



Surveillance du Cadmium dans la chaîne alimentaire

Retour d'expérience
méthodologique (RETEX) du
groupe de travail



LA PLATEFORME
DE SURVEILLANCE DE
LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

2023

Table des matières

Table des matières	2
Remerciements	3
Liste des abréviations	4
I. Contexte et objectifs du Retour d'Expérience (RETEX)	5
II. Méthode du groupe de travail « preuve de concept » et RETEX	5
III. Retour d'expérience.....	7
1. Constitution du groupe de travail	7
2. Organisation du temps de travail et fonctionnement du groupe	9
3. Méthodologie adoptée pour guider les réflexions relatives à la surveillance d'un danger chimique	11
4. Productions et travaux préalables à la réalisation d'un état des lieux de la surveillance et à l'élaboration de recommandations	12
a. Questionnaire portant sur les modalités de la surveillance à destination des dispositifs de surveillance publics et privés et schéma conceptuel de ces dispositifs et des collaborations existantes.....	13
b. Synthèse des travaux français et européens sur les niveaux de contamination et les contributions alimentaires à l'exposition et schémas illustratifs du cycle biogéochimique du danger, des aliments les plus contributeurs et des aliments les plus contaminés	13
c. Analyse de la qualité des données, production de rapports individuels sur les indicateurs de la qualité et d'une note de recommandations.....	14
d. Élaboration d'indicateurs sanitaires et estimation de tendances temporelles.....	14
5. Valorisation des travaux	16
6. Autres	17
IV. Conclusions	17

Remerciements

Ont participé à la réalisation de ce document en tant que membres du GT Cadmium:

Sophie AGASSE (UNIFA), Bruno BARRIER-GUILLOT (Intercéréales), Corinne BERGERON (DGCCRF), Karine BERTHOLON (DGAL), Etienne BLANC (Université de Paris pour la DGS), Emmanuelle BOURDEAUX (FCD), Sylvie DAUGUET (Terres Inovia), Annick DELABY (CNIEL pour l'ANIA), Thierry GUERIN (Anses), Claire LAUNAY (Oqualim), Benjamin LOUVRIER (CNIPT), André MAZUR (INRAE), Elvire MESSINEO (CITPPM), Christophe NGUYEN (INRAE), Mélanie PICHEROT (DGS), Bénédicte RENAUD (Intercéréales), Angélique TRAVEL (ITAVI pour l'ACTA), Nathalie VEAUCLIN (CULTURE VIANDE pour la Coopération Agricole), Samir ZIANI (CITPPM).

Ont participé à la réalisation de ce document en tant que membres de l'équipe d'animation du GT Cadmium:

Hélène BERNARD (INRAE), Gaud DERVILLY (Oniris-INRAE), Émilie DONNAT (ACTA).

Ont participé à la réalisation de ce document en tant que membres de l'équipe opérationnelle de la Plateforme SCA en charge de l'exploitation des données du GT Cadmium:

Margot BÄRENSTRAUCH (INRAE), Hélène BERNARD (INRAE), Pauline BRES (Anses).

Liste des abréviations

ACTA : Association de coordination technique agricole
ANIA : Association nationale des industries alimentaires
Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
CITPPM : Confédération des industries de traitement des produits de pêches maritimes et de l'aquaculture
CNIEL : Centre national interprofessionnel de l'économie laitière
CNIPT : Centre national interprofessionnel de la pomme de terre
Culture Viande : Syndicat fédérant les entreprises françaises des viandes de boucherie
DGAL : Direction générale de l'alimentation
DGCCRF : Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DGS : Direction générale de la santé
EAT : Étude de l'alimentation totale
Efsa : Autorité européenne de sécurité des aliments
ENNS : Étude nationale nutrition santé
FCD : Fédération du commerce et de la distribution
GT : Groupe de travail
GT Cadmium : Groupe de travail de la Plateforme SCA sur le cadmium
GT STEC : Groupe de travail de la Plateforme SCA sur les *Escherichia Coli* producteurs de shigatoxines
GT ONDES : Groupe de travail de la Plateforme SCA sur l'optimisation nationale des dispositifs d'épidémiologie à *Salmonella*
INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
ITAVI : Institut technique des filières avicoles, cynicoles et piscicoles
Intercéréales : Interprofession des céréales
La Coopération Agricole : Fédération des coopératives agricoles, agroalimentaires, agro-industrielles et forestières
O1, O2, O3 : Objectifs 1, 2 et 3 du GT Cadmium
OASIS : Outil d'analyse de systèmes d'information en santé
Oniris : École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes-Atlantique
Oqualim : Associant coordonnant les démarches collectives de la nutrition animale française
Plateforme ESA : Plateforme d'épidémiologie en santé animale
Plateforme SCA : Plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire
PSO : Plan de surveillance des oléagineux
RETEX : Retour d'expérience
SG : Sous-groupes
Terres Inovia : Institut technique de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre
UNIFA : Union des industries de la fertilisation

I. Contexte et objectifs du Retour d'Expérience (RETEX)

De juin 2020 à septembre 2022, le groupe de travail « Cadmium » (GT Cadmium) de la Plateforme de Surveillance de la Chaîne Alimentaire (Plateforme SCA) s'est réuni onze fois afin de réaliser un état des lieux de la surveillance du cadmium en France (Objectif 1 : O1) et de proposer des recommandations pour optimiser cette surveillance (Objectif 2 : O2). Les missions de ce GT, premier groupe de travail de la Plateforme portant sur la surveillance d'un danger chimique, intégraient également une composante méthodologique : en tant que « preuve de concept », ce GT devait en parallèle de ses travaux mener une réflexion sur la méthode de travail adoptée afin de guider les travaux des futurs groupes de travail de la Plateforme en lien avec des dangers chimiques (Objectif 3 : O3). Le présent rapport restitue les réflexions du groupe sur ce volet « méthodologique ». L'état des lieux et les recommandations relatives à l'optimisation de la surveillance du cadmium en France figure dans un autre document, le « rapport final du GT Cadmium ».

II. Méthode du groupe de travail « preuve de concept » et RETEX

Les travaux du groupe se sont déroulés en trois temps, correspondant aux trois objectifs du GT.

