



**Ministère de l'écologie, du développement
durable et de l'énergie**

Le Vice-président
du Conseil général de l'environnement et
du développement durable

Rapport CGEDD n°-008340-01

Ministère du redressement productif

Le Vice-président
du Conseil général de l'économie,
de l'industrie, de l'énergie
et des technologies

Rapport CGEIET/SG n°-2012/14

ALERTE ET SIGNAUX FAIBLES

Février 2013

**Conseil général de l'environnement et
du développement durable**

**Conseil général de l'économie,
de l'industrie, de l'énergie
et des technologies**

Rapport CGEDD n°-008340-01

Rapport CGEIET/SG n°-2012/14

ALERTE ET SIGNAUX FAIBLES

établi par

Gérard LE HOUX

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Alain LHOSTIS

Inspecteur général de l'administration du développement durable

Gérard LALLEMENT

Ingénieur général des mines

Février 2013

Sommaire

1. Synthèse.....	5
Liste hiérarchisée des recommandations :	7
Recommandations de niveau 1.....	7
Recommandations de niveau 2.....	7
Recommandations de niveau 3.....	7
Introduction	9
2. Définitions et contexte.....	11
2.1. Le signal faible.....	11
2.1.1. <i>Un contexte initialement rétrospectif.....</i>	<i>11</i>
2.1.2. <i>Un terme tiré de la théorie du signal.....</i>	<i>11</i>
2.1.3. <i>Une notion dont le champ a évolué au cours du temps.....</i>	<i>11</i>
2.1.4. <i>Ce qui en a élargi l'usage et renforcé la complexité</i>	<i>12</i>
2.1.5. <i>Un usage limité du terme parmi les professionnels.....</i>	<i>12</i>
2.1.6. <i>Faible en quoi ?.....</i>	<i>12</i>
2.1.7. <i>Définition que la mission a retenue.....</i>	<i>12</i>
2.2. Lanceurs d'alerte et alertes.....	13
2.2.1. <i>Lanceur d'alerte et alerte.....</i>	<i>13</i>
2.2.2. <i>Deux types d'alerte : les alertes de sujet et les alertes de processus....</i>	<i>13</i>
2.2.3. <i>« Lanceur d'alerte », une acception plus large que « whistleblower »....</i>	<i>13</i>
2.2.4. <i>L'alerte et son lanceur : la séparation, signe de succès.....</i>	<i>14</i>
2.2.5. <i>Lanceur d'alerte, passeur d'alerte.....</i>	<i>14</i>
3. La vie d'un signal faible.....	15
3.1. Les étapes de sa vie.....	15
3.1.1. <i>La détection du signal faible.....</i>	<i>15</i>
3.1.2. <i>L'interprétation.....</i>	<i>15</i>
3.1.3. <i>La transmission.....</i>	<i>17</i>
3.1.4. <i>La hiérarchisation des risques.....</i>	<i>17</i>
3.2. Des signaux que l'on cherche ou que l'on recueille.....	18
3.2.1. <i>Des signaux qu'on cherche.....</i>	<i>18</i>
3.2.2. <i>Des signaux qu'on recueille</i>	<i>19</i>
3.2.3. <i>Une représentation distinguant surveillance et vigilance.....</i>	<i>20</i>
3.3. Les acteurs impliqués dans le signal faible, recherché ou recueilli	20
3.3.1. <i>Les capteurs.....</i>	<i>20</i>
3.3.2. <i>Les interpréteurs.....</i>	<i>21</i>
3.3.3. <i>Les chercheurs et les experts.....</i>	<i>21</i>
3.3.4. <i>Le décideur.....</i>	<i>21</i>
3.3.5. <i>Le lanceur d'alerte.....</i>	<i>21</i>
4. Les incidents dans la vie d'un signal faible.....	23
4.1. Les incidents de procédure.....	23
4.1.1. <i>Les incidents de détection et d'interprétation.....</i>	<i>23</i>

4.1.2. <i>Les incidents de transmission</i>	24
4.1.3. <i>Les incidents de hiérarchisation</i>	24
4.2. <i>Vie scientifique</i>	25
4.2.1. <i>Signaux faibles et paradigmes scientifiques</i>	26
4.2.2. <i>Signaux faibles et crédibilité scientifique</i>	26
4.2.3. <i>Signaux faibles, reconnaissance académique et exposition médiatique</i>	27
4.2.4. <i>Signaux faibles et controverse d'opportunité</i>	28
4.2.5. <i>Signaux faibles et retour d'expérience</i>	28
4.3. <i>Contexte sociétal</i>	29
4.3.1. <i>Signaux faibles et déstabilisation</i>	29
4.3.2. <i>Signaux faibles et conflits d'intérêt</i>	30
4.3.3. <i>Signaux faibles et reconnaissance tardive ou partielle</i>	31
4.3.4. <i>Signaux faibles et manœuvres délictueuses</i>	31
5. Vie de l'alerte	33
5.1. <i>Caractéristiques des alertes et des lanceurs d'alerte</i>	33
5.1.1. <i>L'alerte recouvre des sens différents</i>	33
5.1.2. <i>L'alerte portée par un lanceur d'alerte</i>	33
5.1.3. <i>L'alerte est souvent à l'origine d'une polémique</i>	33
5.1.4. <i>L'alerte a besoin des médias pour exister</i>	34
5.2. <i>Les risques inhérents à la vie de l'alerte et à ses acteurs</i>	35
5.3. <i>Extinction de l'alerte</i>	35
6. Signaux faibles dans les champs de l'environnement	37
6.1. <i>Des caractéristiques et des besoins particuliers</i>	37
6.1.1. <i>Un champ très étendu caractérisé par un défaut de connaissances et des enjeux forts</i>	37
6.1.2. <i>Un besoin particulier de concilier temps long et temps court et parties prenantes très diverses</i>	37
6.1.3. <i>Des divergences d'intérêt qui appellent des coordinations multiples</i>	38
6.1.4. <i>Des controverses masquant souvent des conflits</i>	38
6.1.5. <i>Une méfiance grandissante à l'égard de l'expertise et des décideurs</i> ...	40
6.2. <i>Le traitement des signaux faibles par les pouvoirs publics</i>	40
6.2.1. <i>Une stratégie d'ouverture avec recherche et recueil de signaux faibles</i>	40
6.2.2. <i>Des indicateurs « sentinelles », logiques et méritant parfois d'être mieux expliqués</i>	41
6.2.3. <i>Un besoin reconnu d'acquisition de connaissances</i>	41
6.2.4. <i>Une compartimentation excessive qui nuit à l'analyse</i>	42
6.2.5. <i>Les lacunes les plus fréquentes face aux signaux faibles : décision et action</i>	43
6.2.6. <i>Les malversations volontaires</i>	43
6.2.7. <i>Méconnaissance profonde d'un sujet</i>	44
6.2.8. <i>Les conflits de priorités</i>	45
6.2.9. <i>Une gestion d'agenda difficile</i>	47

7. Recommandations	49
7.1. Renforcer, dans l'entreprise, les droits et les obligations en matière d'environnement et de santé publique	49
7.2. Créer un processus de traitement des signaux faibles ouvert et robuste.....	49
7.2.1. Identifier des réseaux de capteurs.....	50
7.2.2. Mettre en place un dispositif d'instruction des signalements par les services de l'État en région.....	50
7.2.3. Transmettre au niveau national les signalements qui ne peuvent être traités par les services de l'État en région ou qui présentent un intérêt national	51
7.2.4. Utiliser les compétences des organismes d'expertise pour développer les connaissances.....	51
7.2.5. Mettre en place une base de données partagée pour le traitement des signaux faibles.....	52
7.2.6. Assurer une large publicité au traitement des signaux faibles et des alertes.....	52
7.3. Créer un processus pour le traitement des alertes.....	52
7.4. Promouvoir une gouvernance du processus de décision appropriée.....	55
7.4.1. Pour que le processus de décision prenne en compte la multiplicité des aspects concernés	55
7.4.2. Pour que les mesures de prévention ne soient pas repoussées excessivement	55
7.4.3. Pour que les décisions d'autorisation ne soient pas « perçues comme irréversibles ».....	55
7.5. Développer un contexte propice au traitement des signaux faibles et des alertes pour réduire les risques environnementaux et sanitaires	55
7.5.1. Renforcer la coordination entre organismes concernés.....	55
7.5.2. Protéger le lanceur d'alerte.....	56
7.5.3. Prévenir les abus.....	56
7.5.4. Sanctionner plus lourdement les atteintes à l'environnement et à la santé publique.....	56
7.6. Créer une commission nationale garante d'une part, du bon fonctionnement des deux processus (« traitement des signaux faibles » et « traitements des alertes ») et d'autre part, de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expertise.....	56
Annexes	59
1. Lettre de mission	60
2. Liste des personnes rencontrées	61
3. Glossaire des sigles et acronymes	63

1. Synthèse

La loi 2009-967 (Grenelle II) du 3 août 2009 demandait dans son article 52 au Gouvernement de présenter au Parlement un rapport « *sur l'opportunité de créer une instance propre à assurer la protection de l'alerte et de l'expertise, afin de garantir la transparence, la méthodologie et la déontologie des expertises* », instance qui pourrait entre autres « *être garante de l'instruction des situations d'alerte* ». Les deux Conseils généraux, de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies d'une part et de l'environnement et du développement durable d'autre part (CGEIET et CGEDD) ont remis un rapport sur l'expertise en 2010 auquel le présent rapport est lié, les signaux faibles et les alertes étant précisément des domaines à forte incertitude sur lesquels des expertises de qualité, sans conflit d'intérêt, sont requises pour aider à prendre les meilleures décisions possibles.

La mission est partie du fait que les lanceurs d'alerte s'expriment parce qu'ils estiment que des signaux faibles, porteurs de risques selon eux, sont non traités ou mal traités et elle s'est intéressée d'abord aux signaux faibles et aux alertes, quel qu'en soit le champ, puis plus spécifiquement au champ environnemental. La mission a analysé le traitement des signaux faibles, leur « vie » et les erreurs ou « incidents » de traitement lors des diverses phases de celle-ci. Ce faisant, elle a distingué les signaux « recherchés », lors d'actions de surveillance, et les signaux « recueillis », grâce à un système de veille ou de déclaration.

Les signaux faibles sont faciles à examiner de manière rétrospective mais quand ils surgissent, ils contiennent toujours une part de paradoxal (par rapport aux théories admises) ou d'inattendu (par rapport aux attentes), et il est donc difficile de les détecter en leur donnant du sens, de bien les interpréter, de les transmettre à qui de droit et de prendre les bonnes décisions. Cela tient aux signaux eux-mêmes, peu « lisibles », mais aussi à leur nombre et à la hiérarchisation qu'établissent les décideurs, entre divers signaux ou entre ces signaux et d'autres événements.

Il est donc normal et prévisible que des erreurs de traitement se produisent et que des lanceurs d'alerte médiatisent des alertes mettant en cause la personne ou l'organisme qui, selon eux, aurait dû prendre en compte, ou mieux traiter, un signal.

Ces erreurs sont particulièrement possibles dans le champ environnemental où les effets sont souvent différés (dans le temps ou l'espace), où les causalités sont difficiles à établir, où il faut couvrir l'infiniment grand (terre, océans, biodiversité...) et l'infiniment petit (nanotechnologies, perturbateurs endocriniens...) et où les sujets associent souvent plusieurs domaines usuellement séparés (par exemple les déchets toxiques d'origine anthropique affectant le milieu « eau », les poissons et la chaîne alimentaire). La probabilité d'alertes, fondées ou non, est donc plus grande dans le champ environnemental.

La mission a étudié les incidents « involontaires », plutôt liés à la procédure de recueil elle-même, au poids des habitudes, à la charge de travail et au manque de recul qui en résulte ou à l'incrédulité ; elle a noté le nombre d'incidents « pilotés » où des groupes d'intérêt spécifiques sèment volontairement la confusion sur les aspects cognitifs du signal pour empêcher sa prise en compte, créent des fondations écrans pour masquer les conflits d'intérêt et vont parfois plus loin dans l'exaction (corruption directe ou indirecte, menaces...).

Elle a ainsi fait les **constats** suivants :

- des incidents involontaires se produisent souvent ; ils concernent toutes les phases (détection, interprétation transmission, décision) ;
- les incidents volontaires sont difficiles à établir, car leurs auteurs disposent de moyens importants et font preuve d'habileté pour semer le doute et masquer les conflits d'intérêt ;
- un pourcentage important d'alertes concerne l'absence, l'inadaptation ou la mise en œuvre tardive des décisions face à des signaux faibles présents et repérés ; ces alertes, médiatisées et parfois « accusatoires », rendent le traitement plus nécessaire mais plus difficile. Elles mettent en évidence :
 - les conflits et les malversations ;
 - le manque profond de connaissances sur des sujets émergents et les risques associés, ce qui rend difficile l'établissement de mesures de prévention ou de précautions proportionnées ;
 - la difficulté de la décision en cas de conflit de priorités.

La mission recommande donc de :

- Créer un processus de traitement des signaux faibles ouvert et robuste :
 - en utilisant des réseaux de capteurs reflétant la gouvernance à cinq ;
 - en mettant en place un dispositif pour l'enregistrement et le suivi des signalements ;
 - en mettant en place un dispositif coordonné d'instruction des signalements par les services de l'État en région avec, si nécessaire, transmission au niveau national ;
 - en utilisant les organismes d'expertise pour développer les compétences.
- Créer un processus de traitement des alertes reposant sur une commission dédiée.
- Promouvoir une gouvernance du processus de décision qui s'appuie sur la collégialité des départements ministériels concernés, qui incite à ne pas repousser excessivement les mesures de prévention appropriées et qui évite que les décisions d'autorisation ne soient perçues comme irréversibles.
- Développer un contexte propice au traitement des signaux faibles et des alertes pour réduire les risques environnementaux et sanitaires :
 - en renforçant la coordination entre organismes chargés de la veille environnementale ;
 - en protégeant les lanceurs d'alerte et en prévenant les abus ;
 - en sanctionnant plus lourdement les atteintes à l'environnement ou la santé publique.
- Renforcer, dans l'entreprise, lieu de vigilance à privilégier, les obligations et les droits en matière d'environnement et de santé publique : information des salariés sur les risques, droit de notification de ce que les salariés estiment être un risque sanitaire ou environnemental.
- Créer une commission nationale garante du bon fonctionnement des deux processus (« traitement des signaux faibles » et « traitements des alertes ») et de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expert.

Liste hiérarchisée des recommandations :

Pages

Recommandations de niveau 1

- Créer une commission nationale garante d'une part, du bon fonctionnement des deux processus (« traitement des signaux faibles » et « traitements des alertes ») et d'autre part, de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expertise. 57
- Créer un processus de traitement des signaux faibles ouvert et robuste. 49
- Créer un processus pour le traitement des alertes. 52

Recommandations de niveau 2

- Renforcer, dans l'entreprise, les droits et les obligations en matière d'environnement et de santé publique (recommandation à soumettre au dialogue social). 49
- Sanctionner plus lourdement les atteintes à l'environnement et à la santé publique. 56

Recommandations de niveau 3

- Promouvoir une gouvernance du processus de décision appropriée. 55
- Développer un contexte propice au traitement des signaux faibles et des alertes pour réduire les risques environnementaux et sanitaires. 55

Introduction

La Commissaire générale du développement durable a demandé aux Conseils généraux, de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies d'une part et de l'environnement et du développement durable d'autre part, de mener une mission d'analyse et de définir des pistes d'action sur les signaux faibles et les alertes (cf lettre de mission en annexe 1). Cette demande a été formulée dans le contexte de la loi 2009-967, de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement qui demandait que le Gouvernement établît un rapport au Parlement sur l'opportunité de créer une instance propre à assurer la protection de l'alerte et de l'expertise. Le présent rapport a été écrit par trois des auteurs d'un premier rapport sur l'expertise (CGEDD n° 00 7207-01/ CGIET n° 2010/10) établi par les deux Conseils suite à une première demande de la Commissaire générale du développement durable.

La mission a analysé la littérature sur les signaux faibles, alertes et lanceurs d'alerte et elle a rencontré des personnes appartenant à des organismes, associations ou organisations professionnelles impliqués, ou pouvant l'être, dans le traitement de ces signaux ou alertes (cf annexe 2).

La mission a d'abord défini les signaux faibles et les alertes et a noté que les lanceurs d'alerte s'exprimaient parce qu'ils considéraient que des signaux, porteurs de dangers potentiels, n'avaient pas été traités ou avaient été mal traités. La mission a donc mis l'accent sur les signaux faibles, quel qu'en soit le champ et elle a analysé chacune des phases de leur développement et de leur existence : détection, signalement, interprétation, transmission, hiérarchisation et prise en compte (ou rejet) par le décideur. Elle a étudié, à partir d'exemples tirés de divers champs, les causes ou circonstances qui peuvent mener à ignorer les signaux faibles aux diverses étapes de leur vie ou à ne pas les comprendre. Puis elle s'est intéressée aux dispositifs, stratégies ou procédures mis en place par certains organismes, pour corriger ces erreurs. Elle a ensuite analysé les traits caractéristiques des alertes. Elle a regardé les spécificités du domaine de l'environnement et leur impact sur les signaux faibles, leur « vie », les difficultés spécifiques liées à leur prise en compte, les actions malveillantes et les « remèdes » potentiels envisageables.

Sur la base de ces constats, elle a établi plusieurs recommandations. Le rapport aborde donc successivement les thèmes suivants : les définitions du signal faible et de l'alerte, la vie puis les « incidents » du signal faible, les caractéristiques de l'alerte, les spécificités du champ environnemental et enfin les constats et les recommandations.

2. Définitions et contexte

2.1. Le signal faible

2.1.1. Un contexte initialement rétrospectif

C'est initialement à l'occasion d'analyses a posteriori d'événements aux conséquences négatives que l'on a cherché si des signaux faibles (parfois appelés précoces¹), détectés ou détectables, auraient pu permettre, par leur prise en compte, d'influer sur le cours de ces événements ou d'en limiter les effets. Cette vision rétrospective est donc une vision orientée où l'on se concentre essentiellement sur « les verres à moitié vides », les échecs ou erreurs du passé.

A contrario, l'usage, à titre prédictif, des signaux faibles (qu'ils aient été recueillis ou recherchés) donne souvent lieu, par méconnaissance des acquis antérieurs² et par oubli de la variété des possibles (le passé correspondant à un chemin unique semé de cailloux, le futur à l'exploration de territoires vierges), à un optimisme excessif.

2.1.2. Un terme tiré de la théorie du signal

Le terme est inspiré de la théorie scientifique du signal, ce qui permet d'anticiper et « baliser » certaines des difficultés liées à l'usage des « signaux faibles » : utilisation de canaux de transmission (avec possibilité d'erreurs, d'atténuation...), identification d'émetteurs et de récepteurs (possibilité de déformations, de limites qui influent...), rapport du signal au bruit (impact d'éléments extrinsèques au signal), techniques d'extraction du signal faible en utilisant des outils (calcul, filtres...).

2.1.3. Une notion dont le champ a évolué au cours du temps

La notion de signal faible a changé de dimension au fil du temps. Elle est passée du champ technique (un signe annonciateur d'une défaillance plus ou moins grave dans une chaîne de montage ou dans un processus industriel complexe pouvant évoluer vers une catastrophe) à une acception plus large incluant les dimensions, physique, biologique, environnementale, médicale, organisationnelle et humaine. Ces acceptions induisent toutes une notion de nouveauté, voire de rupture. Ambre Brizon³, par exemple, relève dans sa thèse quatre caractéristiques d'un signal faible : « difficilement interprétable, informel, improbable et annonciateur d'événements ».

