Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires - bilan

N. Baran et S. Bristeau

Juin 2018

Document final

Avec le soutien de

Contexte de programmation et de réalisation

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du programme scientifique et technique AQUAREF pour l'année 2017, au titre de l'action « Appui aux gestionnaires, donneur d'ordres ».

Auteurs :

Nicole BARAN
BRGM
n.baran@brgm.fr

Sébastien BRISTEAU
BRGM
s.bristeau@brgm.fr

Vérification du document :

Laurence Amalric
BRGM
l.amalric@brgm.fr

Béatrice Lalère
LNE
Beatrice.Lalere@lne.fr

Christelle Margoum
IRSTEA
christelle.margoum@irstea.fr

Les correspondants

AFB : Pierre François STAUB, pierre-francois.staub@afbiodiversite.fr

BRGM: Jean-Philippe Ghestem

Référence du document : BARAN N., BRISTEAU S. (2018) – Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires. Rapport final. AQUAREF BRGM/RP-68112-FR, p.51, ill.15

Droits d'usage **:**	*Accès libre*
Couverture géographique :	*International*
Niveau géographique :	*National*
Niveau de lecture :	*Professionnels, experts*
Nature de la ressource :	*Document*

BESOINS ANALYTIQUES SUR LES METABOLITES DE PESTICIDES : LISTE DES SUBSTANCES ISSUES DES DOSSIERS D'HOMOLOGATION ET CAPACITES ACTUELLES DES LABORATOIRES - BILAN

N. BARAN et S. BRISTEAU

RESUMÉ

L'importance à accorder aux « substances émergentes » est entrée dans les nouvelles politiques environnementales au niveau européen ou au niveau national grâce aux études de priorisation et aux travaux prospectifs que l'ONEMA (aujourd'hui AFB – Agence Française de la Biodiversité) a lancé depuis 2010. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les actions AQUAREF – thème F portant sur l' « Amélioration des connaissances sur les substances émergentes ». Plus spécifiquement la veille analytique effectuée ici vise à évaluer les capacités existantes et les besoins de développement de méthodes analytiques afin de pouvoir assurer dans l'avenir un suivi des métabolites de pesticides et cela plus spécifiquement dans les eaux souterraines. En effet bien que les métabolites de pesticides soient identifiés au stade de l'approbation des substances actives qui entrent dans la composition des produits phytopharmaceutiques (selon le règlement européen 1107/2009), le constat a été fait que certains métabolites restent aujourd'hui absents des programmes de surveillance.

Le travail a débuté en 2015 ; il s'est traduit par la publication de 2 rapports, menés dans le cadre d'AQUAREF (BRGM/RP 65427-FR ; BRGM/RP-66309-FR). Il s'est poursuivi en 2017. Le présent rapport inclut les nouvelles données et présente une synthèse des résultats obtenus.

Pour permettre une évaluation des capacités analytiques des laboratoires, la première étape du travail consiste à établir une liste de métabolites à considérer vis-à-vis des eaux souterraines. En effet, aujourd'hui, aucune liste de métabolites n'est disponible ni actualisée. Pour établir cette liste, chaque rapport d'examen de demande d'approbation comme substance active est consulté.

Devant la multitude des substances actives (au niveau de la commission européenne, 469 ont une approbation au niveau européen fin 2015 ; 493 à fin 2017), il a été nécessaire de hiérarchiser les substances actives considérées. Le choix a été fait de travailler prioritairement sur les substances ayant les dates limites d'autorisation les plus tardives possibles (i.e. susceptibles d'être utilisées encore plusieurs années). On notera aussi qu'il s'agit de fait de substances pour lesquelles les dossiers sont les plus récents et les plus complets. Au total, 167 substances actives ont pu être examinées depuis 2015.

L'examen des dossiers a permis de dresser la liste des métabolites ayant été sujets à évaluation de leur risque de transfert vers les eaux souterraines. Sur la base de cette liste, plusieurs sources de données sont ensuite croisées pour s'assurer de l'identité du métabolite. Quatre cent sept métabolites ont fait l'objet d'investigations. Pour chaque métabolite, le code CAS et le code substance du SANDRE ont été recherchés. La cohérence entre les informations des dossiers d'autorisation et de ces codes a été vérifiée. Les divergences ont été répertoriées.

Dans un deuxième temps, après identification des métabolites, une évaluation des capacités analytiques actuelle des laboratoires a été réalisée. Le site du COFRAC a été consulté pour voir si un ou plusieurs laboratoires possède(nt) une accréditation pour le paramètre considéré. Cette évaluation est complétée par l'examen de la base de données ADES pour voir si ce métabolite a déjà fait l'objet ou non d'une surveillance en eaux souterraines sur le territoire. Lorsque ce métabolite a été recherché, l'examen vise à évaluer les capacités des laboratoires notamment en terme de limite de quantification.

Enfin, constatant que de nombreux métabolites ne sont pas analysés, une évaluation des potentialités de développement analytique a été réalisée. Les catalogues des principaux distributeurs d'étalons analytiques ont été consultés. Il s'agit de vérifier que l'étalon analytique existe bien et, ainsi, que le développement d'une méthode est théoriquement envisageable par un laboratoire privé. En effet si la synthèse chimique d'un métabolite peut être envisagée dans le cadre d'un projet spécifique, cette solution n'est pas viable dans l'optique d'une surveillance régulière et à l'échelle du territoire par exemple.

Ainsi, l'absence constatée d'étalons analytiques pour de nombreuses substances (262 molécules sans étalon analytique sur 407 métabolites considérés) s'avère comme un verrou analytique pour de

nombreux paramètres qui seraient considérés comme à suivre dans le cadre d'une surveillance nationale.

Plus largement, il peut être retenu que l'évolution constante des demandes d'autorisation, avec parfois des demandes de compléments d'informations, ainsi que le délai entre l'évaluation de l'EFSA (European Food Safety Authority) et la conclusion émise par la Commission Européenne rendent difficile l'obtention d'une liste de métabolites à considérer pour la surveillance de l'eau souterraine. La connaissance du statut de ces métabolites (pertinence ou non au regard du règlement 1107/2009) est parfois difficile à obtenir et dépasse l'expertise d'AQUAREF. Au regard de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE), les exigences en terme de limite de quantification à atteindre restent à préciser en fonction la position qui sera adoptée sur les valeurs guides ou seuils pour les métabolites. En effet, la DCE fait référence à la valeur de 0,1 µg/L pour les métabolites pertinents mais ne donne pas de valeurs pour les métabolites non pertinents, la signification du terme « pertinent » restant également à préciser.

Mots clés : pesticide, métabolite, analyse, eau souterraine

Analytical needs for Pesticide Metabolites: List of Substances identified through Pesticide Registration and Current Laboratory Capabilities - synthesis

N. BARAN, S. BRISTEAU

ABSTRACT

Monitoring "emerging substances" has entered the new environmental policies at European or national level thanks to the prioritization studies and prospective studies that ONEMA (now AFB - French Agency for Biodiversity) has launched in 2010. Within this framework, the AQUAREF - theme F actions are focused on "Improving knowledge on emerging substances". More specifically, the analytical abilities monitoring carried out here aims at evaluating the existing capacities and the needs of analytical method developments in order to ensure, in the future, a monitoring of pesticides metabolites, specifically in the groundwaters. Although at the stage of the approval of the active substances included in the phytopharmaceutical products (according to the European regulation 1107/2009), metabolites of pesticides are identified, it is noteworthy that certain metabolites remain today absent of monitoring programs.

The work started in 2015; it resulted in the publication of two reports, carried out under AQUAREF program (BRGM / RP 65427-FR; BRGM / RP-66309-FR).

This report includes the new data and summarizes all the results obtained.

To enable an assessment of the analytical capabilities of laboratories, the first step in the work is to establish a list of metabolites to consider with respect to groundwater. Indeed, today, no list of metabolites is available or updated. To establish this list, each Approval Application Review Report as an active substance is consulted.

Given the multitude of active substances (at the level of the European Commission, 469 have an approval at the European level at the end of 2015, 493 at the end of 2017), it was necessary to prioritize the active substances considered. The choice has been made to work primarily on substances with the latest possible authorization deadlines (i.e. likely to be used for several more years). These substances are the most recently evaluated and the dossier most complete. In total, 167 active substances have been reviewed since 2015.

In the dossier, metabolites assessed for their risk of transfer to groundwater are listed. On this basis, several data sources are then cross-checked to ensure the identity of the metabolite. Four hundred and seven metabolites were investigated. For each metabolite, CAS code and SANDRE substance code were searched. Consistency between the information in the authorization files and these codes has been verified. The discrepancies have been listed.

In a second step, after identification of the metabolites, we carried out an evaluation of the current analytical capacities of the laboratories. The COFRAC website has been consulted to see if one or more laboratories have accreditation for the parameter in question. Then, a review of the ADES database was performed to check the existence of metabolites monitoring in groundwater at national scale. For analyzed metabolite, the examination of data aims at evaluating the capacities of the laboratories in particular in term of limit of quantification.

Finally, noting that many metabolites are not monitored, an evaluation of the potential for analytical development was carried out. The consultation of catalogs of the main distributors of analytical standards allowed verifying that the analytical standard exists and, thus, that the development of a method is theoretically conceivable by a laboratory. Indeed, if the chemical synthesis of a metabolite can be considered in the context of a research project, this solution is not viable within the framework of regular surveillance at national scale.

Thus, the observed absence of analytical standards for many substances (262 molecules without analytical standard on 407 metabolites considered) proves as an analytical lock for many parameters that would be considered as to be followed in the framework of a national surveillance.

More generally, it is noteworthy that the constant evolution of the applications for authorization, with sometimes requests for additional information, as well as the delay between the evaluation of

the EFSA (European Food Safety Authority) and the conclusion issued by the European Commission make it difficult to obtain a list of metabolites to consider for groundwater monitoring. The knowledge of the status of these metabolites (whether or not relevant to Regulation EC1107/2009) is sometimes difficult to obtain and goes beyond the expertise of AQUAREF. According to the European Water Framework Directive (WFD), the requirements in terms of quantification limit to be reached remain to be determined according to the position that will be adopted on the guide values or thresholds for metabolites. Indeed, the WFD refers to the value of 0.1 µg / L for the relevant metabolites but does not give values for the non-relevant metabolites, the meaning of the term "relevant" also remaining to be clarified.