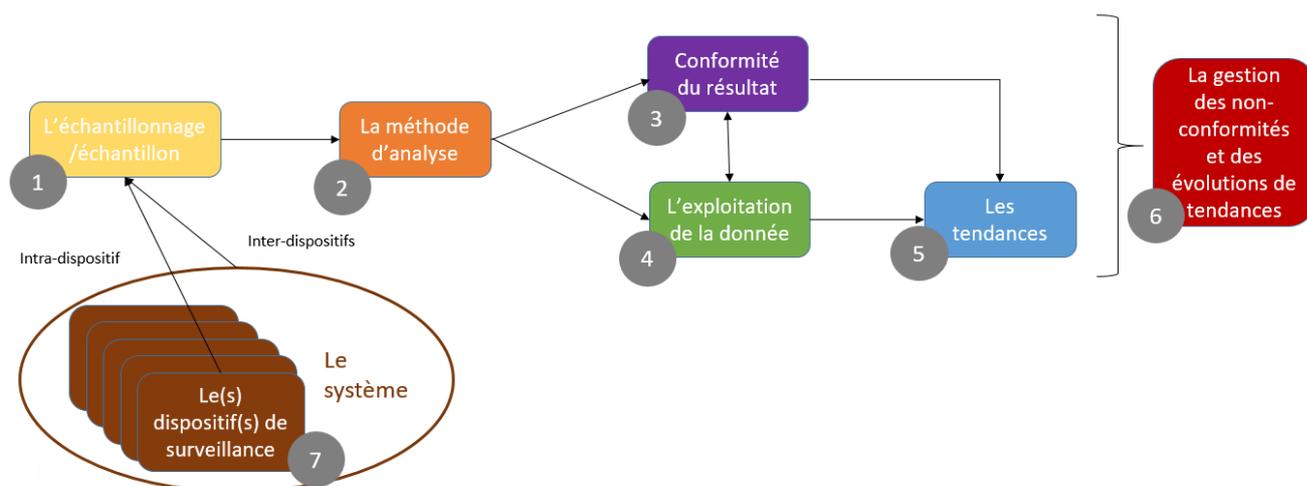
Dans un premier temps, le groupe a travaillé à la réalisation d'un état des lieux de la surveillance du cadmium. Pour cela, il s'est fortement appuyé sur l'approche utilisée précédemment dans un autre de groupe de travail de la Plateforme, le GT ONDES (Optimisation Nationale des Dispositifs d'Épidémiosurveillance à *Salmonella*) lequel avait élaboré un questionnaire diffusé largement à des dispositifs de surveillance pour recueillir des informations sur leur méthodologie. Ce questionnaire a permis au GT Cadmium, comme au GT ONDES, de cartographier ces dispositifs, les acteurs impliqués et leurs interactions. Tout comme le GT ONDES, le GT Cadmium a également réalisé un travail d'exploitation de données de surveillance avec la production d'indicateurs de qualité des données et d'indicateurs sanitaires. Enfin, une évaluation de dispositifs volontaires suivant la méthode OASIS (Outil d'Analyse de Systèmes d'Information en Santé) a été menée par les deux groupes de travail. Pour le GT Cadmium, cette évaluation qui porte sur le Plan de Surveillance des Oléagineux (PSO) a été initiée en septembre 2022 et devrait s'achever début 2023. Toutefois, contrairement au GT ONDES qui avait en complément de ces divers travaux mené une évaluation des collaborations existantes dans le système de surveillance des Salmonelles en France, le GT Cadmium n'a pas réalisé ce travail, les dispositifs de surveillance n'étant pas suffisamment inter-connectés et le groupe n'ayant pas conclu à la nécessité de la mise en place d'un système national harmonisé et unique pour la surveillance du cadmium.

Afin de s'assurer que le groupe partageait une même connaissance des sources de cadmium dans la chaîne de production alimentaire, le GT Cadmium a souhaité compléter cet état des lieux par l'élaboration d'un triptyque de schémas conceptuels (schéma biogéochimique des flux du cadmium, schéma des aliments les plus contaminés en cadmium, et schéma des aliments les plus contributeurs

à l'exposition), en s'appuyant sur un comparatif des données de contamination et d'exposition issues des travaux de l'Anses et de l'Efsa.

Puis, dans un second temps, le groupe a élaboré une approche générique, reproductible, de l'évaluation de la surveillance d'un danger chimique dans l'optique de déterminer à la fois la méthode à appliquer au sein du GT Cadmium mais également afin de poser des bases pour les futurs groupes de travail de la Plateforme portant sur des dangers chimiques. Ainsi, la surveillance a été découpée en sept points-clés, qui suivent le cycle de vie d'un prélèvement et du résultat associé à son analyse :

- 1) L'échantillonnage et le prélèvement de l'échantillon, incluant donc la programmation du plan d'échantillonnage puis la méthode de prélèvement ;
- 2) La méthode d'analyse ;
- 3) L'exploitation de la donnée, conditionnée par la qualité de cette donnée ;
- 4) La détermination de la conformité du résultat, notamment au regard des exigences réglementaires ;
- 5) L'analyse des tendances, qui peuvent être spatiales ou temporelles et qui permettent de déceler l'évolution de l'occurrence d'un contaminant, conduisant si besoin à ajuster la fréquence et les modalités de surveillance de ce contaminant ;
- 6) La gestion des non-conformités et de l'évolution des tendances au sens des collaborations mises en place, c'est-à-dire de l'information véhiculée au sein d'une filière, entre filières ou encore entre autorités compétentes et acteurs professionnels, relative à une vigilance



particulière à apporter à une matrice, à un lieu, à une période ;

- 7) Le fonctionnement du dispositif de surveillance dans sa globalité, voire du système de surveillance selon l'échelle considérée.

Figure 1: Schéma des points-clés de la surveillance considérés pour le GT cadmium

Un échange systématique du groupe de travail sur chacun de ces points sur les éventuelles optimisations à proposer, plus ou moins approfondi selon les fragilités identifiées, doit permettre de ne pas omettre de composante de la surveillance dans la réflexion.

Enfin, à l'issue du GT, les membres se sont réunis une journée afin d'échanger sur leur retour d'expérience concernant d'une part le fonctionnement du GT, son déroulement, les travaux réalisés ainsi que la pertinence de les réitérer dans les prochains groupes de travail, et concernant d'autre part

les actions de valorisation à mener dans le but de renforcer l'impact attendu des travaux. En amont de cette réunion, un questionnaire a été adressé aux membres de groupe afin de préparer les échanges et identifier les points de discussion à cibler. Les résultats de cette enquête ont ensuite été présentés en réunion puis les points d'importance discutés. Ces points sont développés dans la section III (« Retour d'expérience »). Les recommandations résultant des échanges au sein du groupe sont notées en gras dans le texte et récapitulées dans la conclusion du document.