¹ C'est le cas de l'étude de l'agence européenne de l'environnement -EEA- traduite par l'IFEN -institut français de l'environnement, appelée « signaux précoces, leçons tardives » qui traite de divers cas (amiante, diéthylstilbestrol, ...); l'étude est consultable sur le site :

http://www.eea.europa.eu/publications#%c9=all&c14=&c12=&c7=en&c11=5&b_start=0&c13=early+warnings+late+lessons

² D'une part, on a du mal à s'imaginer dans la situation de l'ignorance « d'avant » -avant l'œuf de Christophe Colomb par exemple-, d'autre part, on exagère l'utilisation réelle de l'expérience (et « ce qui compte ce n'est pas l'expérience, c'est ce qu'on en fait »).

³ « Compréhension et gestion des signaux faibles dans le domaine de la santé-sécurité », Ecole des mines ParisTech, avril 2009.

2.1.4. Ce qui en a élargi l'usage et renforcé la complexité

Aujourd'hui, les chefs d'atelier, les cadres ou la direction générale ne sont plus les seuls, au sein d'une entreprise ou d'une organisation, à engager des actions en réponse à des signaux identifiés. Parce que le champ du signal s'est élargi, il est devenu un sujet d'étude pour les experts et les psychologues et il intéresse les décideurs politiques mais aussi, par exemple, les médias et le pouvoir judiciaire. Cette multiplication des interlocuteurs ajoute une dimension de complexité supplémentaire à la prise en compte et au traitement des signaux faibles.

2.1.5. Un usage limité du terme parmi les professionnels

Le « signal faible » semble être à la mode quand il est perçu dans son aspect positif (par exemple pour les opportunités qu'il peut offrir au monde des affaires) ; il l'est moins dans un contexte plus « négatif » de risque (industriel, médical environnemental...) où les possibilités de mise en cause a posteriori existent ; en outre, les scientifiques ou les organismes officiels impliqués dans ces contextes de risque ne partagent pas une définition unique et cohérente de l'expression.

2.1.6. Faible en quoi ?

Il n'y a pas de consensus sur ce qui fait la « faiblesse » du signal, sa source ou son caractère intrinsèque ou extrinsèque : pour certains, le signal est faible, car il n'a pas de « robustesse » scientifique (preuve insuffisante, non répétabilité...) ; pour d'autres, il est faible par ses conséquences potentielles, lesquelles, tout en tenant compte des incertitudes qui entourent le signal, ne peuvent être que faibles dans l'absolu ou par rapport à d'autres signaux aux effets significatifs (en relatif) ; pour d'autres, il est faible par sa « portée » en tant que signal : son porteur n'étant pas assez crédible, ou l'organe de diffusion pas assez public ; enfin pour certains, il est faible, car il n'est ou n'a pas été (rétrospectivement) pris en compte et ce, quelle qu'en soit la raison : autres urgences supérieures, sujets perçus comme plus critiques, ou excès de sujets...

2.1.7. Définition que la mission a retenue

La mission a retenu la définition suivante : un signal faible est un signal identifié comme ayant du sens bien qu'il soit en partie paradoxal - par rapport à une théorie admise - ou inattendu - par rapport aux attentes classiques - et qui est porté par une personne crédible (physique ou morale) qui l'a matérialisé par un signalement (écrit ou oral, hors sphère privée).

Le signal faible contient toujours des éléments de rupture qui engendrent nécessairement le doute ou l'incrédulité chez ceux qui reçoivent le message. Le signalement est une caractéristique nécessaire à l'existence du signal ; un « portage » est souhaitable pour assurer un minimum de crédibilité au message sinon à son contenu (à moins que les faits ne soient particulièrement « parlants⁴ »). Un tel signal n'est qu'un signal : il doit être « traité » pour que ses implications et sa « véracité » soient confirmées, que le besoin de décisions et réactions apparaisse et que ces dernières soient mises en place.

⁴ Ce fut le cas pour les grands lacs avec la publication du roman « silent spring » (Rachel Carson 1962) qui rassemblait les signaux prouvant les effets des pesticides organochlorés sur les poissons et la flore et faune sauvages.

Un signal faible est évidemment important (i.e. « fort ») pour son « porteur » puisqu'il décide de le révéler ; sa « faiblesse » peut être appréciée⁵ à divers moments : lors de sa détection ou de son interprétation, lors de l'analyse pour action ou à titre rétroactif et elle dépend d'éléments variables selon le calendrier (son degré de contradiction avec la théorie ambiante, le poids de cette dernière comparé au poids des preuves du signal et la « qualité » globale de sa réception et de sa prise en compte sociétale et politique).

2.2. Lanceurs d'alerte et alertes

2.2.1. Lanceur d'alerte et alerte

L'alerte lancée par un « lanceur d'alerte » est un mode d'énonciation particulier d'un signal faible par un porteur qui met en demeure une instance particulière d'agir face à l'alerte.

Il existe bien sûr d'autres alertes « classiques » (par exemple alerte sanitaire, météorologique, etc.) qui mettent essentiellement l'accent sur l'urgence à agir. Lorsque la mission cite de telles alertes, elle précise leur qualification (sanitaire...).

L'alerte évoque toujours un risque et le lanceur d'alerte appelle l'attention sur sa non-prise en compte ou émet des doutes sérieux sur son « traitement » (en qualité, en quantité ou en urgence...).

L'alerte porte généralement en elle trois ingrédients propres à une médiatisation : l'émotion, la personnalisation et un conflit. En outre elle évoque une histoire dont le thème peut faire peur (le risque) et met en scène un « coupable » qui fait mal son travail ou ne le fait pas et un « chevalier blanc » qui se lève contre un « système ».

L'alerte n'est pas un dispositif de preuve et un lanceur d'alerte apporte essentiellement des présomptions ou des observations plausibles qui doivent être « traitées » i.e. être évaluées avant d'être (ou ne pas être) prises en compte.

2.2.2. Deux types d'alerte : les alertes de sujet et les alertes de processus

Selon la mission, il convient de distinguer deux types d'alerte : les sujets non traités, « oubliés » (par exemple les nanomatériaux à leurs débuts ou les perturbateurs endocriniens⁶) malgré les risques qu'ils sont supposés faire courir, et les sujets « mal traités », pour cause de mauvaise méthode, de biais ou de malversation (par exemple la pharmacovigilance appliquée au MEDIATOR®).

Ces deux types d'alerte impliquent des acteurs différents et requièrent des traitements spécifiques. Les « alertes de sujet » concernent l'orientation de la recherche et des expertises et les choix de priorités ; les alertes de processus sont liées à des lacunes dans les dispositifs de qualité ou à de la malveillance délibérée, au sein des organismes de recherche ou d'expertise ou dans les organes de décision ou d'action.

2.2.3. « Lanceur d'alerte », une acception plus large que « whistleblower »

Le terme « whistleblower », utilisé aux États-Unis, concerne essentiellement les « alertes de processus ». Il évoque l'arbitre qui siffle une faute par rapport à une règle,

⁵ Mme Brizon (rapport déjà cité) précise qu'un signal faible reste faible aux quatre étapes de sa vie : lors de sa détection, de l'évaluation de sa pertinence, sa transmission ou sa priorisation.

⁶ Ils font maintenant l'objet d'études intensives en Europe.

ce qui correspond bien à la réalité anglo-saxonne : le whistleblower signale un comportement non conforme aux lois.

Le terme « lanceur d'alerte⁷ » était destiné à couvrir plutôt les alertes de sujets (non traités ou mal traités mais sans lien avec une règle) et succédait au terme « prophète de malheur ». Le lanceur d'alerte dénonce un fait de manière désintéressée sans faire de délation.

2.2.4. L'alerte et son lanceur : la séparation, signe de succès

Le terme de « lanceur d'alerte » voulait faire référence au lanceur de satellite pour lequel la séparation est nécessaire au succès⁸. Une alerte qui reste associée à son seul lanceur est un signe d'échec.

2.2.5. Lanceur d'alerte, passeur d'alerte

Un lanceur d'alerte est directement impliqué dans « son » alerte : il est intimement convaincu du risque particulier que fait courir l'absence d'action et est prêt à prendre des risques personnels pour défendre sa conviction.

Parfois des questionnements apparaissent localement qui ne sont relayés ni par les médias, ni par les organismes officiels. Leurs porteurs ne savent pas faire émerger ces questionnements et les faire reconnaître comme un signal faible ou une alerte. Ils ont besoin de quelqu'un qui donne vie au signal en lui insufflant soit de l'autorité scientifique soit du rayonnement médiatique. Ils peuvent utiliser un « passeur » d'alerte.

Un lanceur d'alerte (d'une alerte unique sur un sujet ou un ensemble de sujets très connexes) peut devenir un passeur d'alerte « quasi professionnel » grâce au savoir faire qu'il a accumulé dans son combat (persévérance, distanciation scientifique, capacité de généralisation, savoir-faire médiatique...). Et les deux termes sont parfois confondus alors que motivations et risques personnels sont différents et que toute institutionnalisation génère en soi des risques spécifiques.

⁷ Inventé en 1996 par Francis CHATEAURAYNAUD et Didier TORNAY.

⁸ Un lancement réussi est un lancement qui met sur orbite le satellite qui va ensuite assurer sa fonction. Il en est de même d'une alerte qui doit mobiliser la société. Le terme néerlandais « klokkenluider », carillonneur, contient la même référence : ce qui compte c'est le tocsin et les comportements induits, et non le sonneur même si son action est cruciale.

3. La vie d'un signal faible

Nous nous intéressons ici aux différents états du processus de gestion du signal faible tel qu'il est mis en œuvre aujourd'hui. On distingue quatre phases dans ce processus : la détection, l'interprétation, la transmission et enfin les actions à engager en réponse au signal, selon une priorité à élaborer. On s'intéressera principalement aux signaux « ouverts », peu discernables, porteurs de risques et moins aux signaux « connus », ceux que l'on recherche par exemple, dans le cadre d'une étude épidémiologique.

3.1. Les étapes de sa vie

3.1.1. La détection du signal faible

La détection du signal faible est la première étape du processus de traitement ; elle correspond au repérage du signal dans un grand nombre d'événements dont certains sont peu ou mal connus. Il s'agit d'une action volontaire pour percevoir les signaux ou entendre des événements rapportés, les enregistrer ; certains d'entre eux seront reconnus ultérieurement comme des signaux faibles.

La détection d'un signal ne peut être dissociée d'un contexte ; c'est le caractère atypique du signal par rapport à celui-ci qui le définit comme faible. Ce caractère atypique n'est pas toujours évident et des erreurs peuvent être faites qui seront identifiées a posteriori. Ainsi, en épidémiologie, l'étude d'une population fait ressortir une typologie de cas correspondant à des vrais positifs (les vrais malades), des faux négatifs (des malades dont les signaux associés sont négatifs), les faux positifs (des personnes en bonne santé dont les signaux associés sont positifs) et des vrais négatifs (des personnes en bonne santé dont les signaux associés sont négatifs).

Si le signal est détecté dès lors qu'il se détache de son contexte, il existe des signaux qui peuvent être ignorés à cause de ce contexte. Le contexte peut en effet « brouiller » voire « noyer » le signal faible du fait de son intensité ; si en outre, les observateurs acceptent, de façon tacite, un certain niveau de risque et si leurs capacités d'écoute sont altérées (du fait, par exemple, de pratiques routinières), alors, les conditions peuvent conduire à des situations environnementales ou sanitaires dégradées voire à des catastrophes.

3.1.2. L'interprétation

Après le repérage du signal et son enregistrement, vient la phase de l'interprétation. Celui qui détecte le signal au plus près du terrain peut en faire une première interprétation qui justifie le signalement. Si son caractère informatif est faible (parce qu'il se détache peu de son contexte), il ne deviendra un signal faible qu'à la condition d'être répétitif. Sans cette condition, l'interprétation ne pourra être engagée et le signal restera invisible.

Interpréter un signal, c'est lui donner un sens. L'interprétation dépend donc fortement des connaissances et des capacités de la personne qui la réalise. L'interprétation peut être facilitée par des outils (des logiciels informatiques par exemple) qui mettent en relation des événements entre eux en les reliant à des connaissances générales ou particulières sur le processus étudié. Il est toutefois difficile de créer un système automatique pour interpréter les signaux faibles, car les liens à établir pour leur donner

du sens peuvent être inexistants ; le rôle de l'homme, avec ses capacités cognitives, s'avère primordial.

Si la compréhension des signaux est parfois difficile, les biais d'interprétation liés à la perception du signal par l'acteur renforcent le risque d'engager des actions inappropriées ou non proportionnées aux risques qu'ils emportent. Cela a été constaté de nombreuses fois et notamment dans le domaine de l'aviation civile.

Extrait du rapport d'enquête du Bureau Enquête Accidents (BEA) sur l'accident survenu le 1^{er} juin 2009 (vol AF 447 Rio de Janeiro - Paris)

Les opérateurs humains perçoivent et agissent en fonction de leur représentation mentale de la situation, et non de la situation « réelle ». La probabilité et la vitesse de détection des signaux d'anomalie sont liées à leur « saillance », c'est-à-dire à leur capacité à déstabiliser et modifier la représentation de la situation en cours, tout en étant situés possiblement en dehors du cadre de cette représentation (c'est-à-dire inattendus, surprenants, saugrenus, voire « impensables » dans son contexte). Selon la fréquence d'exposition de l'opérateur à l'anomalie durant sa formation ou en opérations réelles, sa réponse peut être automatique, applicative de règles, ou construite sur la base de connaissances profondes. Les réponses automatiques supposent la reconnaissance de stimuli bien spécifiques, à laquelle la réaction est associée sans véritable interprétation. L'application de règles suppose non seulement leur connaissance, mais aussi la reconnaissance de leurs conditions d'applicabilité, et donc une bonne identification plus une certaine interprétation de l'anomalie. La construction d'une réponse par appel aux connaissances suppose une incorporation de l'anomalie dans la représentation mentale de la situation, qui peut passer par une destruction/reconstruction de celle-ci, très coûteuse en ressources et chronophage. Ainsi, la perception correcte de la situation par un équipage, qui permet d'améliorer la fiabilité et la rapidité de diagnostic et de décision, est liée non seulement à la manière dont la situation est présentée à cet équipage (interfaces, paramètres) mais aussi à sa formation et à son expérience.

Donner du sens aux signaux peut être rendu difficile par leur multiplicité et leur complexité ; l'analyse des signaux pris individuellement devenant impossible, il est préférable de disposer d'une compréhension globale de la situation.

Se pose, dès lors, la question de la réduction des risques de mauvaise interprétation. Plusieurs réponses peuvent être apportées. Nous en citons deux : le travail en équipes avec la confrontation des idées qu'il permet et l'utilisation d'outils informatisés pour regrouper, cartographier, proposer des interprétations à des événements a priori disparates. Le choix entre ces réponses n'est pas exclusif, c'est, en règle générale, le recours à l'une et à l'autre qui permet de réduire les risques de mauvaise interprétation.

L'interprétation du signal repose sur des phases d'interrogation cherchant à expliquer :

- la nature du signal faible (en quoi est-il un élément, en dehors du cadre de représentation habituel ?) ;
- sa fréquence, sa relation au contexte (s'agit-il d'un signal récurrent, quelle est la chronologie d'événements qui amène sa survenance ? Quels sont les éléments qui, en première approche, peuvent être retenus pour expliquer sa formation ?) ;
- les conditions d'apparition, liées elles aussi au contexte. Il s'agit de la véritable phase d'interprétation du signal qui ne peut être dissociée, ainsi que nous l'avons vu de sa perception par l'interpréteur, de ses connaissances et de ses capacités cognitives ;

A l'issue des étapes précédentes, plusieurs situations sont possibles : soit l'interpréteur identifie le signal à un élément qu'il reconnaît, soit il ne sait pas le traiter et n'entreprend aucune action, soit enfin, il ne sait pas le traiter mais perçoit que les risques de ne rien faire sont suffisamment importants pour décider de transmettre le message.

La phase d'interprétation est un révélateur du comportement des acteurs et de l'état des connaissances. Pour interpréter le signal faible, les acteurs doivent être conduits à s'interroger, dans une logique de renforcement de la protection ou de la sécurité, sur le sens à donner aux événements. Cette démarche peut être rendue inopérante par la routine et le sentiment diffus, chez certains opérateurs, que quoi qu'il arrive, les situations opérationnelles seront toujours maîtrisées ; elle exige donc un état de vigilance difficile à maintenir. L'autre caractéristique nécessaire à la qualité de l'interprétation est la mobilisation des connaissances, leur exploitation, leur mise en relation les unes avec les autres et leur développement permanent.

3.1.3. La transmission

Après avoir été interprété, le message est transmis à la personne qui a pouvoir d'agir (il arrive parfois que ce soit l'interpréteur) mais il se peut aussi que la décision soit prise collégalement.

La vie du signal s'arrête au stade de l'interprétation si l'interpréteur n'ose pas transmettre le signal et l'interprétation qu'il lui donne (car il prendrait un risque pour lui-même ou sa carrière), s'il ne dispose pas des moyens de transmettre (cela n'est pas prévu par les procédures ou l'accès à ceux qui ont le pouvoir d'agir ne lui est pas ouvert) ou bien encore si le récepteur n'écoute pas les messages qui lui parviennent.

L'isolement du décideur est un risque supplémentaire dans la gestion du signal : le décloisonnement est nécessaire pour renforcer la qualité de la décision. Cette pratique peut heurter certains car elle exige des acteurs qu'ils acceptent de partager les informations en leur possession et de se placer dans une logique d'écoute de l'ensemble des parties.

Il est également vital d'identifier les « bons » interlocuteurs. Cela semble évident mais dans des organisations de moins en moins hiérarchiques, matricielles, où un individu rapporte à deux, trois ou quatre responsables, la transmission des signaux faibles peut ne pas être simple. La solution se trouve dans l'établissement de procédures claires identifiant, entre autres, la nature des informations à enregistrer, les noms des destinataires et les instances de décision.

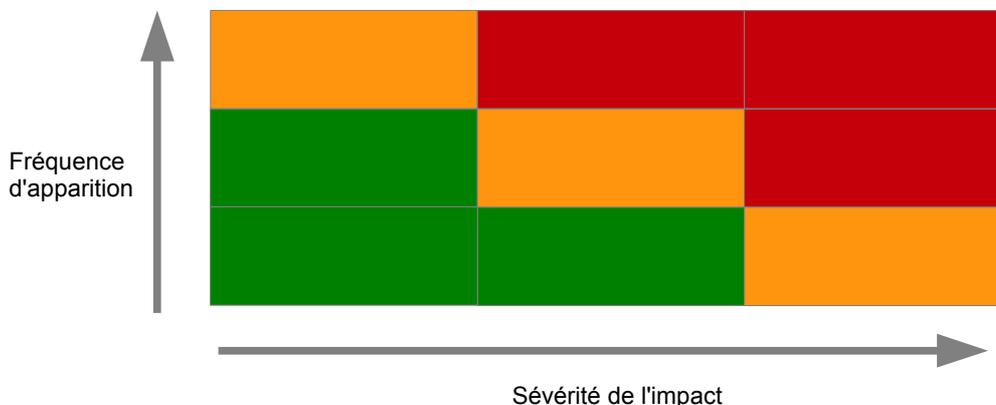
En résumé, la qualité du processus de traitement des signaux faibles se renforce de la volonté des décideurs de prendre en compte les signaux faibles et de chercher à leur donner un sens en encourageant les bonnes pratiques de traitement (avec les procédures), fondées sur le partage (en utilisant des outils informatiques adaptés) et la discussion des informations.