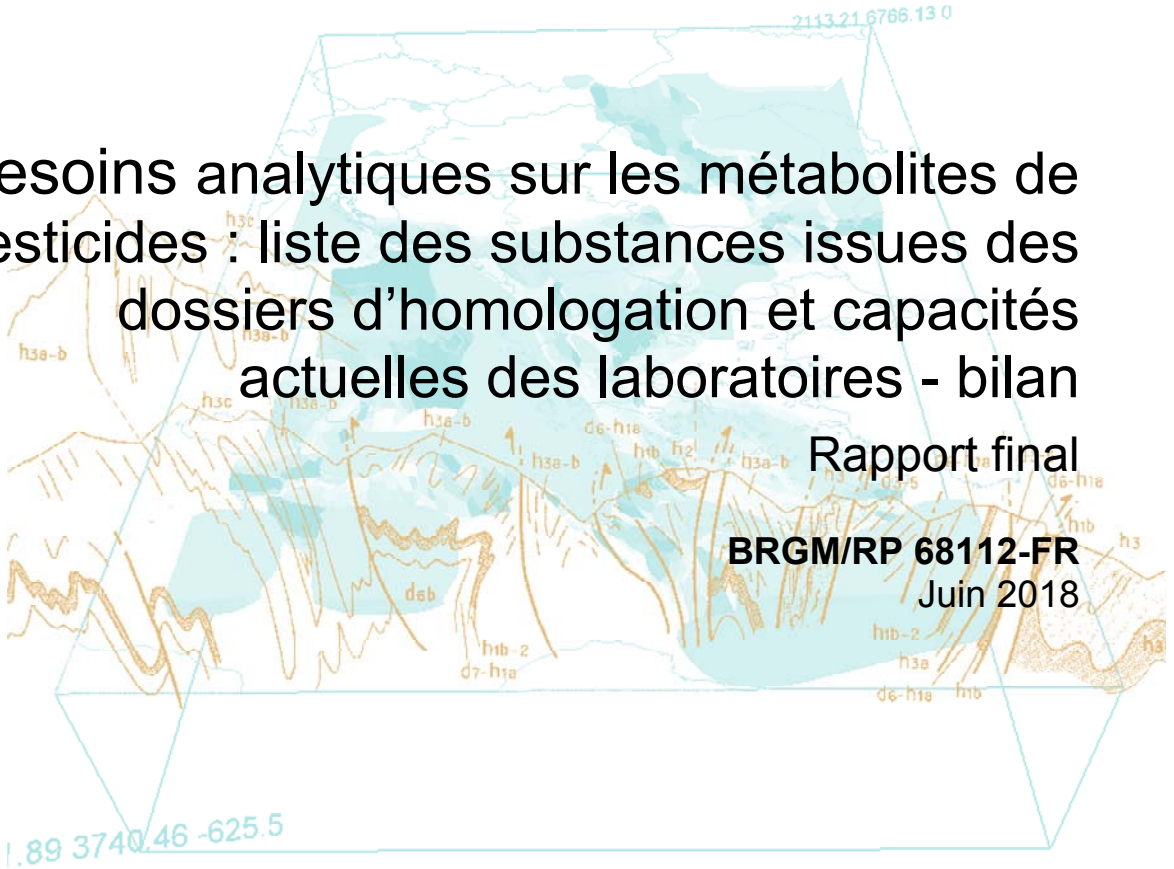
Key words : pesticide, metabolite, analysis, groundwater

Document public

Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires - bilan

Rapport final

BRGM/RP 68112-FR
Juin 2018



Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires – bilan

Rapport final

BRGM/RP 68112-FR
Juin 2018

Étude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM. Convention AFB-BRGM

BARAN Nicole, BRISTEAU Sébastien

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : L. Amalric	Nom : H. Gaboriau
Fonction : responsable LAB/ENV	Fonction directeur
Date : 25/6/18	Date : 25/6/18
Signature :	Signature :

Le système de management de la qualité et de l'environnement est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots-clés : pesticide, métabolite, analyse, eau souterraine

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

BARAN N., BRISTEAU S., 2018 – Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires – bilan. Rapport AQUAREF-rapport final BRGM/RP-68112-FR, 55 p., 15 ill.

© BRGM, 2011, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'importance à accorder aux « substances émergentes » est entrée dans les nouvelles politiques environnementales au niveau européen ou au niveau national grâce aux études de priorisation et aux travaux prospectifs que l'ONEMA (aujourd'hui AFB – Agence Française de la Biodiversité) a lancé depuis 2010. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les actions AQUAREF – thème F portant sur l' « *Amélioration des connaissances sur les substances émergentes* ». Plus spécifiquement la veille analytique effectuée ici vise à évaluer les capacités existantes et les besoins de développement de méthodes analytiques afin de pouvoir assurer dans l'avenir un suivi des métabolites de pesticides et cela plus spécifiquement dans les eaux souterraines. En effet bien que les métabolites de pesticides soient identifiés au stade de l'approbation des substances actives qui entrent dans la composition des produits phytopharmaceutiques (selon le règlement européen 1107/2009), le constat a été fait que certains métabolites restent aujourd'hui absents des programmes de surveillance.

Le travail a débuté en 2015 ; il s'est traduit par la publication de 2 rapports, menés dans le cadre d'AQUAREF (BRGM/RP 65427-FR ; BRGM/RP-66309-FR). Il s'est poursuivi en 2017. Le présent rapport inclut les nouvelles données et présente une synthèse des résultats obtenus.

Pour permettre une évaluation des capacités analytiques des laboratoires, la première étape du travail consiste à établir une liste de métabolites à considérer vis-à-vis des eaux souterraines. En effet, aujourd'hui, aucune liste de métabolites n'est disponible ni actualisée. Pour établir cette liste, chaque rapport d'examen de demande d'approbation comme substance active est consulté.

Devant la multitude des substances actives (au niveau de la commission européenne, 469 ont une approbation au niveau européen fin 2015 ; 493 à fin 2017), il a été nécessaire de hiérarchiser les substances actives considérées. Le choix a été fait de travailler prioritairement sur les substances ayant les dates limites d'autorisation les plus tardives possibles (i.e. susceptibles d'être utilisées encore plusieurs années). On notera aussi qu'il s'agit de fait de substances pour lesquelles les dossiers sont les plus récents et les plus complets. Au total, 167 substances actives ont pu être examinées depuis 2015.

L'examen des dossiers a permis de dresser la liste des métabolites ayant été sujets à évaluation de leur risque de transfert vers les eaux souterraines. Sur la base de cette liste, plusieurs sources de données sont ensuite croisées pour s'assurer de l'identité du métabolite. Quatre cent sept métabolites ont fait l'objet d'investigations. Pour chaque métabolite, le code CAS et le code substance du SANDRE ont été recherchés. La cohérence entre les informations des dossiers d'autorisation et de ces codes a été vérifiée. Les divergences ont été répertoriées.

Dans un deuxième temps, après identification des métabolites, une évaluation des capacités analytiques actuelle des laboratoires a été réalisée. Le site du COFRAC a été consulté pour voir si un ou plusieurs laboratoires possède(nt) une accréditation pour le paramètre considéré. Cette évaluation est complétée par l'examen de la base de données ADES pour voir si ce métabolite a déjà fait l'objet ou non d'une surveillance en eaux souterraines sur le territoire. Lorsque ce métabolite a été recherché, l'examen vise à évaluer les capacités des laboratoires notamment en terme de limite de quantification.

Enfin, constatant que de nombreux métabolites ne sont pas analysés, une évaluation des potentialités de développement analytique a été réalisée. Les catalogues des principaux distributeurs d'étalons analytiques ont été consultés. Il s'agit de vérifier que l'étalon analytique existe bien et, ainsi, que le développement d'une méthode est théoriquement envisageable par

un laboratoire privé. En effet si la synthèse chimique d'un métabolite peut être envisagée dans le cadre d'un projet spécifique, cette solution n'est pas viable dans l'optique d'une surveillance régulière et à l'échelle du territoire par exemple.

Ainsi, l'absence constatée d'étalons analytiques pour de nombreuses substances (262 molécules sans étalon analytique sur 407 métabolites considérés) s'avère comme un verrou analytique pour de nombreux paramètres qui seraient considérés comme à suivre dans le cadre d'une surveillance nationale.

Plus largement, il peut être retenu que l'évolution constante des demandes d'autorisation, avec parfois des demandes de compléments d'informations, ainsi que le délai entre l'évaluation de l'EFSA (European Food Safety Authority) et la conclusion émise par la Commission Européenne rendent difficile l'obtention d'une liste de métabolites à considérer pour la surveillance de l'eau souterraine. La connaissance du statut de ces métabolites (pertinence ou non au regard du règlement 1107/2009) est parfois difficile à obtenir et dépasse l'expertise d'AQUAREF. Au regard de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE), les exigences en terme de limite de quantification à atteindre restent à préciser en fonction la position qui sera adoptée sur les valeurs guides ou seuils pour les métabolites. En effet, la DCE fait référence à la valeur de 0,1 µg/L pour les métabolites pertinents mais ne donne pas de valeurs pour les métabolites non pertinents, la signification du terme « pertinent » restant également à préciser.