III. Retour d'expérience

1. Constitution du groupe de travail

Si globalement la constitution du groupe de travail est apparue équilibrée, il est toutefois ressorti des échanges qu'une filière en particulier, celle des légumes et produits à base de légumes, concernée par la problématique du cadmium par la contribution à l'exposition des aliments qu'elle englobe, a manqué. Celle-ci avait pourtant été identifiée dès le lancement du GT et l'équipe d'animation avait à plusieurs reprises sollicité des représentants de cette filière (institut technique et interprofession), sans que ceux-ci souhaitent participer au groupe de travail, estimant ne pas être directement concernés par cette problématique, ne pas pouvoir contribuer à la discussion en l'absence d'un dispositif global de surveillance du cadmium propre à la filière et manquer de temps pour s'investir dans un groupe de travail.

Par ailleurs, l'étape d'identification et de recrutement des participants potentiels par l'équipe d'animation a été plus longue pour certaines filières que pour d'autres, certains organismes ont donc rejoint le groupe après le lancement du projet.

Partant de ces constats, il est apparu que le premier point à discuter portait sur le recrutement des membres d'un groupe de travail :

- Sur la base de quels critères identifier les organismes à solliciter ?
- Quels arguments peuvent inciter les potentiels participants à rejoindre le groupe de travail ?
- Comment rassurer les potentiels participants sur la charge de travail associée à la participation à un groupe ?

En réponse à ces questions, le groupe a émis les propositions suivantes :

Identifier :

- 1) L'étape de constitution du groupe pourrait être considérée comme un pré-projet dans lequel chacun des membres déjà recruté peut participer en proposant des partenaires qui lui semblent pertinents au regard du sujet. **Le groupe recommande donc de prévoir de consacrer une – ou plusieurs – pré-réunion(s) à la constitution du groupe**, en amont de la signature de la convention encadrant les travaux du groupe de travail, si une convention est jugée nécessaire ;
- 2) En fonction du danger ciblé et des problématiques rencontrées, plusieurs personnes d'un même organisme peuvent apporter des compétences spécifiques complémentaires, utiles à la

réflexion du groupe, sans qu'il soit toutefois nécessaire de les mobiliser sur l'intégralité de la durée du GT. **Déterminer dès le lancement du GT le plus précisément possible les composantes du sujet qui seront abordées doit donc permettre d'identifier plus facilement les profils des participants à cibler et d'estimer la durée et la période de leur mobilisation.** A cet effet, la transposition d'une méthode déjà construite préalablement devrait permettre une meilleure anticipation du déroulé du groupe de travail et du temps nécessaire à la réalisation de chaque étape ;

Inciter :

- 3) L'impact attendu des travaux apparaît comme la source principale de motivation des membres du groupe. Celui-ci se mesure par la prise en compte effective des recommandations produites par le groupe, ce qui implique à la fois **d'accorder beaucoup d'importance à l'étape de valorisation des travaux, mais aussi d'avoir une évaluation a posteriori de leur réception par le public visé.** L'incitation des membres des futurs groupes de travail passe par la mise en avant de l'impact des travaux antérieurs conduits sur la Plateforme. Les recommandations en matière de valorisation sont développées dans la section III.5.
- 4) La proximité des travaux de la Plateforme dans le domaine de la surveillance avec ceux de l'Anses dans le domaine de l'évaluation des risques a été soulignée, chacun pouvant se nourrir mutuellement des conclusions de l'autre. Le groupe estime que, au-delà de l'utilité des recommandations pour les acteurs de la surveillance publics et privés, l'impact des travaux peut se mesurer aussi à leur utilité pour l'évaluateur de risques. Dans cette optique, il a été suggéré de **développer les interactions avec la Direction de l'Évaluation des Risques de l'Anses.** Une réflexion pourra être menée en ce sens par la Plateforme et l'Agence pour déterminer comment renforcer les échanges, sans porter atteinte à l'indépendance de l'expertise de l'Anses ;
- 5) Après l'impact, la seconde source de motivation des membres réside dans l'opportunité pour ceux qui sont en charge de dispositifs d'améliorer leur propre surveillance. Cela peut passer par l'acquisition de connaissances nouvelles découlant d'échanges avec d'autres membres, experts d'une composante particulière du danger ciblé, ou par l'intermédiaire de livrables personnalisés. Ainsi, dans le cadre du GT Cadmium, des données ont été transmises volontairement par onze dispositifs de surveillance. Une analyse de la qualité des données a été effectuée par l'équipe opérationnelle de la Plateforme, à l'issue de laquelle un rapport individualisé et confidentiel a été transmis à chaque dispositif volontaire pour chaque jeu de données transmis, présentant les indicateurs de qualité calculés, les éventuelles anomalies relevées et des recommandations personnalisées pour améliorer leur(s) jeu(x) de données. Ce retour a été particulièrement apprécié des gestionnaires de dispositifs volontaires qui ont pu avoir une vision immédiate de l'utilité de leur contribution, pour le groupe et pour eux-mêmes. **Prévoir des restitutions personnalisées lorsque cela est possible renforce la motivation des participants à contribuer aux travaux de la Plateforme.**

Rassurer :

- 6) Le premier frein à participer à un groupe de travail réside dans l'appréhension d'une implication attendue trop importante au regard des disponibilités du membre potentiel. Ce point est en lien direct avec l'organisation du temps de travail et le fonctionnement du groupe.

Il est traité dans le point III.2. Il convient donc de **bien préciser avant le lancement du groupe l'implication réelle attendue** ;

- 7) Le second frein identifié porte sur la remise en question de la légitimité du participant à intégrer un groupe de travail et la crainte de manquer des compétences requises. Il apparaît donc essentiel de **bien expliciter au moment de la constitution du groupe les compétences attendues** et de rappeler qu'il n'est pas nécessaire de maîtriser tous les aspects d'un sujet, chacun apportant sa compétence sur un aspect de la surveillance ou sur la connaissance du danger, l'agrégation de ces compétences permettant de traiter dans sa globalité le sujet.