3.1.4. La hiérarchisation des risques

Sous réserve que le repérage des signaux faibles soit activé, que les argumentaires d'interprétation soient fournis, que la transmission aux « bons acteurs » soit faite, l'étape de hiérarchisation peut alors commencer.

Il faut évaluer et hiérarchiser les risques avant d'envisager l'application de mesures adaptées. L'affectation de priorités aux actions à engager repose sur une méthode d'analyse de risques classique identifiant la fréquence d'occurrence des signaux, la

sévérité de l'impact (le danger potentiel) mais aussi, la capacité à détecter ces signaux, la rapidité de développement d'une crise éventuelle, etc. Le risque résulte de la conjonction de ces différentes composantes. Ses conséquences peuvent être déclinées selon plusieurs axes : risques sur les personnes, risques sur les actifs financiers, risques sur l'image, risques sur l'environnement, etc. Les risques sont ensuite représentés dans une matrice comme celle qui suit :



A un niveau de risque donné, correspond une couleur : vert pour un risque faible, orange pour un risque mesuré et rouge pour un risque fort.

Par nature, un signal faible, annonciateur d'un danger, se caractérise par une fréquence d'apparition faible ou modérée.

La sévérité du danger associé peut également être inconnue ; la représentation des risques sous la forme d'une matrice devient impossible et le plan d'actions mis en œuvre doit faire appel à des mesures appropriées (qui ne peuvent être des mesures de prévention).

Cela met en exergue la nécessité de documenter et d'interpréter les événements « anormaux », caractéristiques du signal faible, de façon très précise (nombre de détections, contexte, partage d'analyse par les membres du groupe, etc.).

3.2. Des signaux que l'on cherche ou que l'on recueille

Il paraît utile de séparer les activités de surveillance, caractérisées par la recherche de signes connus, et les activités de veille caractérisées par la vigilance à l'environnement. Ces deux activités sont parfois difficiles à distinguer, car elles s'intéressent toutes deux à la détection des signaux.

La principale différence est que la surveillance est dédiée à la recherche d'un événement particulier alors que la vigilance est plus large, sans objet précis de recherche. Pour utiliser une métaphore connue, la surveillance sait ce qu'elle cherche sous la lumière du réverbère tandis que la vigilance s'apparente à la découverte d'objets (on ne sait pas ce que l'on va trouver) en dehors du faisceau lumineux de la lampe.

3.2.1. Des signaux qu'on cherche

Il s'agit d'une recherche orientée de signaux dont on connaît les caractéristiques. Un signal faible ne sera recherché que là où on l'attend et de ce fait, l'observateur focalise

son attention sur des situations préalablement identifiées. Pour capter ces signaux, il faut disposer d'un réseau dédié : il s'agit, par exemple, du réseau de surveillance des cas de saturnisme, de la tuberculose ou d'un dispositif de détection des effets de la canicule ou encore d'un réseau de mesure de la qualité de l'air (intérieur et extérieur).

À titre d'illustration, le traitement de ces signaux à l'InVS suit un protocole préétabli et donne lieu, lorsque le risque est suffisamment élevé, au déclenchement d'une alerte sanitaire. La lecture de la procédure pour « *organiser la façon dont les informations concernant les messages parvenus au département santé environnement sont remontées vers l'équipe managériale du département ; la direction générale de l'InVS (DG) ; le département de coordination des alertes et des régions (DCAR)* » montre clairement que les signaux transmis par le réseau de capteurs sont des signaux que l'on recherche. Ainsi, « *pour un signal sanitaire, l'alerte peut être justifiée si :*

- *l'effet sanitaire ou la maladie est grave (nécessitant des soins hospitaliers, mettant en jeu le pronostic vital, entraînant des séquelles définitives) ;*
- *le nombre de personnes affectées est grand ;*
- *le potentiel d'évolution est rapide (augmentation rapide de la morbidité, de la mortalité) ».*

Que se passe-t-il alors si des événements « hors contexte » surgissent qui ne font l'objet d'aucun référencement ? Le système atteint ici ses limites et il faut élargir le spectre de recherche, sans préjugés, et envisager une écoute plus systématique et plus large des signaux.

3.2.2. Des signaux qu'on recueille

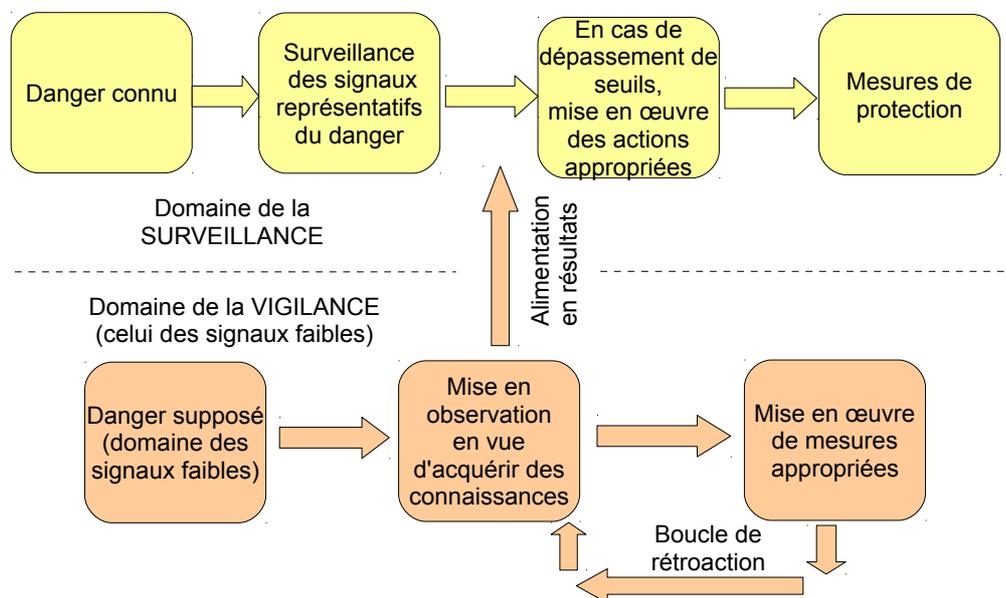
A la différence du modèle précédent, le recueil des signaux ne repose pas sur une écoute sélective de tels ou tels d'entre eux « connus », il cherche la collecte la plus large avant de les interpréter en les triant, les regroupant et en cherchant leurs corrélations éventuelles les uns avec les autres. Comme nous l'avons déjà mentionné, les situations de danger mal définies ou inconnues, sont difficiles à positionner dans une matrice de risques. Ces signaux doivent alors faire l'objet de travaux de recherche pour que l'on puisse acquérir les connaissances nécessaires à leur caractérisation.

Les deux systèmes, recherche non orientée et surveillance opérationnelle, ne sont pas dissociés ; le premier alimente le second. Un article de la revue « Environnement, Risques & Santé » de novembre-décembre 2012⁹ sur la comparaison du réseau de surveillance de la qualité de l'air et du programme de surveillance air et santé (PSAS) illustre ce point : « *Ce programme PSAS, mis en œuvre depuis 1997, poursuit plusieurs objectifs. On peut citer l'étude des risques sanitaires, à court et long termes, associés à l'exposition à la pollution atmosphérique ; la réalisation d'évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à l'échelle locale ou nationale, l'appui aux services déconcentrés de l'État et aux acteurs locaux pour la gestion de la qualité de l'air ; la réalisation d'une analyse critique de la littérature sur les effets sanitaires de la pollution atmosphérique, la coordination du travail, de la synthèse et la publication régulière des résultats* ». Le programme PSAS a un objectif d'étude et de développement des connaissances mais pas de visée opérationnelle laquelle est du ressort des associations de surveillance de la qualité de l'air. Ainsi que le dit l'article : « *il y a donc d'une part, les dispositifs de surveillance à visée d'étude et d'observation, d'aide à la décision et d'autre part les travaux scientifiques qui contribuent à l'évaluation des risques* ».

⁹ « Menaces environnementales et systèmes d'alerte : conceptualisation et enjeux » de Julie MICHEAU, Frédéric DOR, Ricardo de GAINZA et Christine A. ROMANA.

3.2.3. Une représentation distinguant surveillance et vigilance

La représentation suivante, inspirée de l'article de la revue « Environnement, Risques & Santé », fait la synthèse des deux paragraphes précédents. Elle est analogue au schéma d'analyse par les risques pour la partie des signaux annonciateurs d'un danger connu ; elle se substitue à lui et met en œuvre une logique différente pour les signaux faibles tout en nourrissant le premier dispositif de ses résultats.



3.3. Les acteurs impliqués dans le signal faible, recherché ou recueilli

3.3.1. Les capteurs

Plusieurs fois cités dans ce rapport, les capteurs constituent la pierre angulaire des dispositifs de détection des signaux. Ce terme lorsque la détection, y compris à l'aide d'outils automatiques de recherche sémantique, est orientée vers la surveillance d'éléments connus.

Le principe est général et vaut quel que soit le domaine d'intervention : il ne peut y avoir de surveillance sans agents chargés de l'alimentation d'un dispositif conçu à cet effet. A titre d'illustration, en matière de délinquance financière, l'article 561 du code monétaire et financier crée des obligations en matière de lutte contre le blanchiment des capitaux, le financement des activités terroristes, les loteries, jeux et paris prohibés en imposant aux professionnels concernés¹⁰ de rapporter les cas délictueux dont ils auraient eu connaissance.

Le principe de fonctionnement des réseaux de détection en matière de santé environnement n'est guère différent : l'InVS dispose d'un système fondé sur la permanence d'une équipe comprenant une assistante qui voit toutes les notifications, effectue un premier tri entre les « pertinentes » et les autres (mauvaise adresse, ne

¹⁰ représentants des établissements bancaires, des sociétés et mutuelles d'assurance, des sociétés de paris et de jeux en ligne, notaires, commissaires priseurs, agents de joueurs, etc.

concernent pas l'InVS), le régulateur à qui est transmis le message pour une première analyse et qui en fonction de cette analyse confie la notification à un référent qui apportera une réponse. Il s'agit d'un dispositif organisé qui traite l'ensemble des signaux, les forts et les faibles.

3.3.2. Les interpréteurs

Dans la procédure de l'InVS, il s'agit des référents qui ont pour fonction d'étudier les signaux qui leur sont transmis. Ils peuvent s'appuyer sur les experts de leur département *« si la nature du message le nécessite [...] ou a posteriori, devant la constatation de développements qui n'avaient pas été envisagés initialement, [...] le référent met en route le traitement sur le fond : information du responsable d'unité, du directeur du département, de la DG, [...] mise en place d'une équipe projet au département santé environnement ou à la CIRE avec participation DSE [le département santé environnement]»*.

Au-delà de l'étude du signal et de ses implications, l'interpréteur assure le suivi du dossier et, si un traitement de fond est engagé, il prend en charge les relations et les communications avec les autorités.

3.3.3. Les chercheurs et les experts

On se réfère ici à ceux dont le rôle est d'expertiser l'état des connaissances ou de développer la recherche sur les signaux faibles. De ce fait, n'ayant pas d'activités directement opérationnelles, on peut les retrouver dans les domaines des sciences dures ou appliquées ; qu'ils soient chercheurs ou experts, ils participent au fonctionnement des réseaux de vigilance. Il faut noter néanmoins les différences dans les rôles des uns et des autres : le chercheur se caractérise par le questionnement (et il apporte souvent des réponses ouvertes). L'expert, lui est appelé par une autorité à fournir une réponse (le rapport d'expertise), à un instant donné, à une question précise.

3.3.4. Le décideur

Le décideur choisit entre plusieurs options, engage les actions qui en résultent et fait connaître et assume les conséquences de ce choix. La décision est souvent fondée sur une (ou plusieurs) expertises ; elle s'inscrit donc dans un processus dont le recueil des signaux faibles est l'initiateur. Nous rappelons ici que, si les temps de l'expertise et de la décision sont caractérisés par des échanges nourris, il convient de séparer clairement ces deux fonctions. Cette position fait aujourd'hui l'objet d'un consensus parmi les acteurs publics ou privés.

3.3.5. Le lanceur d'alerte

Le lanceur d'alerte est placé ici pour mémoire. Il a fait l'objet d'un paragraphe du premier chapitre. Nous reviendrons sur son rôle dans le déclenchement d'une alerte.

4. Les incidents dans la vie d'un signal faible

Nous distinguons les incidents de pure procédure, les incidents liés à la compréhension des signaux faibles et à leur dimension scientifique (les débats et controverses scientifiques) et les incidents de contexte, comme ceux relatifs à la défense d'intérêts particuliers.

4.1. Les incidents de procédure

4.1.1. Les incidents de détection et d'interprétation

La détection et l'interprétation sont les deux premières phases du processus de gestion des signaux faibles. Elles sont parfois mises en œuvre par la même personne. Nous avons déjà vu que la détection procède de la surveillance ou de la vigilance. L'issue de la phase de détection peut se résumer comme suit :

- le signal n'est pas détecté et le processus de traitement des signaux n'est pas initié ;
- le signal est détecté mais il ne fait pas l'objet d'un signalement ;
- le signal est détecté et signalé et la phase d'interprétation peut être engagée.

La phase de détection est essentielle au déroulement du processus. En général, les signaux faisant appel aux connaissances de l'individu ou à ses automatismes sont rapidement reconnus et l'interprétation donnée est correcte. À l'inverse, les signaux qui font appel à des connaissances que l'individu maîtrise mal (voire pas du tout) peuvent être plus ou moins facilement détectés et interprétés. Dans les cas favorables, le caractère anormal, voire dangereux, est relevé et une interprétation peut alors être donnée. Dans les cas moins favorables, lorsque le signal est en dehors des connaissances de l'observateur, ou va à leur rencontre, il peut arriver qu'il ne soit pas détecté et s'il l'est, qu'il ne soit pas signalé.

Le caractère inédit d'un événement est difficile à interpréter lorsqu'il ne fait pas appel à des connaissances acquises. Cela est d'autant plus vrai lorsque des signaux multiples se présentent à l'observateur et que l'un ou l'autre de ces signaux contribue à rendre le message inintelligible. L'observateur doit alors arbitrer entre plusieurs sources et il est clair que sans formation, sans connaissances et sans entraînement, il aura de grandes difficultés à faire une interprétation correcte de ce qu'il reçoit.

Pour autant, il serait inexact de conclure que les connaissances ou l'analyse par les risques constituent la clé de l'interprétation des signaux. Cela est vrai de la surveillance mais pas de la vigilance ; dans le cas des signaux faibles, il est préférable de raisonner en termes d'apprentissage et même d'entraînement (car une pratique régulière est nécessaire) à la reconnaissance de contextes inédits ou anormaux.

On ne peut être complet sans relever également que la qualité de la notification à l'interpréteur (la transcription de la détection) est essentielle au traitement des signaux. Il convient d'enregistrer et d'archiver non seulement « l'événement anormal » mais aussi l'ensemble des éléments de contexte pour permettre dans une phase suivante, une interprétation de qualité.

4.1.2. Les incidents de transmission

Après avoir été interprété, le signal doit être transmis à l'autorité qui dispose d'un pouvoir de décision. L'efficacité du temps de la transmission repose sur la fourniture de réponses adaptées aux questions : pourquoi ? quoi ? à qui ? et comment ? :

- pourquoi ? La réponse est simple ; il s'agit de poursuivre le processus initié avec les phases de détection et d'interprétation afin que le signalement aille jusqu'à son terme ;
- quoi ? La qualité de l'information transmise repose sur sa complétude, sa pertinence et sa compréhensibilité ;
- à qui ? Là aussi, il ne doit pas y avoir d'ambiguïté ainsi que le montre l'InVS avec sa procédure pour « *organiser la façon dont les informations concernant les messages parvenus au département santé-environnement sont remontées vers l'équipe managériale du département, la direction générale de l'InVS (DG), le département de coordination des alertes et des régions (DCAR)* ». La difficulté peut surgir si, pour des raisons organisationnelles (manque de formation, cas non prévu, consignes ou procédures inexistantes), le message n'est pas envoyé à la bonne personne ;
- comment ? La réponse doit traiter de la qualité de la transmission. Si un outil informatique tel que celui que nous avons évoqué constitue un avantage certain, des moyens de communication simples (formulaire, échanges tracés avec des acteurs, cahier des consignes) peuvent également exister.

Les défauts de transmission potentiels sont multiples. Nous avons déjà évoqué le cas de l'interpréteur qui hésite à transmettre une information parce qu'il doute de sa pertinence ou qu'il craint les conséquences (pour lui) de son acte. À côté de ce cas simple, la transmission peut faire intervenir plusieurs niveaux de validation et la fiabilité de l'ensemble est alors celle du maillon le plus faible. Le message interprété cesse d'exister dès lors qu'un acteur cesse de le relayer vers le ou les décideurs compétents. En ce sens, la multiplication d'acteurs, non soumis à des obligations de concertation, tout au long du parcours de traitement des signaux, est un facteur de fragilisation. Il faut donc prévoir des « moyens de secours » pour éviter que les signaux faibles ne disparaissent en cours de chemin. Dans le milieu professionnel, les comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) peuvent constituer un « moyen de recours » adapté ; dans celui de la recherche ou de l'expertise, il peut s'agir des comités d'orientation ou d'évaluation de la recherche. Cela suppose qu'il y ait un enregistrement exhaustif, traçable et consultable de tous les signalements. Pour cela, un outil dédié et d'une utilisation simple, doit être employé.

Un tel dispositif doit être voulu par les dirigeants, faire l'objet d'une large publicité et répondre à des procédures connues, appliquées. Connues, si l'on veut que le dispositif soit utilisé. Et appliquées, car c'est la condition de sa crédibilité.

En résumé, la phase de transmission est essentielle dans le dispositif ; elle doit être régie par des procédures connues et appliquées et faire appel à des formes de communication abouties (avec « moyens de recours »).

4.1.3. Les incidents de hiérarchisation

Les signaux faibles sont alors gérés par celui qui a le pouvoir d'agir (groupe ou individu) selon une priorité qui lui est propre. Celui-ci aura tendance naturellement à

traiter en priorité les signaux qui ont le plus de sens pour lui. Cela, au détriment des autres. Ce constat a déjà été fait par les services d'enquête de l'aviation civile¹¹.

Le temps nécessaire à l'interprétation et à la hiérarchisation des dangers est parfois peu compatible avec la nature des dangers (c'est ce qui a conduit certains auteurs à introduire une composante de durée dans la matrice des risques). On peut alors contourner la difficulté en évaluant la rapidité de développement d'une crise ou d'un danger, indépendamment de son niveau de gravité et en mettant en œuvre, avant que le danger ait eu la possibilité de se matérialiser, les actions de prévention nécessaires. Ces mesures sont soulignées par le rapport du Bureau Enquête Accidents de la DGAC déjà cité.