Sommaire

1. Le cadre de l'étude 17

1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE 17

1.2. DÉFINITIONS 18

1.3. CADRE RÉGLEMENTAIRE ENCADRANT LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES 19

1.3.1. Premier échelon : approbation de la substance active au niveau européen 19

1.3.2. Définition de la pertinence dans le cadre de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques 20

1.3.3. Second échelon : autorisation de mise sur le marché national des produits phytopharmaceutiques 22

1.4. AUTRES REGLEMENTS 23

2. Objectifs et Méthodologie appliquée dans ce projet 24

2.1. OBJECTIFS DU PROJET ET DÉMARCHE 24

2.2. BREF RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS OBTENUS EN 2015 ET 2016 25

2.3. IDENTIFICATION DES SUBSTANCES À CONSIDÉRER POUR LA PHASE 3 (ANNÉE 2017) 26

2.3.1. Situation actuelle au niveau européen 26

2.3.2. Evolution du statut au niveau européen 29

3. Listes des substances à rechercher dans les eaux souterraines – programme 2017 32

3.1. SUBSTANCES ACTIVES AYANT UN OU PLUSIEURS MÉTABOLITES CONSIDERES VIS-À-VIS DES EAUX SOUTERRAINES 32

3.2. CONSULTATION DES DÉCISIONS ANSES 39

3.2.1. Surveillance dans les eaux souterraines 39

3.3. INCOHÉRENCE ENTRE LES DIFFÉRENTES SOURCES DE DONNÉES ET POINTS SPÉCIFIQUES 40

4. Bilan depuis 2015 43

Liste des illustrations

Illustration 1 : Arbre de décision concernant la pertinence des métabolites (Document Sanco Sanco/221/2000 –rev.10- final, 25 February 2003 21

Illustration 2 : Nombre de substances approuvées au niveau européen par année de fin d'approbation : comparaison du statut constaté à fin 2015, avril 2016 et décembre 2017 27

Illustration 3 : Liste des substances actives considérées dans la phase 1 (rapport BRGM/RP 65427-FR). 30

Illustration 4 : Liste des substances actives considérées dans la phase 2 (BRGM/RP-66309-FR)..... 31

Illustration 5 : Liste des substances actives considérées dans la phase 3 32

Illustration 6 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (1/4)..... 35

Illustration 7 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (2/4)..... 36

Illustration 8 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (3/4)..... 37

Illustration 9 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (4/4)..... 38

Illustration 10 : Extrait de la base de données ppdb (à gauche) et du dossier EFSA (à droite) pour le flazasulfuron et son métabolite DTPP..... 41

Illustration 11 : Extrait de la base de données ppdb (à gauche) et du dossier EFSA (à droite) pour le métabolite M08 du propoxycarbazone..... 42

Illustration 12 : Répartition des 407 métabolites considérés selon qu'ils aient ou non un code CAS (en rouge) et/ou un code substance du SANDRE (en bleu)..... 44

Illustration 13 : Schéma récapitulatif des données traitées sur les 3 phases..... 46

Illustration 14 : Schéma récapitulatif des données traitées pour les métabolites ayant été pris en compte pour le risque de transfert dans les eaux souterraines (selon le réglement 1107/2009)..... 47

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des 36 substances actives n'ayant pas de métabolite considéré pour le risque de transfert vers les eaux souterraines 51

Annexe 2 : Bilan par substance active ayant au moins un métabolite considéré dans l'évaluation du risque de transfert vers les eaux souterraines 52

Annexe 3 : Compilation des incohérences entre la base ppbd et les données EFSA 53

Annexe 4 : Bilan des consultations des décisions ANSES 55

1. Le cadre de l'étude

1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

L'importance à accorder aux « substances émergentes » est entrée dans les nouvelles politiques environnementales que ce soit au niveau national (Plan National d'Action sur les micropolluants dans le milieu aquatique, Plan National d'Action sur les Résidus de Médicaments,…) ou au niveau européen avec par exemple la « Liste de vigilance » européenne introduite dans la Directive de Normes de Qualité Environnementale dans le domaine de l'eau - 2013/39/UE du 12 août 2013.

Les substances d'intérêt sont très nombreuses (résidus médicamenteux, perfluorates, produits chimiques à effets perturbateurs endocriniens, surfactants, etc.). A cette liste s'ajoutent les métabolites et/ou produits de transformation issus de ces composés, qui ne sont pas tous surveillés, voire même pas encore identifiés.

Face à cette demande, il existe un besoin d'amélioration des connaissances sur les substances individuelles d'intérêt émergent déjà identifiées. Ce besoin porte notamment sur l'analyse dans le milieu aquatique des substances elles-mêmes et de leurs produits de réaction ou de transformation. Aujourd'hui, la surveillance de la qualité chimique des milieux fait donc face à des véritables défis techniques pour être en mesure de prendre en compte la multiplicité des familles de contaminants.

C'est dans ce cadre d'amélioration des connaissances que s'inscrivent les actions AQUAREF (programmation 2016-2018) – thème F portant sur l' « *Amélioration des connaissances sur les substances émergentes* ». Plus spécifiquement ici, il s'agit d'évaluer les capacités analytiques existantes et les besoins de développement pour les métabolites de substances actives entrant dans la composition des produits phytopharmaceutiques (en accord avec le règlement européen 1107/2009).

En effet, si le statut des molécules mères (substances actives) est clair au niveau national et leur monitoring réalisé avec des performances analytiques compatibles avec les exigences réglementaires, des questions apparaissent quant au suivi de leurs métabolites :

- dispose-t-on d'une liste régulièrement actualisée des métabolites de pesticides ?
- quels métabolites sont susceptibles de migrer vers les eaux souterraines ?
- quelles sont les valeurs seuils de référence ?
- quelles sont les capacités analytiques actuelles des laboratoires français?
- quels développements analytiques pourraient être entrepris pour pallier aux manques identifiés ?

Pour répondre aux deux premières questions, il est possible de s'appuyer sur le règlement européen n°1107/2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques alors que les deux dernières questions font l'objet du présent travail, initié en 2015. Il faut noter que dans le cas des produits phytopharmaceutiques, le terme « métabolite"[1] est utilisé pour tout

[1] *Notons que les dossiers considérés complets avant le 14 juin 2011 et la mise en œuvre du nouveau règlement suivent une procédure légèrement différente (règlement 188/2011).*

produit de réaction ou de transformation d'une substance active qui est formé dans l'environnement qu'il soit issu de processus biotique ou abiotique. Ce terme générique est conservé dans ce rapport.

1.2. DÉFINITIONS

Avant tout chose, nous rappelons ici les différences entre les termes pesticides, produits phytosanitaires et produits phytopharmaceutiques.

Comme l'indique l'ANSES, le terme pesticide, désigne les substances actives ou les préparations (ou produits) utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes jugés indésirables, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. Les pesticides regroupent plus de 1 000 substances très hétérogènes tant du point de vue de leur structure chimique, de leurs propriétés que de leur mode d'action sur les organismes cibles (ou nuisibles). Ils peuvent toutefois être classés en fonction de l'espèce qu'ils combattent et de leur activité (herbicides, insecticides, fongicides…) ou encore selon leur appartenance à une famille chimique (organophosphorés, pyréthrinoïdes, carbamates…).

L'ensemble des substances actives et produits pesticides relève de quatre règlementations distinctes en fonction de l'usage auquel ils sont destinés. On distingue :

- les substances et produits phytosanitaires (règlement européen 1107/2009) utilisés principalement par les professionnels du secteur agricole, par les professionnels en charge de l'entretien des espaces verts et les jardiniers amateurs ;
- certaines substances et certains produits biocides (directive européenne 98/8/CE) utilisés dans les secteurs professionnels non agricoles ou dans le cadre d'utilisations domestiques ;
- les antiparasitaires à usage humain (directive euopéenne 2001/83/CE) et à usage vétérinaire (directive européenne 2001/82/CE) destinés au traitement des parasitoses externes humaines et à celui des animaux de compagnie et de rente respectivement.

En ce qui concerne les produits phytopharmaceutiques, le texte de référence est le règlement (CE) N°1107/2009 du parlement européen et du conseil du 21 octobre 2009. Il concerne la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. Ce règlement s'applique aux produits, sous la forme dans laquelle ils sont livrés à l'utilisateur, constitués de substances actives, phytoprotecteurs ou synergistes, ou en contenant, et destinés à l'un des usages suivants:

- ✓ protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou prévenir l'action de ceux-ci, sauf si ces produits sont censés être utilisés principalement pour des raisons d'hygiène plutôt que pour la protection des végétaux ou des produits végétaux ;
- ✓ exercer une action sur les processus vitaux des végétaux, telles les substances, autres que les substances nutritives, exerçant une action sur leur croissance ;
- ✓ assurer la conservation des produits végétaux, pour autant que ces substances ou produits ne fassent pas l'objet de dispositions communautaires particulières concernant les agents conservateurs ;
- ✓ détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables, à l'exception des algues à moins que les produits ne soient appliqués sur le sol ou l'eau pour protéger les végétaux ;
- ✓ freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux, à l'exception des algues à moins que les produits ne soient appliqués sur le sol ou l'eau pour protéger les végétaux.

1.3. CADRE RÉGLEMENTAIRE ENCADRANT LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

1.3.1. Premier échelon : approbation de la substance active au niveau européen

Le règlement européen n°1107/2009 spécifie l'ensemble des études devant être conduites par le pétitionnaire dans le cadre des demandes d'approbation de substances actives, qu'il s'agisse d'une nouvelle substance ou de son réexamen en vue d'un renouvellement. Il s'accompagne de nombreux guides permettant la réalisation de ces études.

La procédure d'autorisation en accord avec le règlement CE 1107/2009 du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/11//CEE et 91/414 CEE s'établit de la manière suivante :

- évaluation européenne d'une substance active par un pays dit « Rapporteur Member State » - RMS ;
- ce rapporteur vérifie que la demande est recevable ;
- ce rapporteur prépare un projet de rapport d'évaluation ;
- l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) émet ses conclusions ;
- le Comité permanent de la chaîne alimentaire et de la santé animale vote sur l'approbation ou non-approbation ;
- adoption par la commission européenne ;
- publication d'un règlement au Journal officiel de l'UE

Il convient de noter qu'il faut en moyenne 2,5 à 3,5 années entre la date d'admissibilité d'un dossier et la publication d'un règlement sur l'approbation d'une nouvelle substance active au niveau européen.

Selon ce même règlement, un métabolite (c'est-à-dire tout métabolite ou produit de dégradation d'une substance active d'un phytoprotecteur ou d'un synergiste formé soit dans un organisme, soit dans l'environnement) est jugé pertinent s'il y a lieu de présumer qu'il :

- possède des propriétés intrinsèques comparables à celles de la molécule mère en ce qui concerne son activité biologique,
- ou représente pour les organismes un risque plus élevé que la substance mère ou un risque comparable,
- ou possède certaines propriétés toxicologiques qui sont considérées comme inacceptables.

Toujours selon ce règlement, les métabolites pertinents doivent alors être considérés au même titre que les substances actives. Autrement dit, la valeur seuil de 0,1 µg/L est considérée, comme pour la substance active.