Malgré ces recommandations, il reste possible qu'une filière, pourtant fortement concernée par une problématique traitée dans un GT de la Plateforme, puisse ne pas souhaiter s'impliquer dans celui-ci, limitant de ce fait sa portée. Avant que son absence d'implication soit confirmée, ce qui risque de limiter la portée du GT, un dialogue spécifique pourrait être engagé en mobilisant d'autres acteurs de la plateforme (y compris des représentants d'autres filières) et en s'appuyant sur les bilans déjà consolidés d'autres GT ou des résultats intermédiaires. L'objectif étant bien sûr de pouvoir garantir une représentation optimale des réalités de la chaîne alimentaire au regard du risque étudié.

Il est à espérer toutefois qu'une meilleure connaissance de la Plateforme SCA et de l'apport de ses travaux par les acteurs de la surveillance permette de lever cette difficulté à l'avenir.

2. Organisation du temps de travail et fonctionnement du groupe

Prévu à l'origine pour une durée d'un an, le GT Cadmium a été prolongé d'une année, la durée initiale s'étant révélée trop courte pour mener correctement les travaux initiés. Cette prolongation, approuvée par les membres du groupe et par ceux du Comité de pilotage de la Plateforme, n'a toutefois pas nécessité la rédaction d'un avenant à la convention du GT. En effet, la signature de celle-ci avait été retardée par rapport au lancement du groupe afin d'intégrer de nouveaux membres et de prendre en compte leurs commentaires sur le texte.

Ainsi, la période de travail a été allongée par rapport au prévisionnel initial. De plus, la mise en place d'une nouvelle organisation du travail en sous-groupes la 2^e année du GT a entraîné une augmentation du nombre de réunions par rapport à la première année. En tout, le GT s'est réuni en plénier onze fois en deux ans. A ceci s'ajoutent quatre réunions en sous-groupes. Toutes ces rencontres se sont déroulées en distanciel pour cause de pandémie à Covid-19, exceptée la dernière réunion plénière « RETEX ».

Interrogés sur leur ressenti concernant la charge de travail, les membres estiment globalement qu'une période de travail de deux ans était adaptée aux objectifs et qu'il aurait été difficile de mener ces échanges sur une durée plus contrainte. La charge de travail a parfois été ressentie comme plus importante que ce qui avait été anticipé en raison du nombre de réunions plus important que celui initialement attendu. Toutefois les membres considèrent que cette augmentation était acceptable du fait de l'allongement de la durée du GT et de l'absence de sollicitation des membres entre les réunions. Près de la moitié du groupe a jugé que la conduite quasi exclusivement en distanciel du GT a pu avoir un impact négatif sur la richesse des échanges, mais sans que la conduite des travaux en soit toutefois entravée.

Le groupe a donc mené en réunion RETEX des réflexions autour des questions suivantes :

- Quelle est la durée idéale d'un groupe de travail ? La prolongation des travaux du groupe est-elle source de difficultés ?
- Quelle est la fréquence idéale des réunions ?
- Quel ratio présentiel/distanciel apparaît à favoriser ?
- Dans quelle mesure et comment avancer en inter-réunions ?

Les conclusions émises sur ces questions sont les suivantes :

- 1) **La durée et la fréquence des réunions du groupe de travail est à adapter au sujet, mais deux ans sont acceptables si la fréquence des réunions n'est pas trop importante** et si le groupe conserve lors du GT la perception de l'efficacité du travail mené. Dans le cas du GT Cadmium, si la fréquence des réunions la 2^e année a été jugée un peu trop élevée (cinq réunions plénières et quatre en sous-groupes contre six réunions plénières la 1^{ère} année), la visualisation de la progression des réflexions au sein du groupe a contribué à atténuer cette impression. Il est à noter également qu'en tant que « preuve de concept », le GT Cadmium a permis de poser des bases méthodologiques à destination des groupes de travail ultérieurs, ce qui devrait permettre d'accélérer la conduite des travaux des futurs GT. Pour des groupes appelés à se réunir sur un pas de temps d'une ou plusieurs années, il convient également de rester vigilants aux changements en cours de GT des représentants des organismes participants, plusieurs personnes pouvant se succéder ou intervenir ponctuellement pour apporter une expertise spécifique. Dans ce cas l'équipe d'animation est amenée à jouer un rôle essentiel dans l'accompagnement des nouveaux participants afin de faciliter leur intégration aux travaux en cours et contribuer à la continuité de ceux-ci ;
- 2) **Anticiper la prolongation de la durée d'un groupe de travail par un avenant.** Celle-ci n'est en effet pas considérée comme source de difficultés si celle-ci a été clairement prévue. La convention du GT Cadmium prévoyait ce cas de figure mais cette possibilité n'avait toutefois pas été assez soulignée au lancement du GT ;
- 3) La question de la mise en place opérationnelle des recommandations formulées par le GT a été soulevée. Le GT doit **s'interroger sur la pertinence de proposer la mise en place d'un second GT, prenant le relai du premier afin d'organiser la déclinaison opérationnelle des recommandations émises.** La constitution d'un nouveau groupe ne peut toutefois survenir qu'après restitution des travaux au Comité de pilotage, lequel détermine les mesures à mettre en place et leur priorisation. En fonction des actions décidées, un groupe de travail dévolu à la concrétisation peut être mis en place, à l'instar du groupe de suivi « Salmo'Surv » qui a succédé au GT ONDES, avec un renouvellement partiel de la composition du groupe pour tenir compte des souhaits d'implication des membres et pour s'adapter aux compétences éventuellement différentes requises pour le nouveau groupe à constituer ;
- 4) **Opter pour une organisation associant des réunions en distanciel, intercalées de réunions en présentiel plus longues mais moins nombreuses,** avec par exemple un ratio de 2/1. Les séances de « brainstorming » apparaissent à privilégier en présentiel ;
- 5) Enfin, le groupe estime qu'il convient de **limiter le travail des membres entre les réunions** et de le réserver préférentiellement aux relectures de documents et à des sollicitations ponctuelles à participer à des questionnaires utilisés par l'équipe d'animation pour préparer la réunion suivante.