Extrait du rapport d'enquête du Bureau Enquête Accidents (BEA) sur l'accident survenu le 1^{er} juin 2009 (vol AF 447 Rio de Janeiro – Paris)

Pour que les attentes vis-à-vis de l'équipage [en matière de fiabilité et de rapidité des décisions] aient de bonnes chances d'être satisfaites, il est donc nécessaire :

[...]

que les indications disponibles relatives à l'anomalie soient très rapidement identifiables afin que les éventuelles actions immédiates de mémoire visant à stabiliser la situation soient déclenchées, ou que l'identification de la procédure applicable soit faite correctement. En particulier, il est important que les interfaces habituellement porteuses des informations d'anomalie affichent ou du moins permettent ce diagnostic initial, compte tenu des compétences minimales attendues d'un équipage. **A défaut il faudra compenser l'insuffisance d'informations fournies par le système qui permettraient d'atteindre le diagnostic, par un entraînement spécifique.**

La fréquence d'apparition des signaux peut être difficile à extrapoler. Là encore, il faut imaginer des mesures spécifiques pour réduire la difficulté et la traiter comme le cas précédent.

En résumé, les techniques usuelles de représentation et de hiérarchisation des risques sont parfois insuffisantes pour le traitement des signaux faibles. Il faut donc imaginer d'autres moyens qui permettent de répondre aux préoccupations de sécurité et de protection de l'environnement, alors même que le principal frein à leur prise en compte est qu'ils ne sont ni véritablement bloquants ni perturbants et qu'ils ne sont pas, de ce fait, traités de façon prioritaire.

4.2. Vie scientifique

Au-delà des difficultés intrinsèques de repérage des signaux faibles, inhérentes à leur statut et dont nous avons fait un panorama, il existe des difficultés plus particulièrement liées au contexte scientifique et technique dans lequel les signaux faibles se développent.

¹¹ Extrait du rapport d'enquête du Bureau Enquête Accidents (BEA) relatif à l'accident survenu le 1er juin 2009 (vol AF 447 Rio de Janeiro-Paris) : « *De nombreux travaux ont été menés sur l'insensibilité aux alarmes sonores et révèlent que le caractère agressif, la rareté et le manque de fiabilité de ces alertes peuvent amener les opérateurs à ignorer ces signaux. En particulier, en cas de forte charge de travail, l'insensibilité aux alarmes sonores peut avoir pour origine un conflit entre ces alarmes et les tâches cognitives en cours de réalisation. La capacité à porter son attention sur cette information est très coûteuse puisque cela nécessite l'utilisation de ressources cognitives déjà engagées sur la tâche courante. La performance de l'une des tâches (résoudre le problème ou prendre en compte l'alarme) ou des deux serait altérée* ».

4.2.1. Signaux faibles et paradigmes scientifiques

Dans l'histoire, il est arrivé que des scientifiques éprouvent des difficultés à faire reconnaître des idées novatrices qui, pour certaines, allaient bouleverser le paysage de la science.

La communauté scientifique, dans certaines circonstances, peut se montrer réticente à des idées nouvelles (sans parler de les reconnaître) au motif qu'elles ne prennent pas en compte ou remettent en cause le « déjà connu », qu'elles sont scientifiquement peu solides, ou qu'elles n'apportent pas d'avancées significatives.

Les scientifiques avancent par plateaux qui correspondent souvent à des changements de paradigmes. Ce mode de fonctionnement et l'investissement individuel dans des travaux scientifiques peuvent retarder l'acceptation de théories nouvelles et de développements innovants.

Il en est des signaux faibles comme des paradigmes scientifiques : ils peuvent faire l'objet d'exigences très fortes et d'incrédulité, ce qui peut conduire à de mauvaises interprétations ou à un défaut de prise en considération.

4.2.2. Signaux faibles et crédibilité scientifique

Il serait contre-productif de voir dans tout signal faible ou dans un phénomène inexplicé, les signes précurseurs d'une découverte ou d'une théorie nouvelle. La remise en question de la science ne peut s'envisager que sur la base d'observations (qui peuvent être répliquées) et de travaux de recherche ou d'expertise robustes.

Lorsqu'une expertise¹² est réalisée, nous rappelons ici les préconisations méthodologiques faites dans le rapport conjoint du CGEDD et du CGIET d'octobre 2010¹³. Ces préconisations sont, selon nous, indispensables à la crédibilité de l'expertise.

Expliciter le cadre, la méthode et la limite de validité des résultats

La mission recommande que tout rapport d'expertise comprenne :

- a) des données sur le cadre et le processus d'expertise et notamment :
 - un rappel de la question posée, sa portée, ses limites, ses présupposés, les questions complémentaires qu'elle pourrait appeler ;
 - un rappel du processus d'expertise (organisation de l'équipe d'expertise, rappel des phases d'acquisition de données, production d'un rapport par cette équipe, revue du rapport par un « collectif d'experts »...) ;
 - un descriptif des principaux modèles, échantillons et méthodes statistiques utilisés, un exposé des hypothèses retenues et des éléments considérés comme des faits ;
- b) un rappel de la « destination » de l'expertise telle qu'elle a été définie dans le « contrat » ; un résumé « lisible » par le non expert, résumé qui devrait comprendre notamment les méta données et l'exposé des résultats ;

¹² Nous rappelons qu'une expertise propose des réponses à une question posée.

¹³ Rapport « L'expertise – Suite du Grenelle de l'environnement » - CGEDD n° 007207-01, CGIET SG n° 2010/10- déjà cité.

- c) une présentation des comparaisons et références internationales sur le sujet ;
- d) un exposé de la valeur relative des résultats et des limites du champ de l'expertise en s'efforçant de distinguer ce qui relève soit de la « démonstration » soit du « jugement » ;
- e) un condensé des discussions fondamentales qui ont eu lieu au cours du processus d'expertise, du cheminement vers la rédaction du rapport et un exposé/explication des désaccords qui demeurent éventuellement à la fin de l'expertise.

4.2.3. Signaux faibles, reconnaissance académique et exposition médiatique

En matière de recherche, la situation des thématiques « signaux faibles » n'est pas différente de celles des autres domaines. Les scientifiques sont évalués essentiellement sur le nombre d'articles de recherche qu'ils publient et sur la qualité des revues dans lesquelles leurs articles sont publiés. Ces critères sont d'ailleurs repris par l'université Jiao Tong de Shanghai pour établir le classement académique des universités mondiales.

Pour être crédibles, c'est à dire voir leurs travaux reconnus, les chercheurs sont dans l'obligation de publier ; cela est résumé par l'expression désormais célèbre « Publish or perish ». Il est clair que la publication appelle la publication et qu'à ce jeu, les chercheurs des équipes les plus renommées sont avantagées. Selon Nicolas GAUVRIT¹⁴, « *l'inventeur chanceux d'une théorie qui a réussi à percer est [...] très largement avantagé pour publier un peu tout et n'importe quoi* ».

Le chercheur a besoin d'une exposition médiatique et les médias ont besoin des chercheurs les plus en vue. Cette situation se développe au détriment des autres chercheurs ; Nicolas GAUVRIT mentionne ainsi que « *les thèmes nouveaux rendent les éditeurs frileux. Par la force des choses, les chercheurs sont spécialisés dans un domaine pointu. Même s'ils peuvent éprouver un certain attrait pour des thèmes différents du leur, ils sont peu portés à lire des articles complexes sur de tels thèmes. Un article totalement nouveau est donc risqué pour l'éditeur, qui préfère généralement s'en passer* ».

S'il n'obtient pas satisfaction auprès des médias scientifiques, le chercheur peut être tenté de faire porter son message par les médias grand public. On l'a vu encore récemment avec la publication de l'étude du professeur SERALINI sur les risques sanitaires d'un maïs tolérant à l'herbicide Roundup. Le développement de ces situations est souvent le même : le chercheur interpelle, il remet en question les dogmes pré-établis, on lui répond que les conditions de son expérimentation sont au mieux non transparentes et plus probablement malicieuses, et au final, le chercheur prend la société à témoin grâce à l'écoute bienveillante des médias grand public. Évaluer ces situations n'est jamais simple. Le recours à l'espace médiatique (avec les dérives que cela comporte : postures, défis, dénigrement, méfiance, calomnie...) est de nature à semer la confusion en mettant la pression sur les experts et les décideurs. C'est ce que confirme Christine NOIVILLE¹⁵ en considérant les travaux du professeur SERALINI¹⁶ : « *On peut évidemment regretter la précipitation de certains journalistes et*

¹⁴ Nicolas GAUVRIT - SPS n° 290, avril 2010 – Association française pour l'information scientifique (AFIS).

¹⁵ Présidente du comité économique, éthique et social du Haut comité pour les biotechnologies.

¹⁶ Libération du 22 octobre 2012 – Entretien avec le journaliste Sylvestre HUET.

politiques. Considérer avec sérieux cette étude et constater qu'elle soulève des questions importantes sur la conduite de l'expertise des OGM est indispensable. Mais décréter sans attendre qu'elle représente la vérité scientifique était prématuré [...] La lecture médiatique et politique domine trop souvent le dossier des plantes transgéniques (PGM). Elle brouille le message en direction des citoyens mais aussi la frontière entre expertise scientifique et décision. Alors que les choix politiques doivent être éclairés par l'expertise, les pouvoirs publics ont trop tendance à alterner entre le renvoi de la décision aux experts et l'annonce de décisions prématurées ».

Ce dernier exemple met en évidence l'existence d'un vide ; l'appel aux médias est souvent considéré comme le seul recours d'un scientifique après que sa thèse a été ignorée ou rejetée par la communauté des chercheurs.

4.2.4. Signaux faibles et controverse d'opportunité

Lorsque l'exposition médiatique d'un chercheur ou d'une équipe est forte, l'un ou l'autre l'ayant éventuellement recherchée, des controverses d'opportunité apparaissent souvent au sein de la communauté scientifique au regard de la hiérarchisation des priorités et le financement des actions de recherche.

Des exemples récents illustrent cette situation. Le premier concerne le financement des actions de recherche sur la dangerosité pour l'être humain des ondes électromagnétiques et, le second, le financement de la campagne de réplication des travaux de l'étude SERALINI.

On peut dès lors comprendre que, soumis à une compétition intense pour le financement de leurs travaux et irrités par la médiatisation simplificatrice des controverses, des scientifiques s'interrogent sur l'opportunité de financer des recherches dont l'intérêt ne leur semble pas prioritaire.

4.2.5. Signaux faibles et retour d'expérience

Le retour d'expérience se nourrit de l'analyse des incidents et accidents passés pour corriger les dysfonctionnements (matériels et procéduraux) et former les personnes afin que ces incidents et accidents ne se reproduisent plus. Le retour d'expérience vise aussi à prévenir les dangers en analysant les organisations et leur fonctionnement (chez soi et chez les autres) et en identifiant les bonnes pratiques.

Cela étant posé, quelle peut-être la place de l'analyse des signaux faibles dans ce dispositif très structuré et tourné vers la prise en compte du passé pour améliorer le présent ? De fait, si paradoxe il y a, il ne peut être qu'apparent. En effet, le retour d'expérience doit se fonder sur l'analyse des éléments connus mais aussi sur la détection et la gestion des signaux faibles. L'accident de Fukushima n'aurait sans doute pas eu le degré de gravité que l'on sait si, tirant les leçons à l'échelle mondiale de l'inondation de la centrale nucléaire du Blayais, on avait reconsidéré des hypothèses jugées « aberrantes » (en l'occurrence, l'inondation du site malgré la hauteur des digues) et pris des mesures de prévention (protéger les pompes de refroidissement et veiller à leur alimentation) pour atténuer les conséquences au cas où ces hypothèses se réaliseraient. L'AIEA, garante de la promotion des bonnes pratiques de sécurité nucléaire à l'échelle internationale, a-t-elle joué son rôle dans ce cas ou n'a-t-elle pas été écoutée ?

Il y a donc lieu, d'inclure dans le retour d'expérience, l'ensemble des informations nécessaires à l'amélioration des organisations. Cela nécessite d'une part, qu'un dispositif de partage des préconisations (avec leur contexte) soit mis en place et que

d'autre part, le système soit suffisamment ouvert pour qu'il prenne en considération les événements « anormaux » (internes ou externes à l'organisation), précurseurs de dangers potentiellement sévères. Là encore, ainsi que nous l'avons déjà signalé, le recours à des outils de gestion dédiés est de nature à faciliter le déploiement d'une politique de sécurité intégrant les retours d'expérience.

4.3. Contexte sociétal

4.3.1. Signaux faibles et déstabilisation

Parce qu'ils dérangent les intérêts commerciaux des entreprises ou des sociétés, les chercheurs peuvent être confrontés à des tentatives de désinformation de la part de ces derniers. C'est ce que déclarent Naomi ORESKES¹⁷ et Erik CONWAY¹⁸ dans leur livre « Les marchands de doute ».

Ils rappellent comment, dans les années 1950 et 1960, les industries du tabac engagèrent des lobbyistes, parfois scientifiques de renom, pour semer le doute sur la nocivité présumée du tabac.

Forts de leur succès, ils permirent à d'autres groupes de pression (composés parfois des mêmes scientifiques) de se développer, d'abord en faveur de l'industrie du charbon, puis des CFC¹⁹ et de l'armement. Ils agirent avec la même conviction et les mêmes techniques pour combattre et retarder les réglementations.

Leur rôle le plus actif aujourd'hui consiste à créer l'illusion que la controverse sur l'origine du réchauffement climatique n'est pas tranchée. Pour Naomi ORESKES²⁰, « *Les semeurs de doutes ne sont pas sceptiques. Ils ne basent pas leurs conclusions sur le poids des preuves scientifiques, au contraire. Sur le réchauffement climatique, les premiers ont prétendu qu'il n'y avait pas de réchauffement, puis ils ont fait valoir qu'il s'agissait simplement d'une variabilité naturelle due au soleil notamment et maintenant ils font valoir qu'il reste minime et que nous pouvons nous y adapter. Chacune de ces étapes sont contraires aux conclusions auxquelles aboutit la vaste majorité d'experts scientifiques qui ont produit des éléments de preuves. Certaines personnes les appellent donc plutôt « contradicteurs » parce que leurs opinions sont toujours contraires à la grande majorité des experts scientifiques* ».

Leur audience met aussi en évidence qu'en période de crise, les préoccupations sociétales et environnementales viennent après les actions de court terme visant à améliorer les conditions économiques du présent. C'est ce que confirme Chantal DERKEME²¹ de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) « [...] *quand l'économie va mal, les questions environnement disparaissent au profit de questions plus pragmatiques, le travail principalement* ».

Au final, la question posée est celle des liens d'intérêt des promoteurs de ces « expertises ». Il est difficile de comprendre pourquoi des principes déontologiques différents s'appliqueraient à des organismes faisant œuvre d'expertise : les premiers d'origine publique soumis à des règles strictes (dont on a vu toutefois, avec l'affaire du MEDIATOR® qu'elles pouvaient être mal mises en œuvre, voire contournées ou

¹⁷ Université de Californie à San Diego.

¹⁸ California institute of technology.

¹⁹ Chlorofluorocarbures.

²⁰ Entretien à NOVETHIC le 13 juillet 2010.

²¹ Entretien au journal Le Monde, édition du 11 janvier 2013, après la publication par l'ADEME de son enquête « Les Français et l'environnement » de décembre 2012.

détournées) et d'autres, apportant des avis sur des questions, réfutant les thèses des premiers, qui en seraient exonérés. Il convient donc d'imposer un même corpus de règles aux uns et aux autres.

4.3.2. Signaux faibles et conflits d'intérêt

Est-il légitime de parler de conflits d'intérêts en matière de signaux faibles ? S'agissant d'expertise, cela ne fait aucun doute ainsi qu'il est indiqué dans le rapport « L'expertise – Suite du Grenelle de l'environnement », mais cela a-t-il encore un sens lorsqu'on parle d'événements dont la caractéristique est d'être en dehors du champ de normalité ?

Les graves crises des années 80 et 90 - l'affaire du sang contaminé, celle de l'amiante, la crise de la vache folle - ont, dans notre pays notamment, mis en évidence que les décisions des pouvoirs publics (et parfois aussi l'absence de décisions) ont été influencées par des tiers.

Cela fut le cas avec le sang contaminé, quand faute de certitudes scientifiques partagées sur l'origine des contaminations, on continua à produire des lots de sang contaminé. Ainsi que le révèle le substitut du procureur²² qui signa le réquisitoire définitif de l'affaire dite du sang contaminé²³ : « *Certains médecins savaient mais n'avaient pas le pouvoir d'agir. [...] A l'opposé, ceux qui avaient le pouvoir d'agir, les ministres, leurs conseillers, les hautes administrations auraient pu empêcher la diffusion des produits dangereux s'ils avaient su anticiper et avaient été clairement prévenus. Ils pouvaient mais ne savaient pas* ». L'information scientifique, qui n'avait pas encore percé, fut confrontée aux intérêts des producteurs au rang desquels, le Centre national de transfusion sanguine (CNTS). S'il ne fut pas prescripteur, le CNTS contribua, par son action, à la persistance de la contamination. A titre de comparaison, très peu d'hémophiles belges furent contaminés car les lots contaminés avaient été retirés des circuits de distribution et l'utilisation des produits chauffés généralisée ; il y avait bien moyen d'agir.

Avec l'affaire de l'amiante, on observa une confusion des rôles entre promoteur, expert, décideur et contrôleur. Alors que le rôle de l'amiante dans le développement de certaines maladies professionnelles ne pouvait plus être nié, l'utilisation de produits amiantés dans la construction et dans l'industrie se poursuivit. L'objectivité des décisions prises par les pouvoirs publics dans les années 1980 fut mise en cause car nombre d'entre elles étaient « inspirées » par le Comité Permanent Amiante (CPA), groupe réunissant des industriels, des représentants des organisations syndicales, des scientifiques et les administrations. Ainsi que le mentionne le rapport du Sénat²⁴ « Le drame de l'amiante en France : comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir » : « *Il [le CPA] a entretenu la confusion entre le travail scientifique d'évaluation des risques liés à des substances, le travail épidémiologique de mesure des expositions et des impacts sur la santé et le travail réglementaire et administratif de conception des textes et de contrôle de leur mise en œuvre [...]* ».

Il n'existe que peu de différences entre le conflit d'intérêt en matière d'expertise et le conflit d'intérêt en matière de signaux faibles. Dans un cas comme dans l'autre, des positions d'influence sont utilisées pour la défense d'intérêts particuliers directs ou

²² Mme BERNARD-REQUIN, « Juges accusés, levez-vous », Editions du Seuil.

²³ Premier procès du sang contaminé de juillet 1992.

²⁴ Rapport d'information n° 37 (2005-2006) de MM. Gérard DÉRIOT et Jean-Pierre GODEFROY, fait au nom de la mission commune d'information, déposé le 26 octobre 2005.

indirects. Il y a lieu de les combattre de la même façon : en professionnalisant les processus d'expertise, en rendant transparents les processus de décision et en développant la déontologie.

4.3.3. Signaux faibles et reconnaissance tardive ou partielle

Entre les premières observations et la reconnaissance d'un lien de cause à effet, il peut s'écouler un délai particulièrement long. C'est en 1906, qu'un inspecteur départemental du travail publie une note dénonçant la « *forte mortalité des ouvriers dans les filatures et dans les usines de tissage d'amiante* » ; mais c'est en 1945, seulement, que les maladies professionnelles dues à l'amiante sont reconnues (avec inscription aux tableaux du régime général). Toutefois, avec cette reconnaissance, l'effet de l'amiante, en dehors de la sphère professionnelle (par exemple, la famille ou les personnes résidant à proximité d'un site industriel), est encore ignoré.