Pour les métabolites non pertinents selon cette définition, les valeurs seuils retenues pour l'évaluation diffèrent suivant les états membres. A ce jour, il n'y a pas de cadre uniforme au niveau européen. A titre indicatif, on peut mentionner qu'au Danemark l'évaluation est très conservatrice puisque pour tous les métabolites – pertinents ou non pertinents – la valeur seuil retenue est 0,1 µg/L. En France, pour les métabolites non pertinents, deux valeurs sont considérées (0,75 µg/L et 10 µg/L) dans le cadre de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

1.3.2. Définition de la pertinence dans le cadre de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques

Dans le document européen Sanco 221/2000 (rev 10 – final de 2003), il est rappelé que la Directive européenne 91/414/EEC (aujourd'hui abrogée par le règlement 1107/2009) concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques se réfère aux métabolites pertinents en précisant que la concentration acceptable pour une substance active ou ses métabolites pertinents dans l'eau souterraine est limitée à la valeur maximale possible autorisée par la Directive Eau Potable ou à des teneurs plus faibles en fonction des propriétés toxicologiques. Ce terme de « métabolites pertinents » est également utilisé dans la directive eau potable 98/83/EC où il est spécifié que les pesticides et les métabolites pertinents dans les eaux potables ne doivent pas dépasser 0,1 µg/L. Toutefois aucune des 2 directives ne définit le terme « métabolite pertinent », induisant pour les autorités de régulation et les notifiants (les industries) un flou sur la notion de pertinence.

L**e document européen Sanco 221/2000** (plus récent que ces 2 directives) issu de la Commission européenne et qui fait foi en terme de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques **précise les modalités d'évaluation de la pertinence des métabolites** (dans le cadre de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques) suivant le logigramme présenté dans l'Illustration 1.

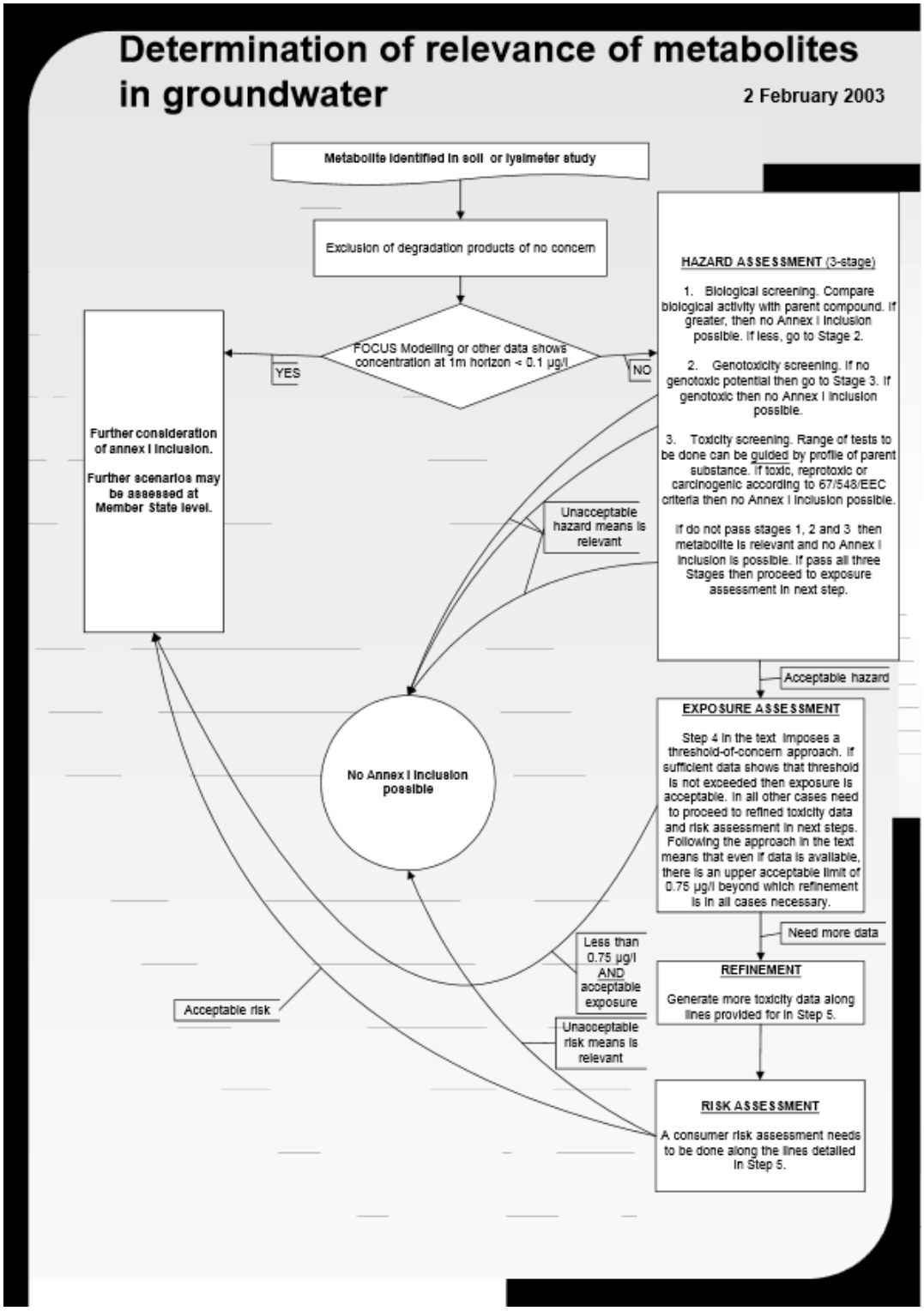


Illustration 1 : Arbre de décision concernant la pertinence des métabolites (Document Sanco Sanco/221/2000 –rev.10- final, 25 February 2003

Pour les métabolites susceptibles de migrer vers les eaux souterraines avec des valeurs supérieures à 0,1 µg/L obtenues dans les scenarii de modélisation tels que définis par FOCUS (FOrum for Co-ordination of pesticide fate models and their Use) ou d'autres données relatives à

une concentration à 1 m de profondeur, l'évaluation du risque est réalisée en considérant l'activité biologique du métabolite (étape 1), les aspects écotoxiques (étape 2) et de toxicité (étape 3).

Les métabolites ne satisfaisant pas une de ces 3 étapes sont considérés comme pertinents.

Pour les métabolites qui ont passé les étapes 1 à 3 et pour lesquels les niveaux estimés de concentrations dans les eaux souterraines (tel que défini à l'étape 2) se trouvent entre 0,75 µg/L et 10 µg/L, une 4ème étape est nécessaire. Cette étape est une évaluation complémentaire de leur signification toxicologique potentielle pour les consommateurs via l'eau potable. Il est rappelé que la valeur limite de 10 µg/L a été retenue pour des raisons pragmatiques (valeur limite des composés chlorés aliphatiques dans la Directive Eau Potable). Pour les métabolites non pertinents pour lesquels les concentrations mesurées ou prédites dépassent 10 µg/L, aucun document guide n'existe mais il est rappelé que les autorités de régulation doivent maintenir un haut degré de protection des eaux souterraines.

1.3.3. Second échelon : autorisation de mise sur le marché national des produits phytopharmaceutiques

Un produit commercial peut contenir une ou plusieurs substances actives. L'évaluation des substances actives doit montrer que les substances sont sûres pour la santé humaine en incluant leur présence dans les résidus de denrées alimentaires et les effets sur la santé animale et l'environnement. Au niveau national, avant que le produit phytopharmaceutique ne soit mis sur le marché ou utilisé, il doit être autorisé par l'état membre concerné. Cette évaluation repose sur les règles énoncées dans le règlement n°1107/2009.

Chaque année en France, l'ANSES est en charge des évaluations d'autorisations de mise sur le marché de produits commerciaux qui contiennent une ou plusieurs substances actives autorisées au niveau européen. L'ANSES examine environ 2 000 dossiers dont environ 300 concernent une demande d'autorisation pour un nouveau produit commercial ou son renouvellement après réexamen. **Si les avis font parfois état de l'existence des métabolites pertinents, il n'existe pas à ce jour de liste généralisée et actualisée de ces métabolites pertinents, rendant difficile une surveillance optimisée.** Cette lacune est également constatée au niveau européen ou dans d'autres états membres.

Depuis juin 2011, l'évaluation des préparations phytopharmaceutiques est réalisée, non plus par chaque Etat membre, mais par zone géographique avec la définition de 3 zones en Europe. La France se trouve dans la zone Sud, comme la Bulgarie, la Grèce, l'Espagne, l'Italie, Chypre, Malte, et le Portugal.

Ainsi, au sein d'une même zone, les industriels souhaitant demander l'autorisation d'une préparation phytopharmaceutique peuvent déposer leur dossier auprès de n'importe quel État membre de la zone où la préparation fait l'objet d'une demande d'autorisation portant sur un ou plusieurs usages précis. L'évaluation réalisée par l'État membre sollicité s'applique ensuite aux autres pays de la zone. Les autres Etats membres de la zone ont la possibilité de commenter cette évaluation.

Au niveau français, la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, adoptée le 13 octobre 2014, a confié à l'Anses, depuis le 1er juillet 2015, la gestion des autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, des matières fertilisantes et supports de culture, et des adjuvants. Auparavant, ces autorisations étaient délivrées par le Ministère de l'Agriculture.

Le registre des décisions regroupe l'ensemble des documents relatifs à l'autorisation de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, adjuvants, mélanges, matières fertilisantes et supports de culture, produits mixtes (conclusions d'évaluation et éventuellement documents annexes)

Ces décisions d'autorisation de mise sur le marché ont généralement une durée de 10 ans, à l'issue de laquelle les pétitionnaires sont tenus de déposer une nouvelle demande d'autorisation.

Le catalogue des produits phytopharmaceutiques homologués en France et de leurs usages est répertorié dans une base de données dorénavant gérée par l'ANSES (https://ephy.anses.fr/).

1.4. AUTRES REGLEMENTS

Parallèlement à ce règlement européen n°1107/2009 **se surimposent différentes réglementations comme la Directive Cadre sur l'Eau, ou encore la Directive Eau potable (98/83/CE)** appuyée au niveau français par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. Dans cet arrêté, la limite de qualité est de 0,1 µg/L par pesticide (substance individuelle à l'exception de l'aldrine, dieldrine, heptachlorépoxyde – 0,03 µg/L), 0,5 µg/L pour le total « pesticides ». Dans cet arrêté, les pesticides comprennent : « *les insecticides organiques, herbicides organiques, fongicides organiques, nématocides organiques, acaricides organiques, algicides organiques, rodenticides organiques, produits antimoississures organiques, produits apparentés et notamment les régulateurs de croissance et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents* ». Il convient de noter que la notion de pertinence n'est pas décrite.