3. Méthodologie adoptée pour guider les réflexions relatives à la surveillance d'un danger chimique

Comme résumé dans la section II, un découpage de la surveillance en sept points-clés a été proposé pour organiser la réflexion du groupe (Figure 1). Afin de limiter la sollicitation des membres à participer à de multiples réunions et pour favoriser la prise de parole de chacun au sein d'un effectif plus resserré, il a été proposé de fonctionner en sous-groupes. Ainsi, la mise en place de 5 sous-groupes, en charge des points 1 (Échantillon et échantillonnage), 2 (Méthodes d'analyse), 4 (Conformité du résultat), 5 (Tendances, ou évolution temporelle des contaminations) et 6 (Gestion des non-conformités et évolutions de tendances – Collaborations) a été initialement proposée. Les membres du GT ont été invités à se répartir dans les groupes en fonction de leur intérêt pour la thématique abordée. Toutefois, les membres des sous-groupes 4 à 6 étant identiques, il a été décidé de fusionner ces sous-groupes. Trois sous-groupes (SG) ont donc finalement été constitués, en charge respectivement du point 1 pour le SG-1, du point 2 pour le SG-2 et des points 4 à 6 pour le SG-3. Le SG-1 et le SG-3 se sont respectivement réunis une et trois fois. Le SG-2 rassemblant moins de participants et ayant un périmètre assez lié à la question de la qualité des données (point 3), le point 2 a finalement été traité en groupe plénier. Le point 3 a fait l'objet d'un travail préparatoire par l'équipe opérationnelle de la Plateforme avant présentation aux membres du GT en séance plénière pour validation. A noter qu'une restitution des travaux en sous-groupes était réalisée lors de chaque réunion plénière.

Le point 7 a été traité indépendamment du groupe de travail, un dispositif de surveillance portant notamment sur le cadmium, le Plan de Surveillance des Oléagineux, ayant fait l'objet d'une évaluation par la méthode Oasis.

Rétrospectivement, les membres du GT ont donc été interrogés sur :

- La pertinence de la méthode utilisée et sa transposabilité à d'autres travaux de la Plateforme sur des dangers chimiques ;
- L'apport du travail en sous-groupes ;
- Les critères justifiant de développer les réflexions préférentiellement sur un point-clé plutôt que sur un autre.

Il ressort des échanges que :

- 1) La méthode proposée (découpage de la surveillance en sept points-clés) constitue une bonne approche pour organiser la réflexion d'un groupe de travail et que, celle-ci étant assez générique, elle peut facilement être transposée à de futurs GT. Le groupe recommande donc de **s'appuyer sur la méthode développée par le GT et l'adapter, l'enrichir, selon les besoins de la thématique**. Chaque point devrait faire l'objet d'un échange au minimum entre les membres du groupe afin d'identifier lesquels sont associés à d'éventuelles faiblesses de la surveillance et doivent donc faire l'objet d'une réflexion plus approfondie ;
- 2) **L'organisation de la réflexion sur ces points-clés en différents sous-groupes n'est pas à recommander**, chaque membre étant susceptible de contribuer à chaque sujet. Ainsi, le sous-groupe ayant rassemblé le moins de participants volontaires – celui portant sur les méthodes d'analyse du cadmium – a finalement été traité en plénier faute de temps et a été à l'origine

de riches discussions au sein du groupe. Ainsi, **lorsqu'un nouveau point-clé est abordé au sein d'un GT, il est recommandé de mener une première réflexion en assemblée plénière.** En fonction des travaux à mener autour de ce point-clé, une répartition des tâches en sous-groupes peut s'envisager si les membres le jugent nécessaire, avec des restitutions régulières au groupe plénier.

- 3) Le travail sur les données (détermination d'indicateurs de qualité et d'indicateurs sanitaires) apparaît comme particulièrement utile et au cœur de la réflexion sur l'adéquation de la surveillance au danger. Le groupe souligne l'intérêt de **réitérer l'exploitation des données de manière systématique dans les groupes de travail ultérieurs.**

En exploitant des données de surveillance issues de onze dispositifs différents, publics et privés, portant sur des matières premières ou des produits transformés, d'origine animale comme végétale, l'équipe opérationnelle a été confrontée à une grande diversité de matrices et des modalités très diverses de saisie d'une même information, ce qui a nécessité un considérable travail d'harmonisation. Même si ce travail a permis de définir une méthode pour l'exploitation de données et d'élaborer des référentiels qui pourront être partiellement ou complètement repris lors de futures analyses de données sur la Plateforme, contribuant ainsi à faciliter et à réduire le temps nécessaire à la conduite de celles-ci, il n'en demeure pas moins que l'exploitation de données de surveillance requiert une mobilisation importante des ressources de la Plateforme. Pour le GT Cadmium, le temps de travail cumulé des trois membres de l'équipe opérationnelle ayant contribué à l'analyse des données a été estimé à environ 9 mois d'un équivalent temps plein. Au moment du lancement du GT Cadmium, ce temps avait été sous-évalué et les ressources humaines mobilisables au sein de l'équipe n'auraient pas permis d'approfondir de façon satisfaisante ce travail si un recrutement en cours de GT n'était pas venu renforcer l'équipe, ce qui illustre la nécessité de **bien anticiper en amont les ressources qui seront nécessaires et de prévoir un appui conséquent au sein de l'équipe opérationnelle.** Il peut être pertinent de mobiliser simultanément deux personnes de cette équipe sur l'exploitation des données, les échanges entre les membres de l'équipe opérationnelle impliqués ayant permis de résoudre plus facilement les difficultés rencontrées.

En outre, la conduite du groupe de travail implique une mobilisation forte des animateurs du GT, notamment lorsque des travaux complémentaires (cf. section IV) sont conduits entre deux réunions ou lorsque des sous-groupes sont constitués. Il apparaît donc opportun **pour l'équipe d'animation de pouvoir s'appuyer également sur la participation d'un ou plusieurs membres de l'équipe opérationnelle pouvant prendre le relais sur l'animation de sous-groupes.**

4. Productions et travaux préalables à la réalisation d'un état des lieux de la surveillance et à l'élaboration de recommandations

Pour permettre la réalisation d'un état des lieux et faciliter la réflexion du groupe, plusieurs travaux ont été conduits au cours de ces deux ans. Le groupe a été invité à se prononcer sur l'utilité de ces travaux et la pertinence de les réitérer de façon systématique ou ponctuelle.

a. Questionnaire portant sur les modalités de la surveillance à destination des dispositifs de surveillance publics et privés et schéma conceptuel de ces dispositifs et des collaborations existantes

Le premier travail mené a consisté à interroger par le biais d'un questionnaire différents dispositifs de surveillance du cadmium pour déterminer les acteurs impliqués et le fonctionnement de ces dispositifs, ainsi que leurs modalités de collaboration. L'exploitation des données récoltées a permis d'élaborer une cartographie de la surveillance actuelle. Celle-ci ne saurait toutefois prétendre à l'exhaustivité compte tenu du nombre important de filières concernées par la surveillance du cadmium.