Au fil du temps, des décisions d'interdiction sélectives sont prises : par exemple, l'interdiction du flocage à base de produits amiantés en 1978. En 1996, une étude de l'INSERM évalue à 100,000 le nombre de morts dues à l'amiante, en France, d'ici à 2025.

Finalement, le décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 interdit la production, la commercialisation et l'utilisation de l'amiante sous toutes ses formes sur le territoire national à compter du 1^{er} janvier 1997. Pour autant, comment expliquer un délai aussi long entre les premiers signaux et les mesures d'interdiction ? Comment justifier la reconnaissance de l'asbestose en tant que maladie professionnelle et l'absence de prise en compte de l'effet de l'amiante sur la santé des populations ? Plusieurs explications peuvent être avancées : les bénéfices immédiats de l'utilisation de l'amiante dans la construction, avec la réduction de l'inflammabilité des matériaux, étaient évidents. L'espérance de vie était plus faible et nombre de travailleurs décédaient avant que la maladie se fût déclarée. Les circuits de détection étaient faibles voire inexistantes.

Mais cela ne saurait tout expliquer. Il faut aussi tenir compte d'une convergence d'intérêts, entre plusieurs agents : les producteurs, certains représentants des salariés, et, même, les pouvoirs publics ainsi que l'a démontré l'existence du Comité pour l'amiante.

Phase de latence particulièrement longue avant le développement de la maladie, circuits de détection faibles, conflits d'intérêt manifestes, absence de représentation des parties prenantes, défaut de contrôle et de prise en compte par les pouvoirs publics ; les conditions d'une crise étaient réunies dont nous mesurons aujourd'hui toute l'ampleur.

4.3.4. Signaux faibles et manœuvres délictueuses

Les manœuvres potentiellement délictueuses sont fréquentes dès lors que des intérêts d'argent ou de pouvoir sont en jeu. La mission réalisée par l'IGAS sur le MEDIATOR®, le montre sans ambiguïté : « *La mission a eu connaissance de pressions exercées par des personnes appartenant aux laboratoires SERVIER ou ayant des liens d'intérêt avec eux sur des acteurs ayant participé à l'établissement de la toxicité du MEDIATOR®. La mission ne qualifie pas les pressions ainsi relatées. Elle procédera à un signalement de ces pratiques à l'autorité judiciaire en lui transmettant les pièces justificatives dont elle dispose* ».

Elle montre également la volonté de manipuler les faits : « *un fait grave doit ici être signalé. Cet « aveu » de ce que le benfluorex [la molécule du MEDIATOR®] ne serait*

qu'un précurseur, c'est-à-dire une molécule n'ayant en elle-même aucune activité pharmacologique, les laboratoires Servier ont cherché, après l'avoir reconnu, à le faire oublier en retirant une phrase évoquant cette caractéristique d'un document communiqué à l'AFSSAPS en 1999 ». En d'autres termes, pendant 35 ans, les laboratoires SERVIER ont, en toute conscience, vendu un produit censé traiter les affections diabétiques dont la seule caractéristique était d'être un « coupe-faim ». Pour ce faire, « ils sont intervenus sans relâche auprès des acteurs de la chaîne du médicament pour pouvoir poursuivre la commercialisation du MEDIATOR® et pour en obtenir la reconnaissance en qualité de médicament anti-diabétique. Pour reprendre une expression revenue à plusieurs reprises dans les témoignages recueillis par la mission, cette firme a « anesthésié » les acteurs de la chaîne du médicament et même, selon deux anciens présidents de commission d'AMM, elle les a « roulés dans la farine ».

Dans le même ordre d'idée, citons la confirmation de la condamnation de la société MONSANTO par la Cour de Cassation²⁵ : « La publicité présentait l'herbicide Roundup à base de glyphosate, comme "étant biodégradable" et laissant le "sol propre" ». Suite à une plainte déposée notamment par les associations Eau et Rivières de Bretagne et UFC-Que choisir, la Cour d'Appel de Lyon avait déjà condamné en octobre 2008 la société MONSANTO, confirmant un premier jugement en janvier 2007, en invoquant « une présentation (sur l'emballage du produit) qui élude le danger potentiel du produit par l'utilisation de mots rassurants et induit le consommateur en erreur ».

²⁵ Arrêt du 6 octobre 2009.

5. Vie de l'alerte

5.1. Caractéristiques des alertes et des lanceurs d'alerte

5.1.1. L'alerte recouvre des sens différents

Le dictionnaire de l'académie française donne trois sens différents au mot alerte :

- un signal prévenant d'un danger ;
- une menace précise et soudaine d'une situation critique et alarmante ;
- ou un état de défense face à un danger ou à une situation critique.

L'expression « lancer une alerte » fait clairement référence au premier sens, « identifier une alerte » relève du deuxième alors que l'expression « être en alerte » est une illustration du dernier sens. Ces trois acceptions s'appliquent au domaine santé-environnement.

La mission s'est intéressée principalement aux alertes générées par des lanceurs, concernant des sujets non traités, mal traités (involontairement) ou « maltraités » (volontairement). Dans ces situations, que les alertes soient exogènes ou internes, il convient d'examiner ce qui peut amener ou non à la prise en considération de l'alerte par les décideurs concernés. Le lanceur met souvent en cause un organisme qui est censé avoir compétence pour s'en occuper.

5.1.2. L'alerte portée par un lanceur d'alerte

Ce type d'alerte est la conséquence d'un signal faible ignoré ou traité incorrectement. D'après l'expérience, on peut distinguer trois cas différents : les alertes générées par un scientifique ; les alertes révélées par un salarié et celles générées par un citoyen.

Au titre des premières, on peut citer l'alerte relative au MEDIATOR®, lancée par le docteur FRACHON, qui révéla les failles du dispositif de pharmacovigilance. Parmi les deuxièmes, notons les multiples alertes lancées par les salariés ou fonctionnaires exposés aux dangers de l'amiante, tant dans les sites industriels que dans les universités ou établissements publics. Enfin, s'agissant des derniers, citons les alertes lancées par des citoyens et des associations constatant, par exemple, la disparition des saumons dans les rivières de Bretagne ou la prolifération des algues vertes dans les rivières ou sur les plages.

Si, dans chacun de ces cas, des alertes ont été lancées qui ont abouti, pour deux d'entre elles, à des mesures de protection définitives, force est de reconnaître qu'elles se sont développées dans un contexte marqué par l'absence d'écoute et de prise en considération de signaux faibles « annonciateurs » dont certains avaient une ancienneté supérieure à 30 ans (algues vertes), voire à 90 ans (amiante).

5.1.3. L'alerte est souvent à l'origine d'une polémique

Le lanceur d'alerte met souvent en cause un organisme particulier ou les pouvoirs publics

Alors que le signal faible questionne la société, sa science ou ses organismes de recherche, d'expertise ou de décision, l'alerte cible sa critique sur un organisme particulier. C'est le cas du laboratoire SERVIER, accusé d'avoir vendu le MEDIATOR®

pour ce qu'il n'est pas (un médicament antidiabétique), mais aussi des pouvoirs publics pour ne pas avoir pris de décision de retrait du marché alors que des suspicions de décès étaient établies.

Les réactions des organismes mis en cause peuvent prendre la forme d'un dénigrement ou de pressions directes ou indirectes

Parce qu'elle met en cause un organisme, l'alerte suscite souvent des réactions violentes en retour. Elle unifie les mis en cause dont la réponse la plus fréquente est la suspicion relative à la qualité des analyses servant de support à l'alerte. Cette réponse n'est pas la seule, des interrogations sur le porteur de l'alerte, sur ses compétences, son indépendance d'esprit ou son financement, sont également évoquées, quand elles ne prennent pas un aspect accusateur.

Les modalités d'action directes contre les porteurs d'alerte (et les passeurs) sont multiples : cela va de l'intimidation, à la menace de procès pour diffamation, au blocage de l'évolution professionnelle, à la mise au placard, au licenciement ou à la menace de mort²⁶.

Les réactions peuvent être indirectes. Elles ne concernent pas le lanceur d'alerte mais ceux qui l'emploient ou qui pourraient porter son message (les revues scientifiques) : critiques auprès de la hiérarchie sur des comportements inappropriés, sur la focalisation sur des sujets hors priorité ou sans importance, menaces sur le financement d'études ou des coopérations à venir, menaces sur la publicité confiée à une publication. De même, quand le lanceur est salarié ou militant associatif, son entreprise ou association peut recevoir des menaces d'exclusion de marchés ou de subventions.

Toutes ces modalités prennent alors la forme de pressions sur les personnes et s'apparentent de fait à un trafic d'influence.

Les réactions des salariés des organismes mis en cause ont plusieurs motivations

Si les réactions des organismes sont souvent négatives, leurs personnels peuvent ressentir cette mise en cause comme une injustice et voir leur éthique soupçonnée et leurs compétences questionnées. De surcroît, la crainte de suites judiciaires est souvent présente.

La réaction de défense des personnels peut également se lire comme une preuve de confiance dans l'institution à laquelle ils appartiennent, dans le sentiment qu'elle a fait de bons choix, qu'elle a défini de bonnes priorités et a bien hiérarchisé les problèmes. La majorité des agents s'est attachée à suivre les règles internes (qualité notamment) qui figent les actions dans des protocoles et procédures. Et c'est souvent une cellule²⁷ (de veille) qui est chargée de rester « ouverte » sur les problèmes émergents.

Enfin, mentionnons que les inquiétudes pour le devenir de l'entreprise (et donc pour soi-même) ne sont jamais absentes des réactions de ses salariés.

5.1.4. L'alerte a besoin des médias pour exister

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'alerte fait l'objet d'une couverture médiatique ; de fait, il n'existe pas d'alerte sans médias pour leur donner l'écho qu'elle n'aurait pas sans eux.

²⁶ Par exemple, réception de petits cercueils à domicile dans le cas du Médiateur (l'émetteur étant bien sûr inconnu).

²⁷ L'Anses, souvent vantée pour son ouverture, dispose ainsi d'une cellule de veille qui publie une revue périodique.

5.2. Les risques inhérents à la vie de l'alerte et à ses acteurs

En premier lieu, revenons sur l'alerte de mauvaise foi : on se souviendra ici de l'alerte déclenchée par le service de sécurité de Renault qui a clairement montré qu'il existe aussi des lanceurs douteux. Lancée sans fondement et sans contrôle par un agent externe au groupe, portée par le service de sécurité et la hiérarchie de Renault, cette affaire a mis en cause de façon injuste trois salariés du groupe.

Citons également le risque de confusions volontairement entretenues, d'actions dilatoires de tout type, de menaces (diffamation, etc.), risque déjà signalé pour le signal faible mais particulièrement fort en cas d'alerte, vu le contexte de « mise en accusation ».

Mentionnons aussi le risque du « temps long ». Le temps de l'expertise et de la recherche n'est plus accepté par nos sociétés : l'inscription d'actions de recherche dans des programmes qui durent plusieurs années, même si elle est faite de façon motivée et transparente, peut-être difficilement comprise par une opinion et des médias qui demandent des résultats rapides, notamment dans le traitement des alertes.

Notons aussi la propension des médias à faire d'un lanceur d'alerte une icône dont la parole est sacralisée, y compris sur des sujets étrangers à son domaine de compétence.

5.3. Extinction de l'alerte

Si l'alerte est un sujet couramment traité dans la littérature, celle de son extinction est moins clairement envisagée. Peut-on parler de l'extinction d'une alerte ? La réponse n'est pas unique. Certaines maladies, comme la variole, ont été éradiquées de la surface de la terre ; l'alerte et l'état d'alerte relatifs à cette maladie n'ont plus de raison d'être même si une attention aux signaux faibles mériterait d'être conservée. Mais il est des situations où des mesures de protection ont été prises (plus ou moins rapidement), mais où les conséquences de la crise peuvent être ressenties longtemps après le déclenchement de l'alerte. Avec l'amiante, l'interdiction de commercialisation et d'utilisation est en vigueur depuis plus de quinze ans mais le minerai reste présent dans une multitude d'installations et de bâtiments. Nous savons aujourd'hui que les personnes exposées, professionnels et particuliers, vont développer des maladies et cela pendant plusieurs décennies. En un sens, si l'alerte est un événement qui peut être daté précisément, sa fin n'est pas toujours facile à établir, ses conséquences pouvant relever du temps long. Néanmoins, il peut exister à un certain moment un consensus²⁸ pour estimer que tout ce qui est possible a été fait ou est en cours, que les effets sont sous contrôle et qu'en conséquence, ce moment peut valoir « extinction administrative » de l'alerte.

Par ailleurs, les alertes enrichissent la mémoire collective des générations présentes et futures. Ce qui nous permet d'insister une fois encore sur l'importance du retour d'expérience.

²⁸ Dans certains cas le consensus peut être général à l'exception du lanceur. L'alerte demeure mais sans réelle motivation.

6. Signaux faibles dans les champs de l'environnement

6.1. Des caractéristiques et des besoins particuliers

6.1.1. Un champ très étendu caractérisé par un défaut de connaissances et des enjeux forts

Le champ de l'environnement est très large comprenant notamment la biodiversité, les ressources naturelles, le climat, le bruit, les milieux, les données géologiques, les effets anthropiques. Cette variété oblige à faire des choix, de méthode et de priorités ; elle implique aussi des compromis, souvent implicites, entre activités partiellement antagonistes.

Par ailleurs, influences et effets se font sentir à des échelles diverses tant sur le plan géographique (locale, régionale voire mondiale) que sur le plan temporel (au minimum du quotidien au séculaire), ce qui rend tout plus complexe : l'allocation des responsabilités, l'identification des parties prenantes, la recherche de causalités...

Malgré les efforts « récents » en matière d'environnement, il demeure beaucoup d'inconnu. Ainsi, la biodiversité marine serait connue aujourd'hui, selon certaines sources, à hauteur de 10 % ; dans ces conditions, quels types de signaux faibles rechercher ? Des signaux annonciateurs de risques pour les 10 % connus ? Ou bien faut-il concentrer les efforts sur l'acquisition de connaissances sur les 90 % restants ? Mais sur des sujets plus proches de nous, le manque de connaissance peut être radical comme l'a souligné la Conférence de l'environnement : les radiofréquences, les perturbateurs endocriniens ou les nanotechnologies posent des problèmes encore mal cernés, car leurs effets sur la santé ne sont pas caractérisés. De surcroît, les dispositifs susceptibles de repérer et mesurer leurs éventuels risques pour la santé sont insuffisants voire inexistantes.

Or, les enjeux étant majeurs, car touchant potentiellement beaucoup de monde (par exemple l'effet climat, le bruit, ou bien les ressources, halieutiques ou énergétiques, la qualité de l'air, radiofréquences...), il y a souvent des intérêts contradictoires, souvent défendus avec vigueur, et par conséquent, des conflits sur les constats eux-mêmes, les conclusions qu'on en infère ou les suggestions d'action.

6.1.2. Un besoin particulier de concilier temps long et temps court et parties prenantes très diverses

Le champ environnemental met en œuvre des temporalités très différentes : temps court pour les crises, temps long pour la biodiversité ou le climat. Cela entraîne des difficultés spécifiques pour relier les effets aux éléments « source » : par exemple, le délai d'apparition des cancers dus à l'amiante (très spécifiques) ou bien, l'effet cumulé des résidus de contraceptifs sur le sexe des poissons dans les étangs.

Outre ces difficultés de détection et de définition des causalités, cela rend plus ardue la conciliation des exigences du court terme avec celles du long terme, souvent porteuses de choix sociétaux implicites : par exemple un questionnement sur « croissance, croissance durable, décroissance » ou bien, l'arbitrage entre les besoins sanitaires de la majorité des patients et ceux, spécifiques, de certains d'entre eux.

L'étendue thématique, géographique et temporelle des préoccupations rend parfois difficile l'identification des parties prenantes et leur représentation. Comment intégrer

les générations futures et quel taux d'actualisation choisir pour les problèmes ou dégâts de demain ? A qui et comment imputer les dégâts passés (par exemple celui des pluies acides dans les pays nordiques) ou comment valoriser les dépenses futures que l'action, présente et coûteuse, permettra d'éviter ?

6.1.3. Des divergences d'intérêt qui appellent des coordinations multiples

Toutes ces difficultés accroissent les possibilités de désaccords, de jeux d'acteurs ou d'impuissance des pouvoirs politiques ce qui, par contrecoup, renforce la propension des citoyens à critiquer ces derniers et, paradoxe, génère à la fois de nouvelles craintes et des exigences accrues.

Dans le domaine de l'environnement, les actions et constats mettent en évidence des besoins ou souhaits contradictoires. Les actions correctrices exigent donc des actions coordonnées et des compromis qui demandent du temps. L'exemple des algues vertes est à ce titre instructif : les solutions (accessibles²⁹) reposent sur des modifications des pratiques agricoles en amont.

Ces accords a priori « déséquilibrés », où un acteur doit faire des efforts pour le bénéfice de l'autre (celui qui récolte n'est pas celui qui sème), doivent être portés par les acteurs qui ont un intérêt à agir ; leurs motivations ne peuvent exister que si elles sont fondées sur de nouveaux égoïsmes, plus collectifs, qui supposent souvent une vision nouvelle (géographique, temporelle, ou thématique) et reposent sur des alliances nouvelles entre acteurs.

De même, les actions utiles, souvent locales, ont souvent besoin d'être confortées à l'échelle internationale³⁰, échelle des régulations applicables.

6.1.4. Des controverses masquant souvent des conflits

Du fait des enjeux, de leur variété et de la multiplicité des parties prenantes, les controverses fleurissent, souvent obscurcies par la confusion entre préoccupations politiques (choix de société et de valeurs) et préoccupations scientifiques (affrontement de thèses).

Certains³¹ proposent de mieux distinguer les controverses centrées sur les aspects cognitifs, des conflits où se mêlent des aspects sociétaux et politiques. La distinction est souvent difficile dans les sociétés contemporaines où les lobbies (tabac, pharmacie,...) sèment le doute³² et où le statut de la vérité est constamment mis en cause par les citoyens qui se demandent « *à qui il faut faire confiance, à quels signes accorder du crédit quand on manque de compétence sur un sujet, si on peut ou doit vérifier tout ce que disent les enquêteurs et experts et comment traiter les cas où les preuves font défaut ou tardent à être admises*³³ ».

Vu les enjeux dans le champ environnemental (étendue géographique, durée), des stratégies subtiles sont souvent mises en œuvre pour interdire ou au moins retarder la

²⁹ En réalité, il y a plusieurs facteurs générateurs, les nitrates étant celui sur lequel il est le plus « facile » de jouer.

³⁰ On pense « Europe » bien sûr mais aussi « monde » avec les règles OMC, les accords (ex : Kyoto)...