Aujourd'hui, en France, en termes d'alimentation en eau potable, la valeur de 0,1 µg/L est retenue par substance, quelle que soit la substance. Lorsque des dépassements sont constatés, une demande de dérogation temporaire peut être adressée au préfet en s'appuyant, lorsqu'elles existent, sur les Valeurs Sanitaires Maximales (Vmax). Si elles ne sont pas disponibles, il est possible de saisir l'ANSES pour que cette valeur soit définie. La procédure est explicitée dans la note d'instruction DGS/EA4 n°2010-424 du 9 décembre 2010 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides. Cette instruction ne fait pas référence à la notion de pertinence. En effet, il est rappelé dans cette note que la directive 98/83/CE s'appuie d'une part sur les performances analytiques de l'époque (ou antérieures) et d'autre part que même en quantité très faible, la présence de substances issues d'activité agricoles, industrielles ou humaines traduit la contamination de la ressource. Il est aussi précisé que ces limites (0,1 µg/L par substance et 0,5 µg/L pour le total des pesticides) ont pour objectif de limiter la dégradation des milieux et sont en cohérence avec la directive 2000/60/CE qui précise que « les états membres assurent la protection nécessaire pour les masses d'eau recensées afin de prévenir la détérioration de leur qualité de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable ». Toutefois il est considéré que la valeur réglementaire de 0,1 µg/L applicable à chaque substance et fixée par la Directive 98/83/CE n'est pas suffisante pour gérer une situation de non-conformité des eaux distribuées vis-à-vis des pesticides, sur le plan sanitaire. C'est pourquoi la notion de « Valeur Sanitaire Maximale » (V max) a été créée en 1998.

2. Objectifs et Méthodologie appliquée dans ce projet

2.1. OBJECTIFS DU PROJET ET DÉMARCHE

Ce projet vise à identifier **les éventuelles lacunes de surveillance de la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des métabolites de pesticides et le cas échéant à évaluer la possibilité de mettre en œuvre cette surveillance**. Une finalité est d'identifier les lacunes analytiques qui pourraient être comblées à court ou moyen terme par AQUAREF.

Le travail présenté ici fait suite à une action initiée en 2015. Les premiers résultats sont présentés dans les rapports AQUAREF BRGM/RP-65427-FR et BRGM/RP-66309-FR. La méthodologie est rappelée brièvement :

ETAPE 1 : En l'absence de liste officielle de métabolites précisant leur statut (pertinence ou non), que ce soit au niveau européen ou français, **la première étape de ce travail a consisté en l'élaboration d'une liste**.

Devant la multitude de substances actives à considérer, il a été nécessaire de hiérarchiser l'approche. Le parti a donc été pris de :

- considérer en priorité les substances actives ayant les dates limites d'autorisation les plus éloignées possibles (autrement dit les substances pour lesquelles un usage potentiel est probable pour une longue période) ;
- considérer les substances actives pour lesquelles les informations sur les métabolites sont explicites, autrement dit les substances pour lesquelles le réexamen est finalisé ou sub-finalisé permettant ainsi de disposer de plus d'éléments sur le statut des métabolites (pertinence) ;
- identifier tous les métabolites pour lesquels un dépassement de la valeur de 0,1 µg/L au-delà de 1 mètre de sol est possible pour au moins un des scénarios FOCUS (autrement dit les métabolites qui présentent un risque de transfert sous le 1er mètre de sol). Au final, il a été impossible de ne considérer que les métabolites pertinents, en effet le statut de certains métabolites n'étant pas toujours explicite (par exemple demandes d'information complémentaires en cours ou données présentées jugées insuffisantes). En conséquence, tous les métabolites considérés pour leur risque de transfert vers les eaux souterraines ont été inventoriés.

Pour les années 2015 et 2016, la démarche pour l'établissement de cette liste a donc consisté schématiquement en :

- l'examen des dossiers EFSA (European Food Safety Authority - draft de conclusion) et de ceux de la Ccommission Européenne pour les molécules dont le réexamen a été entrepris (programmes AIR-I, AIR-II[2] et AIR-III[3]) – *travail effectué en 2015*
- l'examen de la liste de la commission européenne des substances actives autorisées en partant des dates limites d'autorisation les plus longues possibles pour identifier des

[2] Dans le cadre de la Directive 91/414/EE, 2 programmes de réexamen des substances actives ont été initiés Regulation EC 737/2007 (AIR- 1 programme) et Regulation EU 1141/2010 (AIR-2 programme).

[3] Le programme AIR III de réexamen porte sur 150 substances actives dont la date d'approbation initiale expire entre le 1 Janvier 2013 et le 31 Décembre2018.

nouvelles substances *sensu stricto*. Cette liste permet d'accéder non seulement aux substances ayant été évaluées lors d'un renouvellement (les programmes AIR) et aux substances récemment introduites sur le marché (*travail initié en 2015, poursuivi en 2016 et 2017*). En complément, la base de données nationale E-phy ANSES a été consultée pour voir si des usages sont autorisés au niveau français pour filtrer les dossiers à examiner. Au final, seules les substances actives ayant un usage autorisé (en tant que produits phytopharmaceutiques) en France ont été considérées.

- l'examen des dossiers d'autorisation de mise sur le marché au niveau français depuis que l'ANSES délivre les avis (juillet 2015) pour mettre en lumière d'éventuelles recommandations spécifiques (exigences post-homologation) (*travail initié en 2015 et poursuivi en 2016 et 2017)*.

ETAPE 2 : Pour chaque métabolite considéré lors de l'évaluation du risque de transfert vers les eaux souterraines, qu'il présente ou non un dépassement de la valeur de 0,1 µg/L au-delà du 1 mètre de sol pour au moins un des scénarios FOCUS (scenarii utilisés pour évaluer le risque de transfert vers les eaux souterraines), **le code CAS et le code SANDRE ont été recherchés**. A ce stade, la cohérence entre les informations des dossiers d'autorisation et les codes CAS et SANDRE a été vérifiée. Les divergences ont été répertoriées.

ETAPE 3 : **Une évaluation des capacités analytiques actuelles des laboratoires** a été réalisée. Elle repose sur l'examen de la base de données ADES pour voir si tel métabolite a déjà fait l'objet ou non d'une surveillance dans les eaux souterraines sur le territoire (métropole et DOM). Lorsque ce métabolite a été recherché, l'examen vise à vérifier les capacités des laboratoires français (combien de laboratoires ont réalisé l'analyse de ce composé ? quelles sont les limites de quantification ?). Le site du COFRAC a également été consulté pour voir si un ou plusieurs laboratoires possède(nt) l'accréditation pour les métabolites considérés[4].

ETAPE 4 : Evaluation des potentialités de développement analytique. Pour les métabolites n'ayant pas de code SANDRE donc supposés non analysés à ce jour en France dans un cadre réglementaire, les catalogues des principaux distributeurs d'étalons analytiques ont été consultés. Il s'agit là de vérifier que l'étalon analytique existe bien et que le développement d'une méthode est théoriquement envisageable et surtout déployable au niveau de laboratoires d'analyses.

2.2. BREF RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS OBTENUS EN 2015 ET 2016

Pour plus d'informations sur la règlementation en terme d'autorisations de mise sur le marché (règlement européen CE/1107/2009), sur la définition de la pertinence d'un métabolite au sens de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, et sur la procédure nationale, il est possible de se référer aux rapports BRGM/RP 65427-FR et BRGM/RP-66309-FR.

[4] Précisons que bien que non accrédités, certains laboratoires ont peut-être des capacités analytiques vis-à-vis de certains des métabolites. De la même façon, l'absence de bancarisation de données n'implique pas nécessairement une absence totale de mesures. Des enquêtes spécifiques concernant l'ensemble des laboratoires privés permettraient de compléter notre approche.

Rappelons brièvement que l'action menée en 2015 a permis l'examen :

- des dossiers des substances réexaminées lors des programmes AIR-I (7 substances) et AIR-II (31 molécules). Le programme AIR-III étant en cours en 2015 et peu de drafts de conclusion étant disponibles, aucune substance n'a été caractérisée ;
- des dossiers des substances actives nouvellement autorisées et ayant une date de fin d'autorisation éloignée (25 substances) ;
- des avis d'expertise dans le cadre des produits règlementés phytosanitaires, fertilisants et biocides, réalisés en vue d'autorisations de mise sur le marché qui ont été émis par l'ANSES depuis juillet 2015 (date à partir de laquelle l'ANSES délivre les autorisations de mise sur le marché) ont été considérés soit un peu plus de 230 dossiers concernant des produits commerciaux qui ont pu avoir un usage autorisé ou non autorisé.

Pour la phase 2 du projet, 92 dossiers de substances actives ont été considérés (dossier de la substance active issue de la base de la commission européenne voir le draft de rapport de l'ESFA quand l'avis définitif n'est pas publié par la commission). Pour 66 substances actives, le dossier d'autorisation fait mention de métabolites considérés dans l'évaluation du risque de transfert vers les eaux souterraines. Au final, le travail de cette phase 2 a permis de lister 209 métabolites.

2.3. IDENTIFICATION DES SUBSTANCES À CONSIDÉRER POUR LA PHASE 3 (ANNÉE 2017)

2.3.1. Situation actuelle au niveau européen

En décembre 2017 (dernière date d'extraction des données), la base de données de la Commission Européenne sur les substances actives comporte 1 367 substances référencées (+34 par rapport à 2016), parmi lesquelles :

- 493 ont une approbation au niveau européen (+7 par rapport à mi-2016),
- 827 n'ont pas d'approbation au niveau européen (+35 par rapport à mi-2016),
- 27 sont en cours d'évaluation (- 8 par rapport à mi-2016),
- 20 ne sont pas considérées comme des produits phytopharmaceutiques (safeneur, synergiste) (équivalent à mi-2016).