Les membres du GT ont estimé que la réalisation de cette cartographie est une étape importante pour comprendre la surveillance d'un danger et pointer d'éventuelles faiblesses, notamment pour identifier d'éventuels acteurs manquants ou des besoins de renforcement de collaborations. Toutefois, le questionnaire élaboré à partir d'un modèle utilisé lors du GT ONDES est apparu trop long (7 sections, 77 questions, dont certaines dépendaient des réponses précédentes) et trop complexe. Certains termes de la surveillance ont pu être mal interprétés par les répondants (exemple : pilotage, coordination etc.), ce qui a pu constituer un frein à leur participation et a complexifié l'interprétation des résultats par l'équipe d'animation. Il est proposé, si l'exercice est réitéré, de **revoir la structure du questionnaire à destination des dispositifs de surveillance**. Pour cela, il est jugé utile que :

- 1) Les termes de la surveillance soient définis, en s'appuyant notamment sur le glossaire en cours d'élaboration par le groupe-projet « Vocabulaire » du GS inter-plateformes « Évaluation des dispositifs de surveillance » ;
- 2) Le nombre de questions soit réduit, certaines n'ayant finalement pas été très exploitées au cours du GT (exemples : année de lancement du dispositif, existence de documents de formalisation, modalités de fonctionnement du dispositif, finalités de la surveillance). La section relative aux méthodes d'analyse et à la gestion des données pourrait également être raccourcie, d'autant que ces informations peuvent être obtenue par l'exploitation de données de surveillance ;
- 3) *A contrario*, quelques questions soient intégrées sur les méthodes d'échantillonnage, la connaissance de ces informations ayant manqué lors des échanges du sous-groupe 1 du GT.

b. Synthèse des travaux français et européens sur les niveaux de contamination et les contributions alimentaires à l'exposition et schémas illustratifs du cycle biogéochimique du danger, des aliments les plus contributeurs et des aliments les plus contaminés

Une synthèse des données françaises et européennes sur les niveaux de contamination et les contributions des catégories d'aliments à l'exposition a été conduite par l'équipe opérationnelle. Les membres s'accordent sur le fait que cette analyse est centrale et pose un cadre nécessaire aux échanges, il convient de **réaliser la synthèse des données de contamination et d'exposition française et européenne de façon systématique en amont ou au plus tard au lancement d'un GT**.

Ces données ont ensuite servi à dresser trois schémas conceptuels illustrant les voies d'exposition au cadmium, ainsi que les aliments les plus contaminés et les aliments les plus contributeurs à l'exposition. **Ces schémas apparaissent indispensables à faire figurer dans un rapport final de GT si**

celui-ci est susceptible d'intéresser des personnes non spécialistes du danger en question. L'élaboration de ces schémas s'est révélée assez chronophage et gagnerait à être davantage travaillée en inter-réunions. Toutefois, le groupe estime que le temps de réalisation de ces schémas lors d'un futur GT se trouverait fortement réduit en s'appuyant sur les modèles déjà réalisés pour le cadmium, mis en forme par la chargée de communication de la Plateforme ESA.

c. Analyse de la qualité des données, production de rapports individuels sur les indicateurs de la qualité et d'une note de recommandations

L'analyse de la qualité des données transmises volontairement par onze dispositifs de surveillance a permis d'identifier des axes d'amélioration et de produire à la fois des recommandations générales à destination de tous les gestionnaires de dispositifs de surveillance, mais aussi des recommandations personnalisées pour les dispositifs transmetteurs. Cette analyse apparaît un préalable indispensable à tout traitement de données visant à produire des indicateurs sanitaires et à dégager des tendances temporelles de la contamination car elle permet à l'équipe opérationnelle de bien prendre en main le jeu de données et elle renseigne sur le degré de confiance qui peut être accordé aux données exploitées. Le groupe estime donc que **l'analyse de la qualité des données doit être réitérée de façon systématique** car elle permet d'explorer un aspect spécifique de la surveillance qui ne pourrait l'être sans ce travail. **La restitution personnalisée** a été particulièrement appréciée et **est à encourager**.

Comme indiqué précédemment (section III.3), l'exploitation de données implique une forte mobilisation de ressources internes. Cependant, la réalisation de ce travail pour le GT Cadmium a permis la mise en place de scripts ainsi que de procédures de traitement des données qui seront formalisées et diffusées auprès des autres membres de l'équipe opérationnelle de la Plateforme SCA. De plus, des référentiels ont été constitués, lesquels pourront être ré-exploités dans de futurs GT, à la fois pour faciliter les prochaines analyses mais aussi pour harmoniser les données utilisées dans les travaux de SCA. A cela s'ajoutent enfin les travaux du groupe inter-plateformes « Qualité des données » qui développe actuellement en collaboration avec l'équipe informatique de la Plateforme Santé végétale un « package » R permettant une évaluation semi-automatisée de la qualité d'un jeu de données. L'ensemble de ces éléments devrait permettre de réduire le temps nécessaire à l'analyse de la qualité des données de surveillance dans de futurs GT, même s'il est difficile de quantifier ce gain de temps.

Cette analyse a été réalisée en ciblant les données utiles et indispensables pour la surveillance du cadmium, lesquelles ont été identifiées par le groupe de travail. **La détermination des données utiles et indispensables est un préalable à l'exploitation des données et permet d'identifier des points d'amélioration dans la surveillance.** L'équipe opérationnelle recommande toutefois de la mener en amont de l'exploitation des données, et non en parallèle du traitement des premières données, comme ce fût le cas pour le GT cadmium.

d. Élaboration d'indicateurs sanitaires et estimation de tendances temporelles

De fortes hausses des expositions de la population au cadmium ont été identifiées entre les Études d'Alimentation Totale (EAT) 1 et 2 d'une part, puis entre les études de biosurveillance conduites par

Santé publique France (ENNS et Esteban) d'autre part. Pourtant, des incertitudes sur la cause de ces augmentations persistent. Le GT Cadmium a donc souhaité exploiter les données transmises afin de déterminer si des dépassements des teneurs maximales réglementaires étaient observées, et si une évolution temporelle sur la période 2010-2019 des niveaux de contamination était observée.