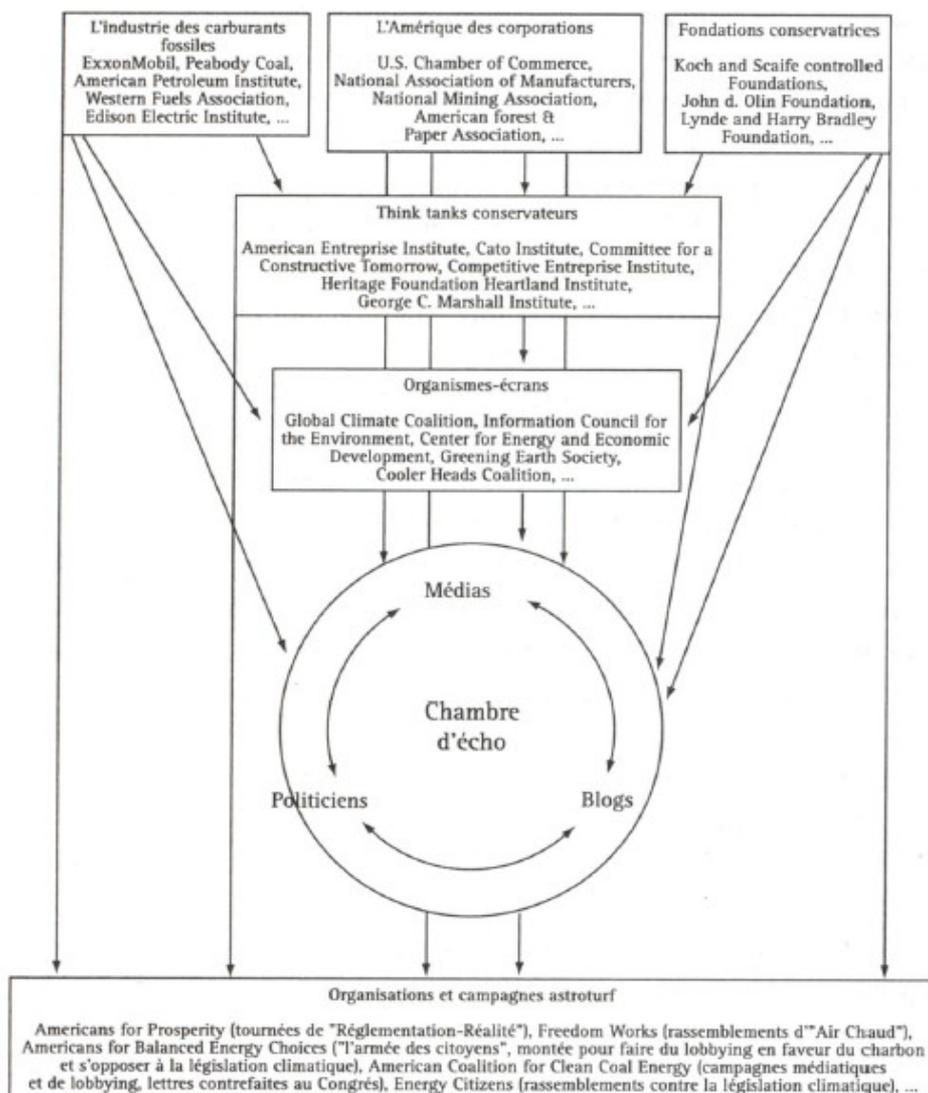
³¹ Francis CHATEAURAYNAUD notamment dans « OGM, non pas une controverse ratée mais un conflit réussi ».

³² Voir notamment « les marchands de doute » de Naomi ORESKES (déjà cité).

³³ Francis CHATEAURAYNAUD, « Argumenter dans un champ de forces ».

mise en place de réglementations. Le plus souvent, il s'agit de mettre en doute les constats ou les théories scientifiques : le tabac, avec l'action des lobbyistes, en a donné une illustration bien connue, largement démontée aujourd'hui : « les fabricants³⁴ et leurs experts se sont livrés à une entreprise de désinformation si habile et si insistante qu'il a fallu inventer un terme « agnatologie » pour désigner la science de l'ignorance volontairement induite ». Le climat a été lui aussi l'objet de batailles féroces qui ont largement remis en cause le consensus scientifique obtenu (valide ou pas).

Figure 6 : Composants-clés de la machine du déni du changement climatique



Source : Riley E. Dunlap et Aaron M. McCright, « Organized Climate Change Denial », dans John Dryzek, Richard Norgaard, and David Schlosberg, *Oxford Handbook of Climate Change and Society*, Cambridge, Oxford University Press, 2011, p. 147. Avec la permission de Dunlap et McCright.

³⁴ Tiré de Bruno LATOUR : postface de « Controverses climatiques, science et politique ».

La méthode des « dés-informateurs » consiste à cacher leur jeu politique derrière des mises en doute scientifiques prenant ainsi les scientifiques à leur propre jeu : pertinence du doute comme méthode scientifique et besoin de preuves avec une force probante suffisante. Les scientifiques qui défendent la science avec son éthique et ses méthodes sont peu armés pour faire face à ce détournement habile.

6.1.5. Une méfiance grandissante à l'égard de l'expertise et des décideurs

Ce doute « semé », cette remise en cause organisée des résultats d'expertise aggravent la méfiance à l'égard des experts et des décisions et génèrent souvent une absence de choix et de priorités de la part des décideurs. Cela encourage ensuite la radicalisation des positions, l'exacerbation des conflits, l'incapacité à les gérer et une méfiance accrue à l'égard de l'action politique.

Par construction, l'analyse rétrospective des signaux faibles cherche à expliquer les traces d'un « échec », au moins relatif (aurait-on pu mieux faire ?) alors que la détection et l'analyse de signaux du présent se caractérisent par leur incertitude. L'absence fréquente de succès à afficher et, dans ce cas, leur médiatisation limitée (les « trains à l'heure » n'intéressent pas les médias) imposent à l'État de bien expliquer son action (y compris ses décisions de surseoir à l'action).

Il y a donc un besoin particulier de transparence, de pédagogie, d'éthique et de valorisation de résultats positifs pour restaurer la confiance des citoyens et leur faire partager ces sujets (potentiellement) cruciaux pour l'avenir.

6.2. Le traitement des signaux faibles par les pouvoirs publics

6.2.1. Une stratégie d'ouverture avec recherche et recueil de signaux faibles

Les pouvoirs publics ont choisi de rechercher des signaux faibles en surveillant certains indicateurs. Cette démarche permet d'apprendre à cerner les périmètres et les degrés de connaissance et d'ignorance, de se sensibiliser à l'incertitude et aux pièges du couple corrélation/causalité, de stimuler de nouvelles orientations d'étude ou de recherche et aussi de motiver les populations sur des enjeux mieux explicités avec de premiers éléments de preuve. C'est une démarche qui ne saurait se dispenser de l'activité de recueil de signaux faibles de source « exogène ».

L'ouverture aux signaux faibles et à la science « non institutionnalisée » progresse et les méthodes s'adaptent. L'InVS, on l'a vu, fournit un « modèle »³⁵ possible d'organisation : recherche orientée de signaux avec suivi informatique et « alarmes » déclenchant des protocoles d'action mais aussi ouverture croissante, avec un recueil facilité et une vraie capacité de réponse via une présence forte en province (ARS, CIRE, centres antipoison).

L'Anses non seulement donne un droit de cité institutionnel aux signaux faibles présentés par des associations via ses comités d'orientation thématique, mais encore, elle analyse de manière plus systématique leur apparition, notamment par l'étude³⁶ des échanges sur Internet.

³⁵ Ce « modèle » est lui même adaptatif : il se nourrit des lacunes du passé (par exemple la canicule).

³⁶ Contrat de recherche avec université et utilisation des logiciels Prospero et Marlowe d'analyse du web.

6.2.2. Des indicateurs « sentinelles », logiques et méritant parfois d'être mieux expliqués

Face à l'étendue des sujets à couvrir, choisir des indicateurs pour les pouvoirs publics est difficile : comment et quoi choisir ? Des sujets de préoccupation, des périodes d'observation, des lieux particuliers, en fonction de critères spécifiques ? Des sources potentielles de dommage, des victimes potentielles, les milieux porteurs ? Quel poids donner aux divers sujets : santé, ressources, biodiversité, climat ?

Comment optimiser les moyens disponibles ? Faut-il rechercher, par souci d'affichage d'une action ou de maintien de la motivation, des résultats à brève échéance et reléguer ainsi le long terme au second rang en prenant le risque de manquer les événements à temps de latence important³⁷ ?

Priorité est donnée à des dangers particuliers et à ce qui pourrait émerger au sein « d'une infinité de causes, chacune d'influence infinitésimale » et dont le poids est détectable et les effets imputables, ce qui permet éventuellement une action d'évitement, de correction ou de mitigation. On trouve ainsi les éléments caractérisés³⁸ par :

- une capacité à rompre les équilibres homéostatiques ;
- une accumulation dans des espèces et des organes, éventuellement renforcée selon la période et la géographie (naturelle ou anthropique, par exemple avec les installations classées soumises à autorisation) ;
- leur capacité à se transmettre (substances toxiques dans le fœtus) ou à proliférer (cellules cancéreuses) ;
- une exposition intense (milieux professionnels), permanente, directe (air, eau, sol) ou indirecte (via l'alimentation).

Priorité a été aussi donnée à la coopération internationale avec, par exemple, l'ensemble européen d'indicateurs de biodiversité (un quatuor : ver de terre, araignée, abeille, plantes à fleur) et leurs campagnes de mesure coordonnées ou bien, avec l'observatoire européen des oiseaux communs (Pan European Bird Monitoring Scheme).

Si certains indicateurs sont compréhensibles (ressources, santé) et paraissent donc légitimes au citoyen, d'autres, en particulier ceux concernant la biodiversité, sont peu compris, que ce soit dans les objectifs³⁹ qu'ils poursuivent ou les enjeux⁴⁰ qu'ils portent.

6.2.3. Un besoin reconnu d'acquisition de connaissances

L'expérience a montré la fertilité des questionnements même lorsque les analyses initiales des signaux faibles se sont révélées en partie non fondées : par exemple, les craintes initiales sur la disparition du saumon dans les rivières de Bretagne ont généré une meilleure connaissance du saumon (et notamment l'existence de deux variétés de

³⁷ Avec le retour d'expérience de l'amiante, une telle option est difficile voire « interdite » (au nom des diligences normales).

³⁸ On retrouve plus ou moins les caractéristiques de l'annexe 14 du règlement Reach : Bio-accumulatif, reprotoxique, mutagène, cancérigène...

³⁹ Par exemple, faut-il « protéger » tous les virus au nom de la biodiversité ?

⁴⁰ L'enjeu « abeille » semble n'avoir été un peu compris par la société que lorsque le poids économique de l'apport de l'abeille a été évalué. Le taux de disparition des oiseaux communs non seulement est inconnu du public mais les conséquences ne sont pas comprises : prolifération d'insectes ? prédominance d'oiseaux des villes comme le corbeau ?...

saumon aux fréquences et périodes de fraie différentes). De même, la mesure de la radioactivité en aval et en amont de la centrale de Golfech a révélé un niveau de radioactivité supérieur en amont, dû aux rejets des hôpitaux toulousains.

Cette utilité des questionnements est désormais reconnue et l'acquisition de connaissances, pour mieux connaître et limiter les impacts environnementaux, fait maintenant partie des objectifs affichés et mesurés de l'action des Pouvoirs publics (même si cela ne constitue pas encore une « culture »).

Ceci est vrai dans tous les domaines même si certains sont plus avancés que d'autres. Le domaine « santé-environnement » est évidemment un domaine d'attention prioritaire et les plans nationaux successifs en montrent l'évolution avec une volonté croissante de prendre en compte des signaux faibles, de considérer des sujets nouveaux avec de nouvelles approches et de nouvelles coopérations (par exemple sur cancer et environnement), d'informer le public. Dans le domaine des risques naturels, les approches ont été approfondies, ce qui a conduit à généraliser les plans de prévention et de crise. L'expérience a montré que nombre d'alertes (et de scandales) se sont produits dans le cadre du travail. L'exposition particulière, dense et de longue durée, à certaines conditions spécifiques devrait militer en faveur d'une attention soutenue dans ce domaine où les CHSCT⁴¹ pourraient constituer un outil important pour la détection ou le recueil des signaux faibles. La biodiversité est non seulement un enjeu reconnu mais une pratique (avec indicateurs, obligations d'inventaire et d'information avant travaux d'importance, plans nationaux d'action « espèces », trame bleue et verte, prise en compte pour l'entretien des cours d'eau, mesure de l'artificialisation des sols...), ce qui accroît les occasions d'acquisition de connaissances.

6.2.4. Une compartimentation excessive qui nuit à l'analyse

La tradition scientifique comme le pragmatisme poussent à segmenter les sujets, à les traiter dans un cadre donné (ministère, université, budget, angle d'analyse...) et à allouer les responsabilités en fonction des cadres existants. Les sujets environnementaux ne se prêtent pas toujours à ces compartimentations qui privilégient de fait un angle d'analyse existant (court terme, finance, santé, environnement, ville, département, bassin versant...). La qualité et l'indépendance de l'analyse intellectuelle ou politique (en vue de décisions) peuvent s'en trouver diminuées, notamment sur des sujets environnementaux couvrant plusieurs générations, plusieurs départements, plusieurs aspects (santé, économie, agriculture, énergie...).

De même, le souci de comprendre les causes individuelles incite à isoler les facteurs, à négliger les visions holistiques et systémiques et souvent, à mettre un voile sur les analyses multifactorielles et leurs conséquences. Cela amène à fermer les yeux⁴² ou à retarder souvent la prise de décisions accessibles.

Les acteurs qui ont à recevoir, interpréter, analyser ou décider sont enserrés dans des cadres d'action souvent rigides où l'obligation de résultat à court terme est la règle première.

⁴¹ Dans les entreprises de plus de 50 salariés.

⁴² L'étude (juillet 2011 publiée dans PLoS ONE) du CNRS, de l'INRA et de l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, sur la susceptibilité des abeilles à la combinaison « pesticides et maladie *Nosema Ceranae* » illustre le poids des effets cocktail (avec une mortalité détectée à des doses très faibles de pesticides, inférieures à 1 centième de DL50, dose létale pour 50% des individus) mais aussi la « surdité » antérieure aux constats faits et transmis par les apiculteurs.

En outre, les lieux et opportunités de discussion multidisciplinaires sont peu nombreux, et leur petit nombre, face à la multiplicité des sujets, pose un problème de gestion d'agenda et de priorités.

La complexité des sujets suppose des coordinations multiples pour surmonter les obstacles. La capacité d'action ne peut prospérer que s'il y a une plasticité minimale des cadres d'action. Un exemple : dans le cas de la Ria d'Étel, les échanges entre conchyliculteurs et agriculteurs ont démarré dans le cadre d'une approche de bassin versant ; ils n'ont porté d'abord que sur une commune et sur les pratiques à risques avec un appui méthodologique de l'AC3A (union des chambres d'agriculture de l'Arc Atlantique) et une animation par la chambre d'agriculture, l'objectif étant de réaliser un diagnostic participatif ; ils ont été étendus à l'ensemble du bassin versant et à une vision « développement durable » (avec acquisition de connaissances, prise en compte des projets, écoute active des populations, actions de formation...) sous administration de la communauté de communes de la Ria d'Étel (4 communes mais 18 communes sont touchées) avec des financements divers (Etat, région, département, communes et communauté de communes).

6.2.5. Les lacunes les plus fréquentes face aux signaux faibles : décision et action

Les lacunes de traitement affectent bien sûr tous les stades : détection/signalement, interprétation, transmission mais surtout les choix et priorités établis suite à cette transmission compte tenu des difficultés particulières de cette étape. Décider, c'est choisir dans un univers de contraintes (contingences de court terme –industrielles, emploi ; enjeux de long terme souvent mal explicités ; incertitudes ; médiatisation croissante) et les choix peuvent être critiqués, jugés inadaptés, insuffisants, a fortiori si la critique est rétrospective (comme souvent dans les signaux faibles).

Par ailleurs, la critique peut être strictement d'ordre politique (volonté de s'opposer, effet « nimby⁴³ »...) et le lancement d'alerte associé sujet à caution. Néanmoins, des « erreurs » de traitement existent (l'expérience le prouve rétrospectivement) et procèdent essentiellement de trois sources : malversations, méconnaissance profonde d'un sujet et conflits de priorités.

6.2.6. Les malversations volontaires

C'est le cas, par exemple, de la dioxine ou du Roundup de Monsanto où des déclarations, dans des dossiers exigibles par des règlements de sécurité, ont été volontairement faussées (cas semblable au MEDIATOR® de Servier). Les signaux faibles ultérieurs dénonçant des dommages de ces produits, se sont « heurtés » à ces déclarations qui semblaient⁴⁴ démontrer l'innocuité du produit. Ces signaux ont été « mal » traités (comment auraient-ils pu être bien traités avec de pareilles prémisses ?). Même si certaines responsabilités peuvent être partagées, celles du « fautif » initial (qui a le motif, les moyens et l'intention) sont écrasantes avec un coût au moins triple : de dommages souvent irrémédiables à des personnes, de perte de confiance dans l'expertise et la décision publique, de dépenses d'expertise stériles pour démontrer la fausseté des résultats de l'expertise initiale en tenant celle-ci pour vraie ! Le temps nécessaire pour établir une causalité, les actions en diffamation introduisent une latence favorable au « tricheur » et multiplient les victimes. L'action au

⁴³ « Not in my backyard », « pas dans ma cour ».

⁴⁴ Voir dans § ultérieur la confusion entre « l'absence de preuve de risque » et la « preuve de l'absence de risque ».

pénal vient tard ; elle peut se faire selon un droit étranger⁴⁵ et a besoin en outre de trois éléments : un lien de causalité certain et continu avec le dommage, l'établissement de la faute caractérisée et la conscience, par l'auteur de la faute, du risque couru par les victimes.

La sanction juridique « classique » présente donc quatre problèmes : a) de délai d'action (liée à la lenteur de l'action judiciaire), b) de degré de certitude exigé pour établir une causalité, c) de non prise en compte du coût de la perte de confiance dans l'expertise ou les décisions publiques et, d) de non prise en compte des surcoûts en expertise. Les deux premiers défauts bénéficient au fautif et non aux victimes, les deux derniers ont un impact lourd sur le fonctionnement de nos institutions.

Au-delà de ces malversations « criminelles », il y a aussi les « excès » du lobbying qui entravent les expertises et les font mettre en doute. Mais les limites de l'acceptable sont difficiles à établir. Des efforts sont en cours sur ces sujets pour tenter de « moraliser » un peu la vie politique notamment dans les institutions communautaires, sensibles à ces actions de lobbying.

6.2.7. Méconnaissance profonde d'un sujet

Cela concerne des sujets souvent nouveaux, encore très méconnus où prendre des décisions éclairées est impossible, où l'action peut parfois être pire que l'inaction (par exemple : remplacement de produits probablement dangereux par d'autres méconnus⁴⁶). Le décideur doit trancher en « ignorance de cause » au moins partielle, et...inaction et silence médiatique sont tentateurs. Acquisition de connaissances et expertises délimitant « honnêtement » connu et inconnu, explorant la nature et l'étendue de l'ignorance et évaluant la nature et l'amplitude des risques sont des démarches indispensables mais qui prennent du temps, ce que les lanceurs d'alerte estiment inconciliable avec le besoin de décisions politiques et que les entrepreneurs jugent incompatible avec les réalités de la compétitivité industrielle.