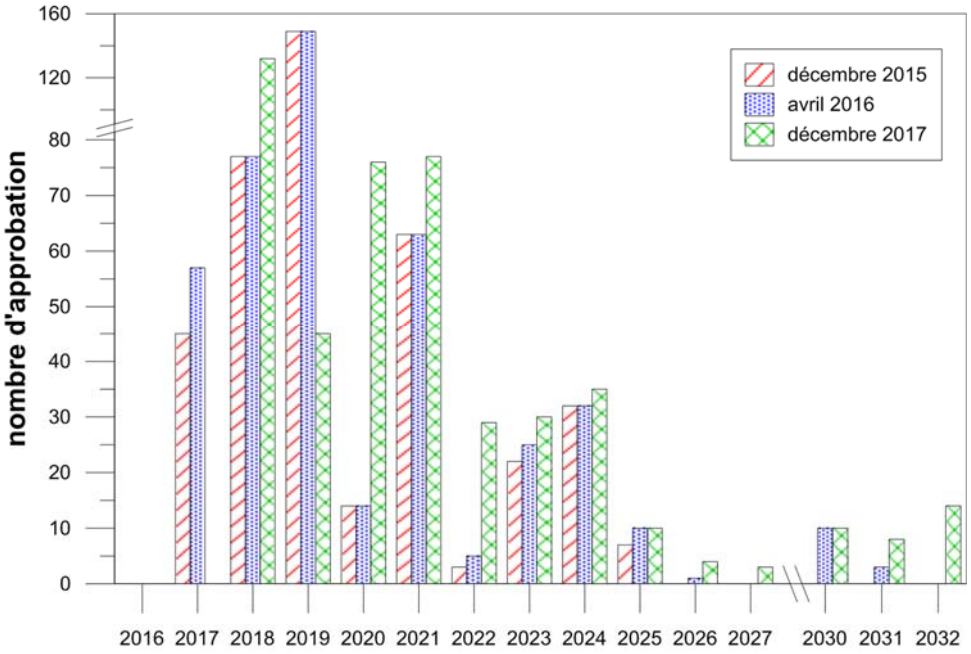


Illustration 2 : Nombre de substances approuvées au niveau européen par année de fin d'approbation : comparaison du statut constaté à fin 2015, avril 2016 et décembre 2017

La comparaison entre le statut à fin 2015, avril 2016 et décembre 2017(*Illustration 2*), montre l'évolution du statut des molécules.

A fin 2017, il apparait que fin de l'année 2021, 332 substances, soit un peu plus des 2/3 des substances auront été à nouveau évaluées. On notera que les prévisions pour 2019 sont en nette baisse avec une augmentation significative en 2020 et 2021 (report d'échéance). Il est également constaté que 59 substances ont comme commentaire « extension de la période d'approbation».

Lors de l'extraction des données en décembre 2017, 18 substances actives ayant un usage autorisé n'ont pas de date de fin d'approbation indiquée. Il s'agit des substances suivantes : bière, hydroxyde de calcium, hydrochlorure de chitosane, charbon argileux, diammonium phosphate, Equisetum arvense L., fructose, peroxyde d'hydrogène, lécithine, poudre de graine de moutarde, Salix ss. Cortex, chlorure de sodium, hydrogénocarbonate de sodium, sucrose, huile de tournesol, Urtica spp., vinaigre. Ces substances sont approuvées comme substance de base dans le cadre de la règlementation sur les produits phytopharmaceutiques.

Parmi les 27 substances en attente d'approbation, on compte 10 substances organiques :

- ✓ Ethametsulfuron
- ✓ Fenpicoxamid (= Lyserphenvalpyr)
- ✓ Fflorpyrauxifen benzyl
- ✓ Flutianil
- ✓ Mefentrifluconazole
- ✓ Napropamide-M
- ✓ Propanil
- ✓ Pydiflumetofen
- ✓ Tolpyralate
- ✓ Topramezone

Le report de la date de fin d'approbation initialement prévue en 2016 ou 2017 est notable pour le prosulfuron (reportée à 2024), le thiabendazole (2032) et le picolinafen (2031).

A ce jour, 2 substances sont indiquées avec une fin d'approbation en 2017. Il s'agit du glyphosate et Spodoptera exigua nuclear polyhedrosis virus.

Pour 2018, 132 substances devraient être évaluées.

Pour les autres substances actives, la description des données est effectuée en considérant le critère de hiérarchisation suivant : date de fin d'autorisation la plus tardive. Sont exclus de cette liste les bactéries et virus.

- ✓ fin d'approbation en 2032
  - 2,4-DB
  - Acide benzoïque
  - Cyhalofop-butyl
  - Flazasulfuron
  - Iodosulfuron
  - Hydrazide maléique
  - Mésosulfuron
  - Mésotrione
  - Propoxycarbazone
  - Thiabendazole

- ✓ fin d'approbation en 2031
  - Acibenzolar-S-methyl (benzothiadiazole)
  - Ethofumesate
  - Iprovalicarb
  - Picolinafen
  - Pyraflufen-ethyl
  - Thifensulfuron-methyl

- ✓ fin d'approbation en 2030
  - 2,4-D
  - Fenhexamid
  - Phosphate ferrique
  - Pyridate
  - Sulfosulfuron

2.3.2. Evolution du statut au niveau européen

En considérant la base de données de la Commission Européenne (EU Pesticide Database) et en s'intéressant aux substances actives ayant des produits phytopharmaceutiques autorisés en France, quelques changements de statuts apparaissent au fil des années.

L'*Illustration 3* et l'*Illustration 4* récapitulent les substances actives étudiées en 2015 et 2016 avec le cas échéant la modification de la date de fin d'approbation au niveau européen. Ce changement peut être lié à une nouvelle approbation ou à une extension de la période d'approbation initiale.

Substance	Année rapport Aquaref	Date d'approbation au niveau Européen	Date d'expiration de l'approbation au niveau Européen
2,4-D	2015	2002/2016	2015/2030
Acequinocyl	2015	2014	2024
Acibenzolar-S-methyl (benzothiadiazole)	2015	2001/2016	2015/2031
Ametoctradin	2015	2013	2023
Aminopyralid	2015	2015	2024
Amisulbrom	2015	2014	2024
Amitrole	2015	2002	2015
azimsulfuron	2015	2012	2021
Azoxystrobine	2015	2012	2021
Benalaxyl-M	2015	2014	2024
Bentazone	2015	2001	2015/2018
Bixafen	2015	2013	2023
Chlorantraniliprole	2015	2014	2024
Cinidon-éthyl	2015	2002	2012
Cyclanilide	2015	2001	2011
Cyhalofop butyl	2015	2002	2016
Diquat	2015	2002	2016/2018
Emamectin	2015	2014	2024
Esfenvalerate	2015	2001/2016	2015/2022
Famoxadone	2015	2002	2016/2018
Fenhexamid	2015	2016	2030
Fenpyrazamine	2015	2013	2022
Florasulam	2015	2016	2030
Flumioxazine	2015	2003	2015/2018
Fluopyram	2015	2014	2024
Flupyrsulfuron-méthyl	2015	2001	2016
fluroxypyr	2015	2012	2021
Fluxapyroxad	2015	2013	2022
Gamma-cyhalothrin	2015	2015	2025
Glyphosate	2015	2002	2016/2017
Imazalil (= enilconazole)	2015	2012	2021
Ipconazole	2015	2014	2024
Iprovalicarb	2015	2002/2016	2016/2031
Isoproturon	2015	2003	2016
krésoxim-méthyl	2015	2012	2021
Lambda-cyhalothrin	2015	2002/2016	2015/2023
Mandipropamid	2015	2013	2023
Meptyldinocap	2015	2015	2025
Métalaxyl-M	2015	2002	2016/2018
Metam (incl. -potassium and -sodium)	2015	2012	2022
Metsulfuron-methyl	2015	2001/2016	2016/2023
Penthiopyrad	2015	2014	2024
Picolinafène	2015	2002	2016
prohexadione-calcium	2015	2012	2021
Prosulfuron	2015	2002	2016
Pymétrozine	2015	2001	2015/2018
Pyraflufen-ethyl	2015	2011/2016	2016/2031
Pyridate	2015	2016	2030
Pyriofenone	2015	2014	2024
Pyroxsulam	2015	2014	2024
Sedaxane	2015	2014	2024
Spiromesifen	2015	2013	2023
Spirotetramat	2015	2014	2024
spiroxamine	2015	2012	2021
Sulfosulfuron	2015	2016	2030
Tembotrione	2015	2014	2024
Thiabendazole	2015	2002	2016
Thiencarbazone	2015	2014	2024
Thiencarbazone-methyl	2015	2014	2024
Thifensulfuron-méthyle	2015	2002	2016
Triasulfuron	2015	2001	2016
Valifenalate (formerly Valiphenal)	2015	2014	2024

Illustration 3 : Liste des substances actives considérées dans la phase 1 (rapport BRGM/RP 65427-FR).

En violet sont précisées les dates d'approbation mentionnées en 2015 et modifiées en 2017 ; en rouge les dates d'approbation modifiées en 2016.

Substance	Année rapport Aquaref	Date d'approbation au niveau Européen	Date d'expiration de l'approbation au niveau Européen
1-Decanol	*2016*	*2011*	*2021*
1-Naphthylacetamide (1-NAD)	2016	2012	2021
1-Naphthylacetic acid (1-NAA)	2016	2012	2021
2,5-Dichlorobenzoic acid methylester	*2016*	*2009*	*2019*
6-Benzyladenine	*2016*	*2011*	*2021*
Abamectin (aka avermectin)	2016	2009	2019
Aclonifen	*2016*	*2009*	***2019/2022***
Acrinathrin	2016	2012	2021
Benfluralin	2016	2009	2019
Bensulfuron methyl	2016	2009	**2019/2022**
Bromadiolone	2016	2011	2021
Bromuconazole	*2016*	*2011*	*2021*
Bupirimate	2016	2011	2021
Captan	2016	2007	2018
Carbetamide	2016	2011	2021
Carboxin	2016	2011	2021
Chlormequat	*2016*	*2009*	***2019/2021***
Chlorsulfuron	2016	2010	2019
Clethodim	2016	2011	2021
Cycloxydim	2016	2011	2021
Cyflufenamid	2016	2010	2020
Cymoxanil	2016	2009	**2019/2021**
Cyproconazole	2016	2011	2021
Cyromazine	2016	2010	2019
Dazomet	2016	2011	2021
Denathonium benzoate	*2016*	*2009*	***2019/2022***
Diclofop	2016	2011	2021
Dimethachlor	2016	2010	**2019/2021**
Dithianon	2016	2011	2021
Dodine	*2016*	*2011*	*2021*
Epoxiconazole	2016	2009	2019
Etofenprox	2016	2010	**2019/2021**
Fenazaquin	2016	2011	2021
Fenbuconazole	2016	2011	2021
Fenoxycarb	*2016*	*2011*	*2021*
Fenpropimorph	2016	2009	2019
Fenpyroximate	2016	2009	2019
Flonicamid (IKI-220)	2016	2010	2020
Fluazifop-P	2016	2012	2021
Fluazinam	2016	2009	2019
Fluopicolide	2016	2010	2020
Fluquinconazole	2016	2012	2021
Flurochloridone	2016	2011	2021
Flutolanil	*2016*	*2009*	*2019*
Flutriafol	*2016*	*2011*	*2021*
Folpel	2016	2007	2018