Divers biais et limites inhérents à ce travail ont été identifiés et recensés dans le rapport final du GT Cadmium et ont donné lieu à plusieurs recommandations. Les analyses des données ont toutefois permis de montrer une stabilité globale des niveaux de contamination en cadmium dans les aliments sur la période 2010-2019, ce qui va à l'encontre des observations faites par l'Anses et Santé publique France sur la décennie précédente. Ces résultats nécessitent d'être confrontés aux prochaines études qui seront menées sur le cadmium par ces deux agences mais les participants soulignent l'intérêt de la démarche qui vient en complément des travaux de l'Anses et de Santé publique France et qui fournit des éléments d'information complémentaires sur les éventuels renforcements de la surveillance à envisager.

Concernant la production d'indicateurs sanitaires tels que le taux de non-conformités par catégories d'aliments, le groupe estime que ce travail n'est pas forcément reproductible pour des contaminants peu ou pas réglementés. Toutefois, il est possible d'exploiter des données dans le but de dégager des distributions des niveaux de contamination par matrice. Le groupe suggère également, en l'absence d'une réglementation européenne, de confronter les niveaux observés aux teneurs maximales fixées par le *Codex Alimentarius* ou établies dans des pays hors zone Europe, si celles-ci existent.

Concernant la recherche d'évolutions temporelles, le groupe considère qu'elle est à mener de manière quasi-systématique, même s'il n'a pas été mis en évidence d'évolution des niveaux d'exposition de la population. En effet, des niveaux d'exposition stables peuvent masquer des variations à la hausse et à la baisse des niveaux de contamination pour certains contributeurs, qu'il est nécessaire d'identifier pour adapter la surveillance. Dans les EAT, cette recherche des aliments contributeurs à l'exposition est également menée : si l'imprégnation de la population augmente et si toutes les contributions sont stables pour les différentes familles d'aliments, l'intérêt de reproduire ce travail doit être rediscuté pour rechercher d'éventuelles évolutions pour des niveaux de nomenclature plus fins ou des données plus récentes, en tenant compte à la fois de l'antériorité des travaux précédents (période analysée) et en considérant les coûts (ressources) à mobiliser au regard des bénéfices attendus.

L'intérêt de croiser les données de contamination obtenues avec des données de consommation pour estimer l'exposition de la population a été questionné. L'équipe opérationnelle en charge du traitement des données a estimé que la détermination de l'exposition de la population ne relevait pas de son champ de compétences, mais de celui de l'Anses. De plus, une part importante des matrices analysées concernait des matières premières ou des produits de première transformation, donc non consommés tels quels, celles-ci ne pouvaient donc être rapprochées directement de la consommation des individus. Enfin, les données mises à disposition n'étaient pas représentatives de l'ensemble des catégories d'aliments consommés, toute estimation de l'exposition réalisée à partir des données à disposition ne pouvait qu'être partielle.

Ainsi, il est recommandé de :

- 1) **Réitérer l'exploitation de données de surveillance sous réserve de disposer des ressources humaines nécessaires ;**

- 2) **Inciter les dispositifs de surveillance à contribuer à ces travaux en participant à la transmission volontaire de données**, afin de disposer d'un volume d'analyses et d'une diversité de matrices permettant la meilleure représentativité possible des données. Il convient toutefois de garder à l'esprit que l'intégration de davantage de filières, et donc de jeux de données différents, augmente de façon très conséquente le travail d'harmonisation et donc les ressources à mobiliser. Les difficultés sont donc plus grandes pour un GT portant sur un contaminant touchant un grand nombre de filières et de maillons.

NB : Il est à noter que les données de contamination de l'eau de boisson n'ont pas été intégrées dans les travaux du GT Cadmium car, à son lancement, celle-ci ne relevait pas du périmètre de la Plateforme SCA. Si le GT avait été initié après le renouvellement de la Convention-cadre de la Plateforme, il aurait été pertinent de les prendre en compte.

5. Valorisation des travaux

Le dernier point discuté en RETEX a porté sur la valorisation des travaux qui, comme indiqué dans la section III.1, est une étape fondamentale pour faire connaître les travaux du groupe et leur donner du sens, mais aussi pour inciter les acteurs de la surveillance à s'investir dans les prochains groupes de travail de la Plateforme. La première question posée était la suivante :

- Quelles modalités seraient pertinentes pour valoriser les travaux du GT cadmium (et des autres GT à venir de la Plateforme) ?

Plusieurs propositions ont été avancées par les membres du groupe :

- 1) **Valoriser l'ensemble des travaux par chaque participant au sein de son organisme ou de sa filière, à travers par exemple l'élaboration d'un support de communication de type « plaquette »** en quatre à six pages maximum afin de fournir une présentation synthétique des travaux à toute personne intéressée mais ne souhaitant pas de prime abord lire l'intégralité du rapport. De plus, le groupe recommande de mettre à disposition des membres un support de diapositives validé au préalable par le GT afin que les membres puissent réaliser des présentations orales au sein de leurs organismes ; ;
- 2) **Valoriser l'ensemble des travaux par la Plateforme SCA par un webinaire** qui pourrait être mené sur une demi-journée, avec des interventions d'experts du cadmium extérieurs au GT (comme cela avait été fait pour le GT STEC), **ou par une demi-journée ou d'une journée entière de la Plateforme, dévolue à la présentation des différents travaux en cours**, ou récemment finalisés, en présence de représentants des divers acteurs de la chaîne alimentaire ;
- 3) **Valoriser les travaux lors de congrès**, comme les Journées Françaises de la Nutrition par exemple ;
- 4) **Valorisation le travail réalisé sur les données par la publication d'un article dans une revue internationale, puis française (ex. Bulletin Épidémiologique)**. Deux projets d'articles de ce type sont en cours de rédaction par le groupe « Qualiplan », lequel porte sur la qualité des données des Plans de la DGAL. Un article valorisant l'analyse des données menée par le GT Cadmium ne serait toutefois pas redondant car il pourrait mettre en avant l'intégration de

données publiques et privées, l'harmonisation de bases très inhomogènes entre elles, les limites en résultant et les recommandations pour faciliter la réitération de ce travail à l'avenir.