Le décideur doit faire face aux difficultés : distinguer controverses scientifiques et jeux d'acteurs, mesurer les dommages potentiels et leur irréversibilité, faire évaluer diverses mesures possibles, trancher entre prévention et précaution et prendre, en cas de précaution, des mesures proportionnées qui pourront évoluer avec l'acquisition de nouvelles connaissances. Le recours à des expertises et la qualité de celles-ci sont essentiels pour éclairer au mieux les enjeux et les options possibles.

Le cas des nanotechnologies, utilisées dans de nombreux domaines, et des expertises successives commandées à l'Anses illustre une démarche innovante, « honnête » et opiniâtre (même si cette démarche ne garantit pas l'absence de risque dans le futur et si le débat public n'a pu prospérer) : admission de l'ignorance initiale (expertise 2006), recherche approfondie (expertise 2010) sur un nombre limité de produits (210 avec accent sur 4 d'entre eux), définition de mesures de précaution par bandes (expertise 2011). Les résultats de cette dernière vont servir à la normalisation par le comité technique compétent (ISO TC 229) ; en outre, depuis 2013, il existe une obligation de déclaration de présence de substances à l'état nano-particulaire (y compris pour les produits importés) et un programme actif de recherche européen (Nanogénotox) a été créé.

⁴⁵ L'action judiciaire peut être soumise à des contingences liées aux enjeux politiques et connaître des limitations décrites par le terme « too big to jail » (depuis que Goldman Sachs a échappé aux sanctions), calqué sur le « too big to fail ».

⁴⁶ Par exemple les contenants alimentaires sans bisphénol A.

Enfin, il faut rappeler les évolutions juridiques avec l'introduction du principe de précaution et les premières jurisprudences qui le consacrent : par exemple les affaires C-157/96 et C-180/96 concernant des décisions prises par la Commission européenne au sujet de l'ESB⁴⁷ pour lesquelles la Cour Européenne de Justice énonce que « *lorsque les incertitudes subsistent quant à l'existence ou à la portée de risques pour la santé des personnes, la Cour estime que les institutions peuvent prendre des mesures de protection sans avoir à attendre que la réalité et la gravité de ces risques soient pleinement démontrées* ». Pour la Cour, « *la Commission a fait preuve d'une prudence adéquate en interdisant globalement des exportations de bovins, viande bovine et produits dérivés dans l'attente de plus amples informations scientifiques* ».

6.2.8. Les conflits de priorités

Ces conflits concernent des cas très fréquents de la vie réelle où il faut agir et prendre des décisions : l'information sur les risques est raisonnablement établie mais il faut évaluer l'importance relative de plusieurs risques, les gains des parties prenantes sont inégaux, des dépenses immédiates sont difficiles à envisager, les gains futurs sont mal appréciés et les lobbies sont actifs, sèment volontairement la confusion en utilisant des fondations « écrans » pour cacher les conflits d'intérêt et parient sur l'impréparation des scientifiques à faire face à l'incertitude ainsi créée.

Il faut donc choisir, affronter des oppositions et confronter contingences de court terme et enjeux de plus long terme. Pour autant, il semble que de nombreuses difficultés se rencontrent essentiellement (et ont souvent leur source) dans les remises en cause d'avantages (actions opposables), la prise en compte du temps pertinent, la segmentation administrative, le manque de culture du compromis.

Concernant les actions opposables qui remettent en cause des droits, il faut noter l'asymétrie entre les exigences « autorisant » un produit et celles nécessaires pour le « retirer » du marché. Lors de l'autorisation, il y a souvent confusion entre « absence de preuve⁴⁸ de danger » avec « preuve de l'absence de danger » et, quand apparaît à l'usage, une présomption raisonnable de danger (donc un doute raisonnable sur la validité ou la complétude du processus qui concluait à l'absence de preuve de danger), il en résulte une confusion sur les responsabilités réelles et une inversion de la charge de la preuve qui mène fréquemment à l'inaction.

Le facteur temps est souvent déterminant dans la décision : très logiquement, on traite d'abord l'urgence, remettant à plus tard le traitement de fond. Or, les sujets environnementaux recouvrent souvent des préoccupations de long terme (milieux, qualité de l'air, des eaux, isolation du bâti, biodiversité...). Les contraintes budgétaires, l'attention excessive donnée aux jeux de pouvoir favorisent la recherche de solutions réalisables « ici et maintenant » au détriment des bénéfices environnementaux différés (parfois difficiles, il est vrai, à apprécier ou valoriser), notamment sur des sujets interministériels. Cela peut donner au citoyen, notamment sous l'influence des médias qu'il n'y a de solutions et de l'imagination que dans la crise et que le curatif pèse infiniment plus que le préventif.

De même que l'application du principe de précaution amène souvent à des actions par étapes (action encadrée dans le temps, expérimentations, acquisition de connaissances, rendez-vous d'évaluation...), les décisions sur des sujets

⁴⁷ Encéphalopathie spongiforme bovine.

⁴⁸ Le fait que l'Etat propose un guide de préconisations pour l'analyse ne change rien à la responsabilité du producteur. Le fait que la FAA ait certifié le Boeing 787 ne modifie en rien la responsabilité de Boeing en cas de problèmes de batteries survenant après certification.

manifestement de long terme, pourraient être à « étapes » pour reconnaître les difficultés immédiates et planifier les « premiers pas » de la prévention.

La segmentation administrative peut être un facteur d'inefficacité. Nous l'avons signalé pour la prise en compte du facteur temps ; nous en trouvons encore une illustration dans les conclusions du rapport de l'IGAS sur le MEDIATOR®: « *la multiplicité des instances sanitaires chargées du médicament, leur cloisonnement et la complexité de leur fonctionnement rendent le système lent, peu réactif et contribuent à une dilution des responsabilités* ». Les logiques de fonctionnement sont souvent différentes, les moyens budgétaires sont affectés ; cela explique que la coopération « imprévue » puisse ne pas marcher (alors qu'il existe des exemples de coordination planifiée qui donnent des résultats : le plan cancer au sein du ministère de la Santé ou les plans nationaux santé environnement (PNSE), entre plusieurs ministères).

Or les sujets environnementaux nécessitent souvent une approche multidisciplinaire (environnement, agriculture, santé, eau, tourisme...) pour découvrir des solutions « gagnant-gagnant » pour tous, des gains différés pour certains, une volonté politique locale, la connaissance des régulations applicables et une coordination active des acteurs impliqués. Pour être efficace, une telle approche doit être pilotée par un « leader » non « biaisé » capable de prendre en compte à la fois l'ensemble des enjeux et les difficultés immédiates.

La France manque de culture du compromis

Au delà des difficultés déjà évoquées, la France est souvent critiquée pour sa lenteur supposée à prendre les décisions difficiles⁴⁹. Ce point est évidemment discutable : le Canada, souvent jugé « actif » a été très lent sur le sujet de l'amiante (qu'il produit en quantité) et la France est reconnue comme plutôt en avance (au niveau européen au moins) dans son souci de prendre en compte des risques émergents (cf par exemple son action sur le bisphénol A ou les radiofréquences).

Néanmoins, les Français semblent souvent engoncés dans leurs conflits, leurs domaines de compétences, leurs contraintes budgétaires, leurs systèmes qualité qui précisent les responsabilités et figent les méthodes. Jean-Claude AMEISEN, président du Comité consultatif national d'éthique (CCNE), le dit : « *nous avons une culture du débat qui se limite trop souvent à confronter parfois violemment des points de vue déjà établis. Dans d'autres pays, comme les pays d'Europe du Nord, la Grande-Bretagne ou le Canada, le débat consiste au contraire en une écoute de l'autre et un dialogue, pour favoriser une réflexion collective originale qui dépasse le point de vue initial de chacun* ».

Les phases de brainstorming, d'écoute, d'ouverture sont facilement escamotées au « profit » de la décision. La gouvernance des sujets est parfois aléatoire, le plus touché par des mesures contraignantes devenant souvent le leader de fait (ce qui amène à surévaluer les contingences de court terme et parfois à donner le dernier mot au « pollueur », limitant ainsi les chances de premières mesures de prévention). Les décideurs eux-mêmes, soumis aux médias, sont de plus en plus tournés vers le court terme, avec beaucoup plus d'imagination en crise pour « guérir » que pour prévenir même si certains sujets (politique de gestion des déchets par exemple) donnent l'exemple d'intégration du long terme dans les préoccupations usuelles de court terme.

⁴⁹ Par exemple, le professeur Bernard BEGAUD (Libération 11 janvier 2013) : « ces crises sanitaires sont l'expression publique de problèmes qu'on connaissait depuis des années, auxquels nous n'avons pas prêté attention... En France, nous avons cette particularité de laisser venir ces vagues, qui deviennent ainsi des lames de fond alors qu'on aurait pu les endiguer plus tôt ».

Tout cela, globalement, mène à la perception d'insuffisance de décisions et d'action, d'autant plus ressentie que l'incertitude accroît le besoin de ces décisions et renforce l'idée de l'impuissance politique.

6.2.9. Une gestion d'agenda difficile

La forte médiatisation, la capacité d'expression individuelle sur internet, la propension au sensationnel encouragent des questionnements multiples d'autant que les moyens de détection perfectionnés d'aujourd'hui permettent de trouver des traces, même infinitésimales, de très nombreux produits dans les eaux, les sols, les abats d'animaux... et que notre société accepte de moins en moins le risque⁵⁰.

Tous ces questionnements, fondés ou pas, générant ou non des signaux faibles, donnent lieu aux problèmes de recueil, d'interprétation, de tri ou de fixation de priorités. En outre, souvent ces problèmes ne peuvent se résoudre que par un recours à une expertise spécialisée. D'où aussi des problèmes d'accès aux ressources et d'allocation de priorités.

Ce problème quantitatif se produit alors que les capacités d'écoute se réduisent du fait de la réduction de moyens, de la priorité donnée à l'économique ou de la tendance à la qualité qui incite à bien traiter les problèmes connus et à méconnaître les problèmes mal posés ou sans destinataire explicite. Des acteurs (par exemple les médecins) autrefois disponibles, capables d'entendre, de trier et d'expliquer en retour les choix (priorités, criticité relative des sujets) n'ont aujourd'hui plus la compétence, la volonté ou le temps de le faire. Et ce manque d'écoute exacerbe à la fois la demande⁵¹ d'écoute et les questionnements.

L'analyse, en vue de leur prise en compte, des signaux faibles qui comportent de l'inattendu, exige capacité de synthèse et distanciation par rapport aux cadres de pensée existants : temps, géographie, modèles, paradigmes. La tendance actuelle ne va pas dans ce sens : le droit plaide pour une allocation précise des responsabilités, la qualité insiste sur les tâches allouées, la finance valorise le court terme, la spécialisation approfondit mais isole, les politiques de ressources humaines valorisent les « managers » sur des objectifs quantifiables.

Il y a peu de lieux, d'opportunités et d'acteurs adaptés pour bien traiter des signaux encore peu compris, flous, aux enjeux incertains si ce n'est sur certains aspects contingents (capacité à court terme de nuisances politiques ou économiques).

⁵⁰ Cf. Ulrich BECK.

⁵¹ Moins on se sent écouté, plus on veut l'être.

7. Recommandations

Les recommandations de la mission visent à remédier au risque d'erreurs (et à leur persistance) dans le traitement des signaux faibles et des alertes en organisant une traçabilité exhaustive des signalements, la possibilité de double analyse avec des participants et des périodicités différents et en instituant un dispositif d'observation externe.

Les recommandations visent aussi à ouvrir le traitement des signaux faibles au monde extérieur - associations, organisations ou citoyens. Cette ouverture se fait selon des rythmes et des modalités différents selon l'étape du traitement pour garder toute la richesse des apports. La mission estime que la qualité globale des décisions devrait être améliorée si la réflexion, l'étude et l'acquisition de connaissances sont protégées des contraintes d'une gestion trop réactive. La mission suggère une ouverture maximale et permanente pour la détection mais périodique pour les temps de l'expertise, des bilans d'action sur signaux et de l'orientation des recherches.

La mission a noté que, dans le passé, nombre d'alertes ont été liées à l'environnement professionnel ; même si cette tendance n'est plus aussi prégnante pour les risques émergents actuels (radiofréquences, nano-particules, qualité de l'air... mais aussi troubles musculo-squelettiques), le lieu de travail présente encore trois caractéristiques qui doivent le faire considérer comme un lieu privilégié de vigilance : une exposition au danger, une capacité de détection meilleure qu'ailleurs, un potentiel d'élaboration et de transmission de consignes de prudence particuliers.

7.1. Renforcer, dans l'entreprise, les droits et les obligations en matière d'environnement et de santé publique

L'entreprise industrielle, l'exploitation agricole sont le lieu d'apparition et de développement de nombreux risques sanitaires et environnementaux.

Il y a donc lieu de renforcer les obligations pour les employeurs, en matière d'information des salariés sur les risques induits par l'exercice de leur activité.

Il faut aussi que les salariés ou les CHSCT disposent d'un droit de notification de ce qu'ils estiment être un risque sanitaire ou environnemental. Ce signalement doit être recueilli et enregistré par l'employeur, et une réponse doit être apportée aux salariés ou au CHSCT dans un délai donné.

Cependant, la mission relève qu'une seule confédération syndicale de salariés a accepté d'être auditionnée et a souhaité que ces propositions soient soumises au dialogue social. Le refus d'une confédération et l'absence de suites de la part des autres conforte la mission dans le bien-fondé de ce souhait.

7.2. Créer un processus de traitement des signaux faibles ouvert et robuste

Les citoyens sont aussi concernés par le traitement des signaux faibles ou des alertes. Il faut que les demandes correspondantes soient traitées dans le cadre d'un processus construit sur les quatre phases du traitement du signal : détection, interprétation, transmission et hiérarchisation.

7.2.1. Identifier des réseaux de capteurs

Détecter un signal faible, c'est repérer un événement, dans le domaine de la santé ou de l'environnement, que ses caractéristiques font ressortir d'un contexte normal. En ce sens, tout citoyen peut observer un signal faible. Il serait toutefois difficilement gérable, dans le cadre d'un processus structuré, que les signalements ne soient pas portés par une entité appropriée ou un représentant des citoyens. La mission estime préférable de canaliser l'ensemble des constats des citoyens en réservant cette capacité de signalement aux associations agréées pour l'environnement ou la santé, aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, aux organisations professionnelles, aux élus locaux et aux parlementaires.

En résumé, les signalements doivent être déposés par des voies facilement identifiables, dans le cadre d'un processus bien établi, par des capteurs reconnus.

7.2.2. Mettre en place un dispositif d'instruction des signalements par les services de l'État en région

Il s'agit dans cette phase de recevoir et d'enregistrer les signalements. Plutôt que de créer un guichet unique, il apparaît utile que les réseaux de capteurs continuent de travailler avec les services de l'État qui disposent des compétences les plus adaptées : les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), les directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), les agences régionales de santé (ARS), les directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE).

Les directions régionales auraient pour mission d'enregistrer et de faire un premier travail d'interprétation du signal. L'enregistrement doit être fait dans une base de données nationale partagée par l'ensemble des acteurs. Les informations saisies doivent être complètes et pertinentes ; elles devront être ensuite régulièrement enrichies pour connaître l'état de la procédure. Les directions régionales doivent se coordonner (par exemple la DREAL et la DRAAF) pour vérifier l'existence de signalements équivalents ou antérieurs. Ces directions doivent également interpréter les signaux, en favorisant encore une fois la collégialité de travail avec leurs homologues. À ce stade, il s'agit d'expliquer, sous réserve que cela soit possible, les conditions de formation du signal et de proposer de premières pistes d'action. Lorsque l'interprétation est claire et que les actions subséquentes peuvent être portées par une direction, cette dernière en informe le capteur⁵². Dans le cas contraire, la mission propose que les dossiers soient évoqués dans le cadre d'une concertation régionale de l'ensemble des services. Le comité des directeurs régionaux (CODER), réunissant les directeurs de la DRAAF, de la DREAL et des DDT, qui existe dans certaines régions, pourrait être élargi à l'ARS et à la DIRECCTE pour donner une suite aux dossiers : actions communes (ou portées par l'une des directions) ou transmission au niveau national pour les dossiers qui ne peuvent être traités au niveau régional (pour des raisons de moyens ou d'intérêt national par exemple). Le comité de l'administration régionale (CAR), créé par le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif « aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements » pourrait être consulté si des actions communes aux services de l'État, d'ampleur significative, devaient être mises en œuvre.

⁵² Éventuellement en mettant à disposition certains éléments de la base de données.

Pour éviter de « passer » à côté de dossiers potentiellement sensibles mais dormants, la mission recommande de mettre en place une procédure de revue périodique des dossiers, incluant les dossiers à « très bas bruit » ainsi que ceux qui ont fait l'objet d'une clôture. L'utilisation d'outils informatiques pour rechercher des corrélations entre des éléments caractéristiques serait ici d'une grande utilité. Cette procédure pourrait donner lieu, de nouveau, à l'entrée dans le processus, à l'initiative des directions régionales ou des réseaux de capteurs si des éléments nouveaux venaient à apparaître (avec examen par directions et passage devant le comité des directeurs).

Enfin, que le dossier ait été traité par elles ou transmis à un niveau supérieur, les directions saisies demeurent, à tout moment, responsables du dossier. Elles ont donc un devoir d'information vis-à-vis du capteur qui l'a ouvert.

7.2.3. Transmettre au niveau national les signalements qui ne peuvent être traités par les services de l'État en région ou qui présentent un intérêt national

Il existe aujourd'hui une réunion hebdomadaire des directions d'administration centrale (DGS, DGCCRF, DSCGC, Agriculture) et des agences, autorité, et organismes d'expertise (InVS, ASN, IRSN, Anses, agence de biomédecine...) en charge des risques sanitaires. Les problématiques environnementales ne sont pas traitées à ce niveau, de même que les atteintes de l'environnement sur la santé. Il s'agit donc d'accroître le périmètre existant à la prise en compte de ces nouvelles préoccupations en élargissant, si besoin, le cercle des participants. Avec la modification proposée, l'ensemble des services de l'État en région, ayant à traiter des risques environnement et santé qui pourraient saisir cette entité, après validation par le CODER.

Les signalements soumis à ce comité seraient ceux dont le traitement nécessite des moyens, notamment en expertise, qui dépassent le niveau régional. Mais, pour des raisons d'opportunité, il faut également que les signalements dont l'incidence est nationale, soient rapportés.

Comme aujourd'hui, cette entité que nous appelons le « comité des services centraux santé environnement » pourrait déclencher une alerte de portée nationale ou demander des études aux organismes de recherche ou d'expertise. Il lui reviendrait aussi de préparer des décisions soumises aux ministres.

7.2.4. Utiliser les compétences des organismes d'expertise pour développer les connaissances

Il n'y a ici rien que de très classique. La mission rappelle avoir recommandé, dans son rapport sur l'expertise, la participation des parties prenantes (notamment les associations) au sein du « deuxième cercle de l'expertise⁵³ ». Ce deuxième cercle, qui ne doit pas être confondu avec les experts en charge de la réalisation de l'expertise, est celui qui questionne, demande que des hypothèses nouvelles soient étudiées, s'attache aux attendus sociétaux (incidence socio-économique, analyse coûts-bénéfices, etc.).

Dans le processus de traitement, les parties prenantes (notamment les associations) sont donc présentes aux deux extrémités : elles en sont à l'initiative et participent à l'élaboration des questionnements pour l'expertise. Cf figure1 en fin du paragraphe 6.3.