Substance	Année rapport Aquaref	Date d'approbation au niveau Européen	Date d'expiration de l'approbation au niveau Européen
Gibberellic acid	2016	2009	**2019/2020**
Gibberellin	2016	2009	**2019/2020**
Heptamaloxyloglucan	2016	2010	**2020/2021**
Hexythiazox	2016	2011	2021
Hymexazol	2016	2011	2021
Imidacloprid	2016	2009	**2019/2022**
Indolylbutyric acid	2016	2011	2021
Isoxaben	2016	2011	2021
Malathion	2016	2010	2020
Mepiquat	2016	2009	2019
Metaldehyde	2016	2011	2021
Metamitron	2016	2009	**2019/2022**
Metazachlor	2016	2009	**2019/2021**
Metobromuron	2016	2015	2024
Metosulam	2016	2011	2021
Myclobutanil	2016	2011	2021
Napropamide	2016	2011	2020
Oryzalin	2016	2011	2021
Oxyfluorfen	2016	2012	2021
Paclobutrazol	2016	2011	2021
Pelargonic acid (CAS 112-05-0)	2016	2009	2019
Penconazole	2016	2010	**2019/2021**
Pencycuron	2016	2011	2021
Penoxsulam	2016	2010	2020
Pinoxaden	2016	2016	2026
Prochloraz	2016	2012	2021
Prohexadione	2016	2012	2021
Propaquizafop	2016	2009	**2019/2021**
Proquinazid	2016	2010	2020
Pyrethrins	2016	2009	**2019/2022**
Pyridaben	2016	2011	2021
Quinmerac	2016	2011	2021
Quizalofop-P-ethyl	2016	2009	2019
Sintofen (aka Cintofen)	2016	2011	2021
Spirodiclofen	2016	2010	2020
Sulcotrione	2016	2009	**2019/2022**
tau-Fluvalinate	2016	2011	2021
Tebuconazole	2016	2009	2019
Tebufenozide	2016	2011	2021
Tebufenpyrad	2016	2009	**2019/2022**
Tefluthrin	2016	2012	2021
Tetraconazole	2016	2010	**2019/2021**
Triadimenol	2016	2009	2019
Tri-allate	2016	2010	**2019/2021**
Triflusulfuron	2016	2010	2019
zeta-Cypermethrin	2016	2009	**2019/2021**

Illustration 4 : Liste des substances actives considérées dans la phase 2 (BRGM/RP-66309-FR).

En orange : premier usage autorisé en France en 2016, en vert : substance approuvée au niveau européen et premiers usages ; en italique bleu substances actives pour lesquelles le dossier d'autorisation ne mentionne pas de métabolite considéré pour le risque de transfert eau souterraine ; en violet sont précisées les dates de fin d'approbation initiales et les nouvelles dates de fin d'approbation constatées en 2017.

3. Listes des substances à rechercher dans les eaux souterraines – programme 2017

3.1. SUBSTANCES ACTIVES AYANT UN OU PLUSIEURS MÉTABOLITES CONSIDERES VIS-À-VIS DES EAUX SOUTERRAINES

Compte-tenu du rythme d'évaluation des substances actives au niveau européen, le nombre de dossiers ayant pu être traités en 2017 a été limité. Le travail a porté spécifiquement sur les 12 molécules suivantes :

- Benzovindiflupyr
- Ethofumesate
- Flazasulfuron
- Halauxifen-methyl
- Halosulfuron methyl
- Iodosulfuron
- Mesotrione
- Pendimethalin
- Propoxycarbazone
- Spinetoram
- Thifensulfuron-methyl
- Thymol

A cette liste ont été ajoutées 3 substances pour lesquelles la date d'approbation a été modifiée depuis l'examen des dossiers en 2015 ou 2016 :

- Prosulfuron
- Thiabendazole
- Picolinafen

Substance	Année rapport Aquaref	Date d'approbation au niveau Européen	Date d'expiration de l'approbation au niveau Européen
Benzovindiflupyr	2017	2016	2023
Ethofumesate	2017	2016	2031
Flazasulfuron	2017	2017	2032
Halauxifen-methyl	2017	2015	2025
Halosulfuron methyl	2017	2013	2023
Iodosulfuron	2017	2017	2032
Mesotrione	2017	2017	2032
Pendimethalin	2017	2017	2024
Picolinafen	2017	2016	2031
Propoxycarbazone	2017	2017	2032
Prosulfuron	2017	2017	2024
Spinetoram	2017	2014	2024
Thiabendazole	*2017*	*2017*	*2032*
Thifensulfuron-methyl	2017	2016	2031
Thymol	*2017*	*2013*	*2023*

Illustration 5 : Liste des substances actives considérées dans la phase 3

(En italique substances actives pour lesquelles le dossier d'autorisation ne mentionne pas de métabolite considéré pour le risque de transfert eau souterraine)

Parmi les 15 molécules examinées (*Illustration 5*), on notera que le thymol et le thiabendazole n'ont pas de métabolite considéré dans le risque de transfert vers les eaux souterraines. Cela signifie que parmi les 15 les molécules examinées.13 ont au moins un métabolite considéré dans le risque de transfert vers les eaux souterraines ; cela aboutit à l'examen de 57 métabolites, présentés dans les tableaux suivants (par ordre alphabétique de substance active - *Illustration 6* ; *Illustration 7* ; *Illustration 8* ; *Illustration 9*). Pour les scénarii FOCUS, les métabolites présentant un dépassement de la valeur de 0,1 µg/L sont indiqués en rouge. Les concentrations simulées par modélisation sont indiquées ainsi que les dépassements des seuils 0,1 µg/L (par défaut la valeur « oui » indique un dépassement de ce seuil). Les concentrations maximales sont également indiquées en s'appuyant sur le dépassement des deux autres seuils 0,75 et 10 µg/L.

L'activité pesticide et la pertinence toxicologique sont surlignées en rouge lorsqu'elles peuvent conduire à la pertinence du métabolite, en orange quand le dossier souligne un doute sur un des critères.

Enfin, lorsqu'un étalon analytique est disponible, la mention « OUI » est indiquée en bleu.

De manière synthétique, on peut retenir que, **parmi, ces 57 métabolites, on note qu'en terme d'identification** (*Illustration 12*) :

- ✓ 26 ont un code CAS ;
- ✓ 4 ont un code SANDRE[5] (et ont à la fois un code CAS et un code SANDRE) ;

Parmi, les 57 métabolites référencés, on note qu'en terme analytique et de surveillance

- ✓ 25 disposent d'un étalon analytique ;
- ✓ 3 métabolites font l'object d'une accréditation COFRAC par au moins un laboratoire (*métabolite de l'iodosulfuron : Metsulfuron-methyl = AE F075736 ; code CAS = 74223-64-6 ; code substance SANDRE = 1797 / métabolite de l'iodosulfuron AE F145740 sans code CAS ni code substance SANDRE ; métabolite du thifensulfuron-methyl : thifensulfuron = IN-L9225 ; code CAS = 79277-67-1*). On précisera que seul le premier composé fait l'objet d'une bancarisation dans ADES.
- ✓ 2 métabolites font l'objet de données bancarisées dans ADES *(métabolite de l'iodosulfuron : Metsulfuron-methyl = AE F075736 ; code CAS = 74223-64-6 ; code substance SANDRE = 1797 / métabolite du propoxycarbazone code CAS =81-07-2 ; code substance SANDRE = 7900)*

Concernant les performances analytiques des laboratoires pour les 2 métabolites ayant fait l'objet d'analyses bancarisées dans ADES :

- *métabolite de l'iodosulfuron : Metsulfuron-methyl = AE F075736 ; code CAS = 74223-64-6 ; code substance SANDRE.* A ce jour, il y a plus de 120 000 analyses bancarisées réalisées par plus de 20 laboratoires. On note environ 2 400 analyses pour lesquelles il est précisé qu'il y a une quantification mais le résultat est indiqué comme 0 µg/L pour environ 1 cas sur 2. Rappelons que le metsulfuron-methyl est également une substance

[5] Notons que pour certains métabolites, le code SANDRE a pu être gelé notamment par absence de numéro CAS, par exemple les 2 substances ayant le code substance SANDRE 6861 et 6860.

active approuvée au niveau européen pouvant expliquer ce nombre important de recherches.

- *métabolite du propoxycarbazone ; code CAS =81-07-2 ; code substance SANDRE = 7900.* A ce jour, il y a 13 analyses bancarisées dans ADES. Elles ont toutes été effectuées par le même laboratoire avec une limite de quantification de 0,1 µg/L. Il s'agit d'une même campagne menée fin 2014.

