématiques.

A titre d'illustration dans le champ de la psychologie, les spécialistes judiciaires font des évaluations précises concernant la crédibilité du témoignage des victimes de délits sexuels ; ils peuvent ajouter des caractéristiques culturelles et historiques du sujet et de son environnement, permettant ainsi une contextualisation du sujet pour pouvoir amener un diagnostic plus crédible.

G08 — si c'était mon cas je poserais mes questions de généraliste à des spécialistes, puisque la société n'est pas faite que de spécialistes,

Apporter une expérience ou une inexpérience ou un talent ou une connaissance ou une conviction qui pourrait » nourrir » le spécialiste, partager des idées, défendre un point de vue, apporter un angle de vue différent, espérer la transmission d'un nouveau savoir. Casser aussi des cadres !

Du généraliste au spécialiste... Ils ont besoin l'un de l'autre.

G09 — Il me semble que les généralistes peuvent apporter un apport non négligeable aux spécialistes dans la mesure où ils contribuent à une vision globale sur les problèmes posés à

la société. Le spécialiste connaît très bien son domaine d'activité, mais il peut avoir « le nez dans le guidon », ne pas remettre sa connaissance dans un contexte global.

Et le spécialiste peut même aboutir à des erreurs s'il fait abstraction du contexte général.

G10 — Selon les spécialités qui sont mis en avant dans une discussion entre généralistes et spécialiste, je pense que les généralistes peuvent faire part (apporte) d'expérience due principalement à leurs vécus, à leur image et avis propre de la spécialité ou encore reflète un côté humaniser et émotionnel.

(Dans certains échanges je pense même que l'ignorance d'un généraliste, au même titre que son savoir, apporte une vue extérieure et d'ensemble au spécialiste).

G11 — Une vision ou un point de vue plus global, moins centré sur une spécialité. Un regard libre de certaines contraintes connues des spécialistes, de plus une obligation de vulgarisation de la part de ceux-ci afin de nous rendre intelligible le projet. Ce qui les conduirait à une simplification de la présentation d'un projet, sortir de l'entre-soi, rendre accessible et compréhensible à tous ce qui ne l'était peut-être pas.

G12 — Selon moi, un généraliste a des connaissances variées, médiocres (à comprendre non approfondies) mais justement générales, qui touchent à plusieurs domaines. Une spécialité peut évoluer par analogie avec d'autres sujets. Une vision peut-être plus vaste qu'un spécialiste qui aura tendance à être très bon, mais dans quelques domaines seulement.

Cela peut influencer notamment sur les principes d'incrémentation et d'innovation. Le spécialiste aura tendance à approfondir un domaine qu'il connaît déjà alors que le généraliste, du fait de sa méconnaissance du domaine sera potentiellement amené à le disrupter, l'exploiter sous des angles différents qui lui sont propres et non dicté par des protocoles.

Ensuite, le généraliste, du fait de sa méconnaissance dans le domaine d'étude, posera des questions au spécialiste afin d'en apprendre davantage. Questions qui peuvent potentiellement amener le spécialiste à aborder des facettes de sa spécialité ignorées, lui faire trouver l'inspiration de par le biais de son explication, ou lui permettre de réorganiser ses idées en faisant une remise à plat.

Ensuite, dans le même principe, le spécialiste devra simplifier ses idées afin qu'elles soient comprises par le généraliste. Capacité de simplifier qui n'est pas toujours évidente pour le spécialiste mais qui se retrouve primordiale lorsqu'il doit les exposer au public/les démocratiser.

Les généralistes peuvent aussi s'être renseignés sur la spécialité à un moment ou un autre de leur vie et avoir exploité des parties de la spécialité jusqu'alors inconnues du spécialiste.

Ces apports seraient donc généraux, à tendre vers l'élargissement du domaine spécialisé.

Innovants, à tordre la spécialité dans des chemins incongrus. De réflexion commune et introspective de par le dialogue. Des apports oratoires pour le spécialiste. Et enfin, probablement tout un tas d'autres apports, pourquoi pas ! Voilà ce qu'il me vient sur le moment. C'est le fruit d'une réflexion personnelle, il n'y a aucune source je n'émet que des suppositions.

G13

— Apport éthique : exprimer les limites que la majorité de la population n'est pas prête à passer.