⁵³ Cf. « Le principe de précaution, rapport au Premier ministre » de Philippe KOURILSKY et Geneviève VINEY, décembre 2000.

7.2.5. Mettre en place une base de données partagée pour le traitement des signaux faibles

La mission recommande qu'une base de données partagée soit mise à la disposition de l'ensemble des services de l'État qui interviennent dans le traitement, qu'elle comporte des informations relatives à la nature et au suivi de l'instruction et qu'elle soit mise à jour par chacun d'entre eux au fur et à mesure de son intervention.

Elle doit être conçue pour permettre de relier entre eux des éléments isolés sur la base de corrélations⁵⁴.

7.2.6. Assurer une large publicité au traitement des signaux faibles et des alertes

La mission recommande qu'un site internet, consultable par le public, permette de suivre les différentes étapes du traitement des signaux faibles et des alertes, depuis l'enregistrement exhaustif des signalements et des alertes jusqu'à la réponse apportée par les autorités avec mention des différentes phases possibles (étude au niveau local, étude au niveau national, expertise ...).

7.3. Créer un processus pour le traitement des alertes

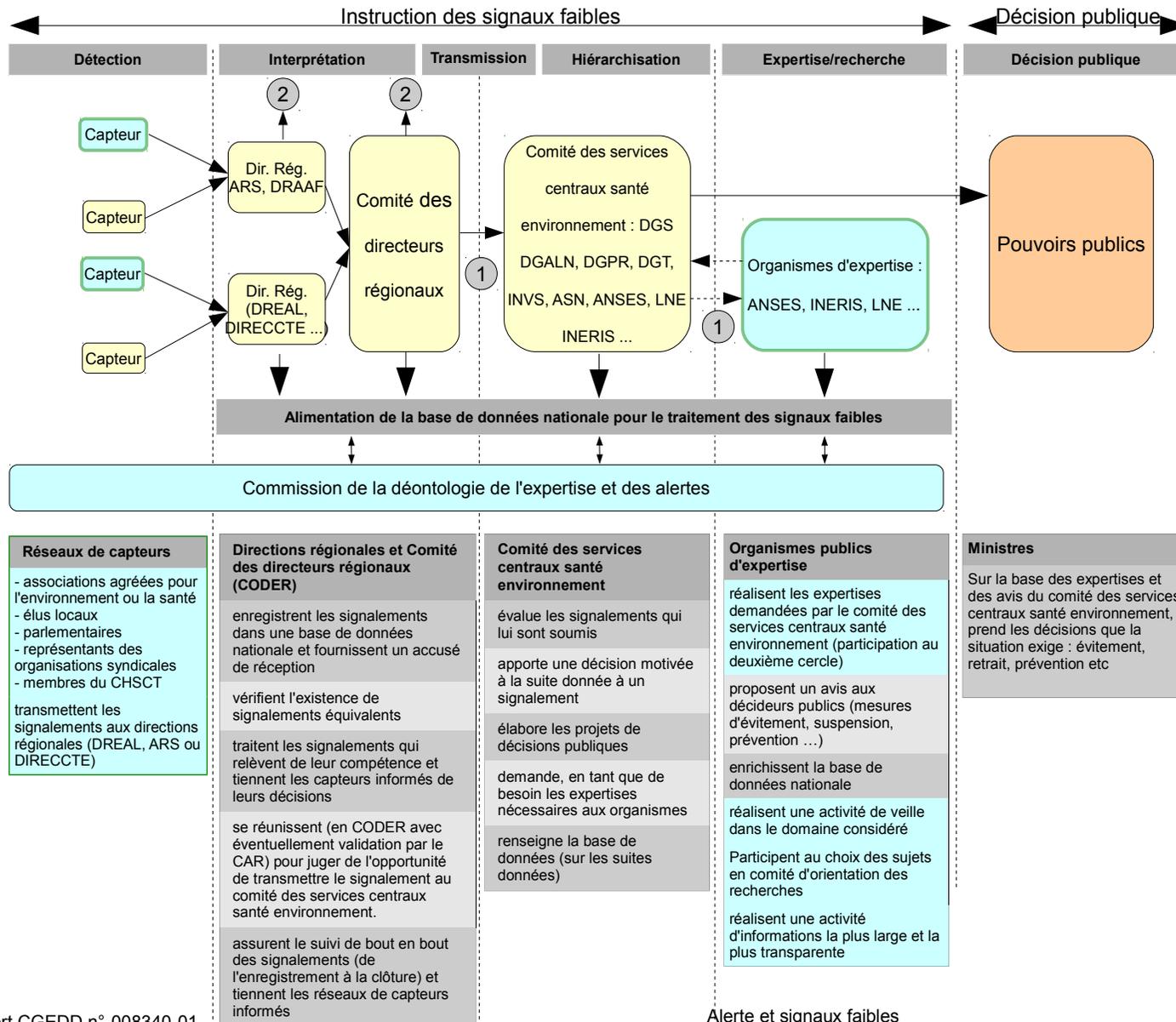
L'alerte (lancée par un lanceur) devrait rester une voie de « recours » pour des signaux non ou mal traités. Les services qui ont été chargés de l'instruction du signalement en première instance ne peuvent en être chargés dans le cadre de ce recours. C'est pourquoi la mission recommande qu'une commission nationale (Cf. paragraphe suivant) soit saisie, via les mêmes entités que celles proposées pour les signaux faibles, et qu'elle enregistre les alertes dans une base de données partagée⁵⁵. Cette commission adresserait ensuite les dossiers aux ministres concernés en vue d'un traitement par le comité des services centraux santé environnement, en relation avec les échelons territoriaux et les organismes d'expertise. Cf figure 2 ci-après.

La commission informe celui ou ceux qui l'ont saisie, de l'état d'avancement du dossier. Le cas échéant, elle peut également saisir la Justice et lui transmettre les informations dont elle a connaissance.

⁵⁴ Il faut signaler la capacité croissante à faire émerger de telles corrélations, voire prédire des événements par l'usage d'outils informatiques évolués capables de « prolonger » le passé (initiative de Microsoft avec Technion, institut israélien de technologie), de détecter ou préciser des événements (par exemple logiciel Marlowe ou Google qui, par analyse du web, peut suivre le parcours d'épidémies).

⁵⁵ Il est souhaitable, pour des raisons d'efficacité, que cette base s'appuie sur la base de traitement des signaux faibles afin de marquer le continuum de destination et de sens entre le traitement du signal faible et le traitement de l'alerte.

Figure 1 : Traitement des signaux faibles



1 Le Comité des directeurs peut prendre, à son niveau, les décisions que la situation exige : traiter à son niveau, demander une expertise. De même pour le comité des services centraux : le recours à l'expertise ne se conçoit que pour développer des connaissances.

2 Traitement des signalements par les services régionaux et mise en œuvre des actions nécessaires : mise en observation, mesures de prévention, etc

Les parties prenantes sont représentées (associations notamment)

7.4. Promouvoir une gouvernance du processus de décision appropriée

7.4.1. Pour que le processus de décision prenne en compte la multiplicité des aspects concernés

En matière de santé environnement, les responsabilités sont par nature partagées. La mission recommande donc que les décisions soient prises dans le cadre d'une collégialité des départements ministériels concernés.

7.4.2. Pour que les mesures de prévention ne soient pas repoussées excessivement

La mission suggère de créer une procédure réglementaire pour éviter que les contingences de court terme et les conflits associés immédiats ne retardent excessivement la mise en place de mesures de prévention.

Cette procédure reposerait sur les quatre éléments suivants :

- la réalisation d'expertises techniques et d'analyses socio-économiques ;
- la prise en compte, pour leur réalisation, d'une durée cohérente avec la durée des effets (avec ou sans prévention) ;
- la possibilité de temps de latence avant mise en œuvre des premières mesures de prévention et le renforcement, dans ce cas, du rythme de leur introduction et/ou de leur intensité ;
- la publicité des expertises et analyses à des fins autant pédagogiques qu'incitatives.

7.4.3. Pour que les décisions d'autorisation ne soient pas « perçues comme irréversibles »

La mission recommande que les produits pouvant avoir un effet sur la santé ou l'environnement, mis sur le marché après autorisation, soient soumis à une obligation d'évaluation périodique. Elle recommande aussi que, lorsque des décisions de retrait sont prises dans des pays « proches » (dans l'Union Européenne et les Etats-Unis) et que les règles européennes ne prévoient pas de coordination, les décideurs soient dans l'obligation de réexaminer l'autorisation accordée.

Concernant les personnels des organismes d'expertise et les fonctionnaires, elle recommande qu'ils soient formés aux jurisprudences récentes concernant l'usage du « doute raisonnable » dans les sujets comportant un risque sur la santé et qu'ils soient rendus plus attentifs au risque de malversation des dossiers présentés.

7.5. Développer un contexte propice au traitement des signaux faibles et des alertes pour réduire les risques environnementaux et sanitaires

7.5.1. Renforcer la coordination entre organismes concernés

La mission recommande que l'Etat reconsidère, dans un objectif de simplification et de meilleure coordination, la répartition actuelle des responsabilités entre divers

organismes chargés de la veille environnementale et de l'expertise. L'État pourrait envisager de renforcer les coordinations existantes⁵⁶ et favoriser les regroupements.

7.5.2. Protéger le lanceur d'alerte

Pour garantir le bon fonctionnement du dispositif, la loi doit accorder sa protection aux lanceurs d'alerte et l'inscrire notamment dans le code du travail.

7.5.3. Prévenir les abus

S'il convient de protéger le lanceur d'alerte, il faut aussi sanctionner les abus de mauvaise foi. La mise en cause d'autrui, en matière de santé ou d'environnement, avec l'intention de nuire ou sur la base d'informations connues par l'accusateur comme inexactes ou incomplètes, doit être punie par la loi.

7.5.4. Sanctionner plus lourdement les atteintes à l'environnement et à la santé publique

Lorsque la faute est établie, les sanctions financières doivent être en rapport avec les dommages causés ou les gains réalisés par le fautif. Mais le temps de la Justice est parfois peu compatible avec les attentes de la société, qui exige que des responsabilités soient bien établies, la charge de la preuve reposant sur le plaignant (ou ses ayant droits). La mission recommande, en conséquence, d'instaurer des amendes administratives en matière de santé environnement qui aient un véritable pouvoir de dissuasion.

Il y a lieu aussi de reconsidérer le risque pénal pour les cas les plus graves. Dans tous les cas, il faut que les peines encourues soient plus dissuasives.

7.6. Créer une commission nationale garante d'une part, du bon fonctionnement des deux processus (« traitement des signaux faibles » et « traitements des alertes ») et d'autre part, de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expertise

La précédente mission sur l'expertise avait recommandé la création d'un Conseil supérieur de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expertise » :

« La mission recommande de créer un Conseil supérieur qui définirait un socle de règles déontologiques et de recommandations sur les bonnes pratiques, dans l'esprit des démarches « qualité », et qui évaluerait les organismes d'expertise au regard de ce référentiel. Ce Conseil comprendrait des représentants des organismes d'expertise et de recherche ainsi que des parties prenantes. Outre ses missions permanentes, il pourrait être saisi sur tout sujet de son champ de compétence et aurait accès aux données et méta-données utilisées par les experts et les organismes.

Rattaché au ministre en charge du développement durable, il établirait un rapport annuel au Parlement sur l'état de la déontologie et des bonnes pratiques dans le domaine de l'expertise ».

Avec la création des processus de traitement des signaux faibles et de gestion de l'alerte, la mission étend le périmètre d'action du Conseil supérieur à des fonctions de

⁵⁶ Par exemple en organisant le partage d'outils communs avec droits extensifs de lecture et interrogation.

contrôle de l'effectivité de ces processus et de recueil des alertes. Cela semble judicieux en raison de la proximité de ces processus avec l'expertise. Pour des raisons de cohérence avec les paragraphes précédents, la mission utilisera désormais les termes de Commission ou de Commission nationale (et non Conseil supérieur).

En plus de ses missions au titre de l'expertise, la **Commission nationale est chargée** de :

Traitement des signaux faibles

- faire l'information la plus large sur les voies et moyens de déposer un signalement ;
- assurer les fonctions de maître d'ouvrage de la base de données pour le traitement des signaux faibles ;
- vérifier que la base de données des signaux faibles est exhaustive ;
- vérifier que les signalements sont traités conformément au processus décrit supra (date de prise en compte, enregistrement dans la base de données, suite donnée (avec motivation) ou examen en CODER, transmission au comité des services centraux santé environnement, demande d'expertise) et que les réseaux de capteurs sont tenus informés de l'état d'avancement des dossiers ;
- vérifier éventuellement la gouvernance de la décision et en particulier son adéquation, en termes de compétences et d'absence de biais, pour prendre en compte la multiplicité des aspects et la temporalité du sujet et définir des mesures de prévention ou de précaution.

Traitement des alertes

- recueillir les alertes qui lui sont adressées ;
- transmettre les dossiers d'alerte aux ministres concernés ;
- informer le lanceur d'alerte ou l'organisme ou l'association ayant lancé l'alerte de l'état d'avancement de son dossier ;
- vérifier que les alertes sont traitées conformément au processus de traitement des alertes.

Chaque année, la Commission établit un rapport au gouvernement et au Parlement faisant un bilan des signaux faibles et alertes reçus et de l'activité générée pour leur traitement (y compris les travaux d'expertise lancés ou réalisés). Elle lui assure la plus large publicité (comprenant a minima la mise en ligne sur un site internet), notamment lors de la Conférence annuelle de l'environnement.

Gérard LALLEMENT



Ingénieur général des mines

Gérard LEHOUX



Ingénieur général
des ponts, des eaux et des
forêts

Alain LHOSTIS



Inspecteur général
de l'administration du
développement durable

Annexes

1. Lettre de mission

0 0 8 3 4 0 - 0 1



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Commissariat général au développement durable

Paris, le

19 AVR. 2012

Délégation au développement durable

à

Monsieur Christian LEYRIT
Vice-président du CGEDD

Monsieur Pascal FAURE
Vice-président du CGEJET

Nos réf. : xxxxx

Affaire suivie par : Françoise LAVARDE
Francoise.lavarde@developpement.durable.gouv.fr
Tél. 01 40 81 34 71

Objet : Alerte environnementale

L'article 52 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit, à son alinéa 4, que l'alerte environnementale sera réorganisée dans un cadre national multidisciplinaire et pluraliste, associant toutes les parties prenantes concernées.

Comme je vous l'avais indiqué lors de nos échanges de début d'année, je souhaite confier conjointement au CGEJET et au CGEDD une mission sur « l'alerte et les signaux faibles dans les champs de l'environnement ». L'objectif est de faire un état des lieux du sujet et de formuler des pistes de réflexion qui constitueront le matériau proposé au groupe de travail « gouvernance à cinq » que le CGDD instaurera pour mettre en œuvre l'alinéa 4 de l'article 52 mentionné ci-dessus.

La mission pourra utilement appuyer son analyse sur les expériences acquises ou les réflexions en cours au sein des autres départements ministériels concernés par le sujet (santé, recherche, justice, ...), sur un benchmarking des situations à l'étranger (Union Européenne, Royaume-Uni, Pays-Bas, USA, ...) ainsi que différents travaux de recherche en sciences humaines et sociales.

Par ailleurs, le CESE envisage une auto saisine sur la définition du statut légal de lanceur d'alerte dans les domaines de la santé et de l'environnement agissant dans un cadre professionnel (art.53 alinéa 7 de la loi sus mentionnée) et le rapport de la présente mission pourra, en tant que de besoin, contribuer à sa réflexion.

Compte tenu des éléments de contexte rappelé ci-dessus, il serait souhaitable que le rapport final, intégrant les éléments figurant dans la fiche de proposition ci-jointe, me soit remis au cours du quatrième trimestre 2012.

Françoise LAVARDE, chargée de mission stratégique « risques, santé, nanotechnologies » à la DDD sera, au sein de mes services, l'interlocuteur des missionnaires désignés

Présent
pour
l'avenir

www.developpement.durable.gouv.fr

Bien cordialement
Dominique DRON

3 place de Fentehoy 75007 Paris Tél. 33 (0)1 40 81 21 22

2. Liste des personnes rencontrées

M. Julien COLL, délégué général - Transparency International France

Mme Myriam SAVY, chargée d'études - Transparency International France

Mme Patricia BLANC, directrice générale - Direction générale de la prévention des risques

Mme Catherine MIR, responsable du département produits chimiques, pollutions diffuses, agriculture - Direction générale de la prévention des risques

Mme Aurélie VIEILLEFOSSE, chef du bureau de la prospective, de l'évaluation des données - Direction générale de la prévention des risques

M. Georges SALINES, responsable du département santé environnement - Institut de veille sanitaire

M. François VALERIAN, membre du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies

M. Philippe VESSERON, président du Comité national de la géothermie

Mme Francelyne MARANO, professeur - Université Paris Diderot, Paris 7

M. Denis BARD, professeur - École des hautes études en santé publique

M. Bruno NICOULAUD, chef de département - Traitement du renseignement et action contre les circuits financiers clandestins (TRACFIN)

M. Gilles HUET, délégué général - Association « Eau et rivières de Bretagne »

Mme Marie-Christine FAVROT, adjointe du directeur général - Direction générale de la santé

Mme Françoise TUCHMAN, sous-directrice de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation - Direction générale de la santé

Mme Nathalie BOULARD, mission système d'information - Direction générale de la santé

M. Charles SAOUT, adjoint à la sous-directrice de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation - Direction générale de la santé

M. Pierre-Yves MONTÉLÉON, responsable de la santé au travail à la Confédération Française des Travailleurs Chrétiens.

3. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
AC3A	Union des Chambres d'Agriculture de l'Arc Atlantique
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFIS	Aerodrome Flight Information Service
AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AIEA	Agence Internationale de l'Énergie Atomique
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
Anses	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARS	Agences Régionales de Santé
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
BEA	Bureau d'Enquêtes et d'Analyses
CAR	Comité de l'Administration Régionale
CCNE	Comité Consultatif National d'Éthique
CFC	ChloroFluoroCarbure
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CGEIET	Conseil Général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies
CHSCT	Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail
CIRE	Cellule Interrégionale d'Épidémiologie
CJE	Cour de Justice Européenne
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CNTS	Centre National de Transfusion Sanguine
CODER	Comité des Directeurs Régionaux
CPA	Comité Permanent Amiante
DCAR	Département de Coordination des Alertes et des Régions

Acronyme	Signification
DDT	Direction Départementale des Territoires
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGCCRF	Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
DGPR	Direction Générale de Prévention des Risques
DGS	Direction Générale de la Santé
DGT	Direction Générale du Travail
DIRECCTE	Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi
DRAAF	Direction régionale Alimentation, Agriculture, Forêt
DREAL	Direction Régionale Environnement, Aménagement, Logement
DSCGC	Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
EEA	European Environment Agency
ESB	Encéphalite Spongiforme Bovine
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IGAS	Inspection Générale des Affaires Sociales
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des risques
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire
LNE	Laboratoire National d'Essais
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
PGM	Plante génétiquement modifiée

Acronyme	Signification
PNSE	Plan National Santé-Environnement
PSAS	Programme de Surveillance Air et Santé
UE	Union Européenne
UFC que choisir	Association de consommateurs