Un second aspect de la valorisation a ensuite été abordé à travers la question suivante :

- Quels indicateurs peuvent refléter *a posteriori* l'impact des travaux d'un GT ?

Il ressort des échanges que l'impact des travaux d'un groupe de travail, et particulièrement de celui du GT Cadmium peut se mesurer à travers différents indicateurs :

- 1) La reconnaissance des travaux du groupe et l'application des recommandations proposées. Elles peuvent être évaluées par un questionnaire diffusé à distance auprès d'acteurs de la chaîne alimentaire et notamment de gestionnaires de dispositifs de surveillance du cadmium ;
- 2) La mise en place effective d'un suivi annuel des tendances comme cela a été proposé par le GT pour le cadmium avec l'organisation d'une journée de restitution ;
- 3) La prise en compte des recommandations méthodologiques du GT dans les futurs groupes de la Plateforme ;
- 4) Le succès des présentations orales, des posters (présentations internes, congrès, journées scientifiques etc.), et l'intérêt manifesté par le public à travers les questions posées.

Il est donc recommandé de **suivre ces indicateurs à l'issue d'un GT et de communiquer dessus pour mobiliser de futurs participants de GT.**

6. Autres

Deux autres recommandations ont été formulées en complément des précédentes :

1. **Interroger les membres du groupe à mi-parcours sur leur ressenti quant au bon déroulement du groupe de travail et l'adéquation du travail réalisé aux objectifs.** Dans le cas du GT cadmium, un questionnaire en ligne avait été diffusé aux membres à la fin de la première année avec restitution et temps d'échange en réunion plénière ;
2. **Prévoir un temps de « RETEX » systématique lors de la clôture de tous les groupes de travail,** même s'ils n'ont pas vocation à servir de « preuve de concept », ceci dans une démarche continue d'amélioration de la conduite des groupes.

IV. Conclusions

Conformément à ses objectifs, le GT Cadmium a conduit une réflexion méthodologique en parallèle de ses travaux sur la surveillance du cadmium, suivie d'une analyse critique rétrospective. Le groupe a estimé que la méthode globale adoptée, ainsi que les différentes réalisations menées au cours des deux années d'existence du GT, ont été pertinentes pour la réalisation de l'état des lieux de la surveillance et la conduite de réflexions sur les améliorations pouvant être apportées à cette surveillance. Le groupe a toutefois formulé des recommandations afin de faciliter la conduite des prochains groupes de travail qui sont en synthèse récapitulées ci-après :

1. Constitution du groupe :
 - i. Prévoir avant le lancement d'un GT un temps d'échange avec les futurs membres identifiés pour échanger sur la constitution du groupe et les éventuelles organismes manquants à solliciter ;
 - ii. Déterminer le plus précisément possible les profils et compétences des participants recherchés. Préciser en amont l'implication attendue. Faciliter la participation conjointe de plusieurs membres d'un même organisme en anticipant les durées et les périodes sur lesquelles ils seront susceptibles d'être mobilisés ;
2. Fonctionnement du groupe :
 - i. Prévoir pour les GT temporaires une durée idéale maximum de deux ans. Bien s'accorder en amont avec les membres sur l'éventualité d'une prolongation ;
 - ii. Alternier réunions en distanciel et en présentiel (par exemple suivant un ratio de 2/1) ;
 - iii. Limiter le travail des membres en inter-sessions ;
 - iv. S'interroger systématiquement en fin de mandat sur la pertinence de constituer un second GT pour la mise en application opérationnelle des recommandations formulées ;
3. Méthode de travail :
 - i. Ne pas systématiser les travaux en sous-groupes, aborder chaque nouvelle composante d'un GT en réunion plénière ;
 - ii. Anticiper largement les ressources humaines internes à la Plateforme nécessaires aux travaux du GT, en particulier pour l'exploitation des données transmises par des dispositifs de surveillance ;
 - iii. S'appuyer sur l'approche méthodologique générale (organisation de la réflexion du groupe autour de points-clés de la surveillance) proposée par le GT cadmium, l'adapter en fonction des thématiques abordées et l'enrichir de l'expérience de chaque nouveau GT ;
 - iv. S'appuyer sur les travaux intermédiaires conduits par le GT cadmium, lesquels ont tous été jugés utiles à l'atteinte des objectifs du groupe, réutiliser autant que possible les supports existants afin de gagner du temps dans les prochains GT (questionnaire à destination des dispositifs de surveillance moyennant une révision et une simplification de celui-ci, schémas conceptuels dont la structure générale peut être reprise, scripts disponibles pour l'évaluation de la qualité des données etc.)
 - v. Inciter les dispositifs de surveillance à transmettre des données de surveillance pour augmenter la puissance statistique des résultats et élargir la couverture des matrices surveillées ;
4. Valorisation :
 - i. Prévoir du temps en fin de GT pour la valorisation des travaux ;
 - ii. Élaborer des supports de communication que les membres du groupe pourront relayer dans leurs organismes respectifs ;

- iii. Varier les modalités de communication pour renforcer l'impact des travaux et toucher un public large : communication en congrès, webinaires, publications scientifiques etc.
 - iv. Identifier des indicateurs d'impact des travaux et en assurer le suivi à l'issue du GT afin notamment de pouvoir communiquer dessus et mobiliser plus facilement de potentiels participants des futurs GT ;
5. Retour d'expérience :
- i. Échanger à mi-parcours avec l'ensemble du groupe sur le travail accompli, l'adéquation de celui-ci aux objectifs du groupe et sur la satisfaction quant au fonctionnement du GT ;
 - ii. Prévoir de façon systématique un temps d'échange lors de la clôture du GT, dévolu au « retour d'expérience », afin d'enrichir les recommandations élaborées dans le présent document.

L'apport de ces propositions dans la facilitation de la conduite des futurs groupes devra à son tour faire l'objet d'une évaluation dans une démarche d'amélioration continue au sein de la Plateforme SCA.

48

Ed

Auteur contact

Hélène Bernard (LABERCA, UMR INRAE)

helene.bernard@inrae.fr

Rejoignez-nous sur :



plateforme-sca.fr