- Apport politique : faire le lien avec les parlementaires si une loi doit évoluer pour pouvoir autoriser une technique / une pratique qui va dans l'intérêt général.
- Support aux spécialistes :
- Les questionner / les conseiller sur la façon de présenter leur technique / leur pratique pour qu'elle soit comprise par la population concernée. Ainsi on évitera les peurs injustifiées.
- Contrôle :
- Que les éléments avancés par les spécialistes ont bien été évalués par leurs pairs. Que ça correspond bien à l'état de la connaissance dans le domaine.
- De la validité économique si c'est un projet public. (on aura besoin de spécialiste de l'économie !
- Si les experts sont en conflit d'intérêt.
- Apporter le point de vue des personnes concernées / des riverains d'un projet

G14 — Elles ont forcément plus de recul sur le sujet, apportent un regard plus large et donc peuvent penser à des pistes de travail différentes. Elles travaillent avec leur « bon sens », amènent sûrement du concret et du vécu dans le travail théorique.

G15 — En posant des questions parfois basiques, je trouve que les « généralistes » amènent les « spécialistes » à pousser leurs réflexions et éclaircir leurs propos pour clarifier une situation, un concept. Quand on ne s'y connaît pas dans un domaine, on peut avoir des questions qui sortent de l'ordinaire et invite une personne « spécialisée » à réfléchir.

Je suis d'avis qu'il y a toujours plus d'idées dans plusieurs têtes que dans une seule et on s'enrichit des partages que l'on a sur un sujet.

G16 — Les généralistes étant d'horizons divers, ils peuvent apporter ou développer des idées nouvelles au groupe en fonction leur vécu personnel ou professionnel.

Les origines différentes peuvent provoquer une émulation et permettre de proposer de nouvelles solutions.

Les généralistes n'étant pas aussi investis sur le sujet traité, ils ont peut-être une « liberté, une ouverture d'esprit » autre qui là aussi peut aider à faire émerger des solutions

G18 — Je pense que les généralistes pourraient contribuer à ce que les spécialistes n'enferment pas leurs réflexions dans des théories, des concepts qui finissent par être déconnectés de la « réalité », et à ce que les termes et notions employé-e-s soient clairement défini-e-s et exprimé-e-s (pour que l'on soit bien sûr-e-s que tout le monde parle de la même chose et donc limiter des malentendus, et aussi pour qu'il puisse y avoir une véritable communication, compréhensible pour les non-spécialistes, suite aux réunions).

De plus, je pense que ne pas avoir de connaissances particulières dans un domaine peut permettre d'avoir un regard plus large, parfois moins biaisé que suite à une étude approfondie d'un sujet qui mène à mettre de côté certaines pistes pour en creuser d'autres. Les généralistes pourraient alors ramener à la réflexion des idées qui avaient été mises de côté par les spécialistes sans véritable raison, ou simplement qu'ils n'avaient pas envisagées.

G20 — Je pense que les généralistes peuvent apporter les compétences acquises au cours de leur expérience : compétences relationnelles, d'analyse, de synthèse, etc.

Les acquis résultant de l'expérience peuvent être transposables (encore faut-il créer du lien). Les généralistes peuvent avoir acquis une intelligence des situations et des compétences transversales en éthique, par ex., etc.

G21 — Les généralistes peuvent apporter aux spécialistes un retour de néophyte. C'est-à-dire qu'ils peuvent permettre aux spécialistes de voir ce qui est facilement compréhensible ou non par la population. Cela pourrait éviter une communication mal gérée et créer des mécompréhensions qui pourraient entamer un projet.

Les généralistes peuvent également offrir un retour plus terre-à-terre sur les besoins d'un groupe, et peut-être permettre d'avoir un projet en adéquation avec les besoins.

Le heureux hasard peut aussi être de mise. En effet l'interdisciplinarité offre parfois des dénouements heureux dans la recherche ou dans la création. Il pourrait en être de même dans ce genre de réunion.

Bien sûr si ces exemples sont de natures positives, le négatif n'est pas à exclure, et la communication qui semble être la force de ce projet peut aussi être désastreuse et amener à une perte de temps ou bien compliqué l'aboutissement d'un projet.

G22 — Contrairement aux spécialistes, les généralistes n'ont pas par nature de connaissances approfondies et précises du sujet.

Leur réflexion, leur questionnement, liés à leur ignorance doivent permettre de revenir sur les fondamentaux du sujet et ainsi en retracer l'origine.

Ces apports, en plus d'être nécessaires sont obligatoires

G23 — J'ai déjà travaillé avec des spécialistes en tant que généraliste, donc je peux apporter ma contribution à partir d'un vécu : le spécialiste ne pouvait travailler sans le généraliste et réciproquement. Le généraliste a une bien meilleure vision de l'« enjeu » mais il ne peut résoudre un problème sans l'intervention du spécialiste.

Le spécialiste a souvent le nez dans le guidon et le généraliste peut l'aider en lui ouvrant d'autres voies de réflexion en partant de l'axiome 80 % de psychologie et 20 % de technique.

G24 — Cet apport me paraît devoir être différencié selon le thème abordé. Si celui-ci est très technique ou théorique, la contribution du généraliste sera moindre. Les apports respectifs me semblent être de l'ordre des vases communicants : plus le thème sera spécialisé, moins l'apport du généraliste sera important.

Le seul apport qui pourrait être permanent pourrait être un recadrage du sujet dans un monde réel, plus pragmatique.

G25 — L'apport des généralistes est lié à la personnalité des spécialistes

Une remarque préliminaire :

Dans une réunion de travail, le rôle de celui qui anime la réunion me semble primordial. C'est celui qui facilite le dialogue entre les spécialistes et les généralistes. Il veille à ce que la réunion se déroule bien, s'assurant que tous les participants peuvent s'exprimer, y compris les généralistes, c'est aussi une sorte de « passerelle » entre les « sachant » et les « béotiens » du sujet traité.

Comment faire parler les sans voix, ceux qui ont des difficultés à prendre la parole en public, à s'exprimer clairement ? Cela renvoie aussi à la technique de conduite de réunion

L'apport du généraliste dépend beaucoup de l'attitude et du comportement du spécialiste :

Dans le schéma qui suit (sans doute caricatural) : si le spécialiste se comporte en « je sais tout », qui consulte les non-spécialistes en faisant comprendre qu'il le fait par obligation (juridique par exemple) ou par tactique, Le vocabulaire utilisé par le spécialiste peut être un moyen pour lui de faire valoir son savoir et de conserver le pouvoir

Dans un tel contexte, le dialogue sera difficile. Le généraliste aura des difficultés à prendre la parole, rendant sa présence inutile.

Par contre, si le spécialiste a un comportement ouvert, à l'écoute des autres, faisant preuve à la fois de pédagogie et de diplomatie, le généraliste se sentira plus à l'aise pour s'exprimer.

On peut considérer que dans une réunion de travail, les généralistes peuvent apporter du bon sens à la fois dans la manière d'aborder la problématique ou par rapport à la solution envisagée par les spécialistes ou le maître d'ouvrage.

Il peut aussi être le porte-parole de la rue, des sans voix, de ceux qui n'osent pas s'impliquer davantage, des usagers, des « Ya qu'à, faut qu'on ».

Les généralistes par méconnaissance pointue du sujet traité, s'expriment avec une simplicité qui oblige les spécialistes à se mettre à leur niveau, c'est-à-dire à sortir de leur discours de spécialiste.

G26 — Un problème s'appréhende sous de multiples points de vue, car il est rarement univoque et présente de multiples facettes surtout lorsqu'il résulte de causes multifactorielles.

de plus, lorsqu'il est avéré, des niveaux d'intervention doivent être envisagés. Exemple: pour une maladie ; une fois le diagnostic et le pronostic établis on envisage les stratégies de traitements : le curatif ; le palliatif ; le préventif.

j'opterais pour une approche pluridisciplinaire en général, mais le risque en cas d'urgence est de différer indéfiniment les décisions et de ne pas prendre la décision opportune dans les délais adéquats.

Alors on devra envisager ce qu'il advient de la responsabilité... dilution dans un collectif ?

j'ajoute, "un regard candide est quelquefois à même d'éclairer la réflexion d'experts surtout lorsqu'ils s'enferment dans des querelles stériles »

Conclusion des personnes sont capables de contribuer à la réflexion dans un domaine dans lequel elles n'ont pas de connaissances particulières, certes, prendre les décisions de résolution et en endosser la responsabilité, c'est une toute autre affaire.

G27 — Le généraliste apporte sa fraîcheur d'esprit et sa volonté de comprendre. Il oblige la vulgarisation des connaissances et oblige le spécialiste à prendre du recul et peut-être à faire une pause dans son processus de raisonnement pour décortiquer et reprendre les fondamentaux de son analyse.

G28 — Que sont les SPÉCIALISTES ? des gens plutôt compliqués

Partent d'un phénomène pour en tirer des possibilités, qui n'ont pas de limite

Des chercheurs attentifs à savoir la moindre évolution d'un phénomène, pour le comprendre et en tirer d'éventuels possibles pour de multiples acteurs

Avides de savoir et expliquer à partir de leur chaire, de leur média, l'évolution probable d'un phénomène de société, jusqu'à l'absurde, jusqu'au basculement dans la contradiction virtuelle

Le S fait « dans la dentelle », imagine, se complaît dans des démonstrations, dans la confrontation de « connaisseurs »

> Que sont les GÉNÉRALISTES ? tout individu dans le concret

Confrontés, par un événement subit, à chercher une solution acceptable pour lui-même et les autres, ses proches

réflexion dans le concret, dans le cadre proche de son environnement matériel et humain pour résoudre une difficulté qui se présente d'abord à lui-même, pour dépasser cet obstacle au déroulement harmonieux de l'instant présent, de sa vie voit, comprend, résout

La confrontation de ces 2 univers est possible, souhaitable.

Les solutions individuelles doivent alimenter les théories, pas toutes absurdes.

Les spécialistes doivent consulter les expériences individuelles qui, elles, ne font pas loi.

L'individu doit s'inspirer des probables.

G29 — Parfois, le fait d'être spécialisé dans un domaine et de ne réfléchir qu'avec des personnes du même domaine, ou avec la même manière de réfléchir empêche de se « décaler » de l'objet posant problème et donc de trouver une idée nouvelle, une solution simple, ou innovante à un problème donné.

Le fait de devoir expliquer à des généralistes une situation problème, pourraient amener les spécialistes, à utiliser des exemples de la vie courante, sans qu'ils en ait jusque-là vu la similitude. Et de ce fait voir le sujet sous un autre angle, plus pragmatique.

Lorsque l'on maîtrise un domaine et que l'on doit l'expliquer à un novice, il nous faut revenir en arrière, déconstruire le cheminement de notre pensée pour pouvoir le réexpliquer.

A ce stade on peut découvrir une autre solution, apercevoir que nous avons omis une possibilité ou être interrogé sur le bien fondé de ce cheminement. Cela questionne directement nos mécanismes de pensée, nos croyances, nos automatismes.

Les généralistes interrogent souvent pourquoi nous faisons tel choix plutôt qu'un autre. Parfois nous pouvons y répondre, et parfois nous nous rendons compte qu'une autre manière de faire est possible. Nous ne l'avions juste pas envisagée parce que, peut-être, éloignée de notre domaine compétence, de notre champ de spécialité.

Les apports pourraient être :

— Envisager le problème sous un autre angle

— Envisager un aspect négligé comme pouvant être significatif

— Se décaler de la spécialité et des automatismes de pensée sous-jacents – brides des idées nouvelles.

G30 — Ne pas avoir d'a priori. Avoir conscience de l'intérêt général comme boussole.

Dégager des arguments qui font pédagogie en posant toutes les questions. La pédagogie est certainement ce qui manque le plus de la part de spécialistes.

G31 — Un regard extérieur de néophyte qui pourra peut-être poser naïvement des questions dont les réponses paraissent si évidentes aux spécialistes qu'ils ne se les posent même plus. La vision de l'utilisateur lambda qui, à terme, sera impacté par les décisions des spécialistes.

28. Vidéo promotionnelle du Conseil régional de Normandie³ (texte)

L'hydrogène a de l'avenir en Région Normandie !

S : En Normandie, il y a de l'hydrogène et il y a de l'avenir.

I : Ah bon ? Comment ça ?

S : L'hydrogène est un élément déjà largement utilisé dans le secteur industriel. Et désormais, il permet de stocker et restituer de l'énergie propre et renouvelable. C'est donc une solution globale pour répondre aux enjeux de la TE.

I : Ah oui ? et comment ?

S : En produisant de l'hydrogène à partir d'eau et d'électricité renouvelable, et parce que c'est une source d'énergie durable, la Région Normandie favorise son développement, par exemple avec les véhicules à hydrogène.

I : Une voiture à hydrogène ?

S : Oui. C'est un véhicule électrique avec une pile à combustible.

I : Et ça marche comment ?

S : Cette pile produit de l'électricité, en combinant de l'hydrogène et de l'oxygène. Seul rejet : de l'eau.

I : Et quelle différence avec une voiture électrique à batterie ?

S : On peut faire jusqu'à 500 km. Et le réservoir se recharge en quelques minutes comme un plein de carburant.

I : Et concrètement, comment cela se passe si je veux rouler à l'hydrogène ?

S : La Région Normandie propose des aides pour acheter des véhicules tout hydrogène ou mixtes, qu'on soit pros ou particuliers. Pour les recharger, le programme Eashymob prévoit une quinzaine de stations en Normandie d'ici 2019, grâce à des fonds régionaux et européens. La Région Normandie est ainsi pionnière dans le développement de l'hydrogène et a pour ambition le développement d'une véritable filière économique. Secteur industriel, injection dans les réseaux de gaz, production d'électricité, mobilité. L'hydrogène représente une solution stratégique pour alléger le facture énergétique et améliorer la qualité de l'air.

Et en conclusion seulement à l'écrit :

**Grâce à l'hydrogène !
Luttons contre le changement climatique**



3 Cette vidéo est toujours en ligne : <https://www.normandie.fr/normandie-hydrogene> (consulté le 12 septembre 2022).

Résumé

Une personne n'ayant pas de connaissances particulières dans un domaine — *i.e.* un profane-néophyte — est-elle capable d'aider un spécialiste de ce domaine à produire de nouvelles connaissances ? Cette question trouve son origine dans le croisement de deux champs disciplinaires : l'étude des effets de la vulgarisation scientifique sur les chercheurs qui vulgarisent leur propre sujet d'études et les recherches sur les dispositifs de démocratie technique de type conférence de citoyens. De nombreuses traces tangibles de pertinence de la part du « grand public » et des citoyens « ordinaires », principalement sous forme de témoignages, laissent penser que la rencontre avec des profanes-néophytes peut constituer une ressource cognitive originale. Pour explorer cette question, nous étudions la relation entre le(s) spécialiste(s) d'un domaine et des non-spécialistes de ce domaine.

La première modalité de recherche est une enquête qualitative auprès des acteurs du déploiement d'une filière hydrogène-énergie en Normandie (observations directes, entretiens et analyse de documents-clés). La seconde repose sur des dispositifs expérimentaux visant à confirmer ou infirmer l'idée que les profanes-néophytes peuvent être des acteurs de la réflexion aux côtés des spécialistes, dans deux contextes réputés pour leur complexité : la recherche scientifique (réunions de laboratoire intégrant des profanes-néophytes) et l'implantation d'une nouvelle technologie dans un territoire (réunions interdisciplinaires pour le projet d'un bateau-école électrique à hydrogène dans un lycée maritime). Ce travail montre qu'un profane-néophyte possède une capacité à penser libre de certains freins liés à la connaissance du sujet et qu'il est ainsi en mesure de donner de la mobilité au spécialiste par rapport à son sujet. Le facteur limitant est du côté du spécialiste dont la posture, en particulier l'humilité et l'ouverture à l'autre, joue un rôle déterminant.

Mots Clés

Participation – Vulgarisation – Réflexivité – Catalyse profane – Transition énergétique

Sociological and experimental analyses of the contribution of laypersons-neophytes to technical democracy – Implementation of a hydrogen-energy industry in Normandy.

Abstract

Is a person with no particular knowledge in a field – *i.e.* a layperson-neophyte – able to help a specialist in that field to produce new knowledge? This question originates from the intersection of two disciplinary fields: the study of the effects of scientific popularization on researchers who popularize their own subject of study and research on technical democracy devices such as citizen conferences. Many obvious traces of relevance from the general public and "ordinary" citizens, mainly in the form of testimonials, suggest that encounters with laypersons-neophytes can be an original cognitive resource. To explore this question, we study the relationship between field specialist(s) and non-specialists of the same field.

The first research method is a qualitative survey concerning the actors involved in the deployment of a hydrogen-energy sector in Normandy (direct observations, interviews and analysis of key documents). The second method is based on experimental devices aiming at confirming or disproving the idea that laypersons-neophytes can be actors of reflection alongside specialists, in two contexts renowned for their complexity: scientific research (laboratory meetings integrating laypersons-neophytes) and the implementation of a new technology in a territory (interdisciplinary meetings about the project of an electric hydrogen training-boat in a professional fishing school). This work shows that a layperson-neophyte possesses a capacity to think clear of specific brakes linked to the knowledge of the subject. It shows also that the layperson is able to give the specialist more mobility in relation to his subject. The limiting factor is on the side of the specialist's responsibility: his approach, particularly with humility and openness to others, plays a determining role.

Keywords

Participation – Scientific Popularization – Reflexivity – Lay Catalysis – Energy transition