Métabolite	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
SYN546206	**Benzovindiflupyr**	non	non	N-[(1R,4S)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide N-[(1S,4R)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide	non	Immobile à faible KFOC = 4385 – 6135 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
NOA449410	**Benzovindiflupyr** Fluxapyroxad Sedaxane	176969-34-9	non	3-(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxylic acid	oui, >0,1µg/l pour 2 à 3 scénarios sur 9 (céréale l'hiver) et pour 2 à 3 scénarios sur 6 (céréale l'automne)	Très forte KFOC = 0 – 6 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
SYN508272	**Benzovindiflupyr**	925689-10-7	non	3-(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide	non	Très forte KFOC = 8 – 23 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
NC 8493 ethofumesate-2-hydroxy	**Ethofumesate**	26322-82-7	non	[RS]-2-hydroxy-3,3-dimethyl-2,3-dihydro-1-benzofuran-5-yl methanesulfonate	non	Très forte QSAR Kdoc 21 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
NC 20645	**Ethofumesate**	non	non	2-{2-hydroxy-5-[(methylsulfonyl)methyl]phenyl}-2-methylpropanoic acid	non	Très forte KFoc 4–10 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
TPSA SSRE-001	**Flazasulfuron**	104040-76-8	non	3-(Trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide 3-trifluoromethyl-2-pyridylsulfonamide	oui pour tous les scénarios et tous les usages >1,4 µg/; pour 4 scénarios sur 7 > 0,75µg/l	Très forte à forte KFoc 23–51 mL/g	non	données manquantes	non	non	**oui**	non
ADMP SSRE-002 AE F092944 Hoe 092944 IN-J290 IN-J0290 IN-J90-17 BCS-AA25052 CP 17477 IN-L5296 AP Aminopyrimidine	**Flazasulfuron** Bensulfuron methyl Bensulfuron Mesosulfuron-methyl Foramsulfuron Sulfosulfuron Flupyrsulfuron-methyl-sodium Azimsulfuron Halosulfuron methyl (non autorisée en Fr : Ethoxysulfuron)	36315-01-2	6811	4,6-Dimethoxypyrimidin-2-amine	non	Très forte à immobile KFoc 42–11 289 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
DMPU SSRE-003 IR7825 DOP urea IN-T5831 AE F099095 BCS-A840283 CP 240483	**Flazasulfuron** Bensulfuron methyl	151331-81-6	non	1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)urea	non	Forte à faible KFoc 112–3 704 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
DTPU SSRE-004	**Flazasulfuron**	non	non	1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]urea 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-trifluoromethyl-2-pyridyl)urea	oui pour tous les scénarios et tous les usages >0,45 µg/l	Forte à modérée KFoc 50–232 mL/g	non	non	non	non	non	non
DTPP SSRE-005	**Flazasulfuron**	non	non	4,6-Dimethoxy-N-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]pyrimidin-2-amine	non	Forte à faible KFoc 72–4 083 mL/g	non	oui	non	non	non	non
HMTU SSRE-006	**Flazasulfuron**	non	non	N-[(4-Methoxy-6-oxo-1,6-dihydropyrimidin-2-yl)carbamoyl]-3-(trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide	non pour les raisins et les agrumes; oui pour tous les scénarios pour les olives > 0,23µg/l	Très forte KFoc 0 mL/g	non	oui	non	non	non	non
HTPP SSRE-008	**Flazasulfuron**	non	non	6-Methoxy-2-[[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]amino}pyrimidin-4-ol	non	Forte à modérée KFoc 143–247 mL/g	non	non	non	non	non	non
GTPS SSRE-018	**Flazasulfuron**	non	non	N-(Carbamimidoylcarbamoyl)-3-(trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide	oui pour tous les scénarios > 0,29µg/l. Pour les raisins et agrumes < 0,1µg/l	Très forte KFoc 10–22 mL/g	non	non	non	non	non	non
HTPU SSRE-020	**Flazasulfuron**	non	non	1-(4-Hydroxy-6-methoxypyrimidin-2-yl)-1-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]urea	non	Très forte KFoc 0 mL/g	non	non	non	non	non	non
HTF SSRE-021	**Flazasulfuron**	22245-83-6	non	3-(Trifluoromethyl)pyridin-2(1H)-one	non	Très forte KFoc 4–22 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non

Illustration 6 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (1/4)

Métabolite	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
X11393729 halauxifen	**Halauxifen-methyl**	943832-60-8	non	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)pyridine-2-carboxylic acid	non	Très forte à modérée KFoc 26-151 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes	oui (pour 3 des 9 scénarios) pour une culture de céréale d'hiver et non pour une culture de céréale au printemps	non	non	non
X11449757	**Halauxifen-methyl**	non	non	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-hydroxyphenyl)pyridine-2-carboxylic acid	non	Très forte à modérée KFoc 15-169 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
halosulfuron methyl rearrangement HSMR A-891359	**Halosulfuron methyl**	non	non	methyl 3-chloro-5-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylate	non	Forte à modérée KFoc 75 – 167 mL/g	non	oui	données manquantes	non	non	non
halosulfuron rearrangement HSR	**Halosulfuron methyl**	non	non	3-chloro-5-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, 0,14µg/l pour un scénario avec un sol sableaux et 0,05µg/l pour un scénario avec un sol argileux	Supposée très forte Kdoc 0 mL/g utilisé dans les évaluations	non	oui	données manquantes	non	non	non
chlorosulfonamide CSE	**Halosulfuron methyl**	non	non	methyl 3-chloro-1-methyl-5-sulfamoyl-1H-pyrazole-4-carboxylate	non	Forte à modérée Kdoc 65 – 343 mL/g	non	aucune donnée, donnée non requise	données manquantes	non	non	non
chlorosulfonamide acid CSA MON 5783	**Halosulfuron methyl**	non	non	3-chloro-1-methyl-5-sulfamoyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, 0,17µg/l pour un scénario avec un sol sableux et 0,08µg/l pour un scénario avec sol argileux	Très forte Kdoc 0-10 mL/g	non	données manquantes	données manquantes	non	non	non
aminopyrimidine AP 4,6-Dimethoxypyrimidin-2-amine	**Halosulfuron methyl** Bensulfuron methyl Bensulfuron Mesosulfuron-methyl Foramsulfuron Sulfosulfuron Flupyrsulfuron-methyl-sodium Azimsulfuron (non autorisée en Fr : Ethoxysulfuron)	36315-01-2	6811	4,6-dimethoxy-2-pyrimidinamine	non	Immobile à modérée Kdoc 260-8280 mL/g	non	aucune donnée, donnée non requise	données manquantes	non	**oui**	non
BCS-CW81253 IN-NC148	**Iodosulfuron** **Metsulfuron-methyl**	non	non	methyl 2-{[(Ncarbamoylcarbamimidoyl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	Très forte à forte KFoc 20-81 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
AE F059411 triazine amine 2-amino-4-methoxy-6-methyl-triazin-2-amine CGA 150829 IN-A4098 BCS-CN85650	**Iodosulfuron** iodosulfuron-methyl-sodium triasulfuron prosulfuron tribenuron-methyl chlorsulfuron thifensulfuron thifensulfuron-methyl metsulfuron-methyl metsulfuron	1668-54-8	6803	4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-amine 2-amino-4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine	non	Très forte à modérée KFoc 3-226 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
AE 0002166 **(soil photolysis)**	**Iodosulfuron**	102394-28-5	non	methyl 4-hydroxy-2-{[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	données manquantes	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Metsulfuron-methyl AE F075736	**Iodosulfuron**	74223-64-6	1797	methyl 2-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)benzoate	non	Très forte à modérée KFoc 3-207 mL/g	oui	oui	risque élevé pour les organismes aquatiques dans les eaux de surface	oui	**oui**	**oui**
AE F145740 iodosulfuron	**Iodosulfuron**	non	non	4-iodo-2-{[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoic acid	non	Très forte KFoc 13-33 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	**oui**
AE F145741	**Iodosulfuron**	non	non	methyl 4-iodo-2-{[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	données manquantes	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
AE F161778 IN-B5067	**Iodosulfuron**	non	non	methyl 2-{[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	Très forte KFoc 20-40 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
AE 0000119 IN-V7160	**Chlorsulfuron** **Metsulfuron-methyl** **Thifensulfuron-methyl** **Iodosulfuron**	208252-67-9	non	1-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)urea	non	Forte à modérée KFoc 58-352 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non

Illustration 7 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (2/4)

Métabolite	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
MNBA	**Mesotrione**	110964-79-9	non	4-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzoic acid	non	Très forte KFoc = 3–6 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
AMBA	**Mesotrione**	393085-45-5	non	2-amino-4-(methylsulfonyl)benzoic acid	non	Forte à très forte KFoc = 18–122 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M455H001	**Pendimethalin**	127971-53-3	non	2-methyl-3,5-dinitro-4-(pentan-3-ylamino)benzoic acid	non	Modérée à forte KFoc = 77–329 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M455H033	**Pendimethalin**	non	non	4,5-dimethyl-3-nitro-N-(pentan-3-yl)benzene-1,2-diamine	non	Faible ou immobile Koc = 1669–5747 mL/g	données manquantes	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CL 153815 Picolinic acid	**Picolinafen**	137640-84-7	non	6-(3-trifluoromethylphenoxy)-pyridine-2-carboxylic acid	non	Modérée à faible KFoc 160-783 mL/g	données manquantes données non requises	toxicité similaire au picolinafen (oui)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M05 STJ 4934 propycarbazone-M05	**Propoxycarbazone** Metsulfuron-methyl Metsulfuron Ethametsulfuron-methyl	57683-71-3	non	Methyl 2-sulfamoylbenzoate	non	Très forte à forte KFoc 17–71 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
saccharin (M07)	**Propoxycarbazone** Tribenuron-methyl Metsulfuron-methyl Tribenuron	81-07-2	7900	1,2-Benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, pour 8 scénarios sur 9 avec 0,1 à 1,7 µg/l	Très forte KFoc 2–20 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	oui	**oui**	non
M08 KTS 9357	**Propoxycarbazone**	80563-77-5	non	4-Hydroxy-1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, seulement en automne sur les céréales d'hiver sur 1 seul scénario avec 0,17µg/l	Modérée à très faible KFoc 457–2 873 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M09	**Propoxycarbazone**	non	non	4-Methyl-5-oxo-3-propoxy-4,5-dihydro-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamide	oui, seulement en automne sur les céréales d'hiver sur 2 scénarios avec 0,11 et 0,14 µg/l	Très forte à faible KFoc 10–551 mL/g	non	non	données manquantes	non	non	non
M10	**Propoxycarbazone**	145027-96-9	non	4-Methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one	oui, pour toutes les cultures et tous les scénarios avec 0,18 à 2,66 µg/l	Très forte à forte KFoc 9–76 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M11	**Propoxycarbazone**	non	non	4-Methoxy-1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, 6 sur 9 scénarios avec 0,1 à 0,3 µg/l	Très forte KFoc 3–17 mL/g	non	non	données manquantes	non	non	non
CGA159902 prosulfuron phenyl sulfonamide	**Prosulfuron**	94125-42-5	non	2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 5 sur 8 scenarios max 0,22 µg/l pour une application annuelle	Très forte à forte KFoc = 44 – 87 mL/g	données manquantes	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
CGA300406	**Prosulfuron**	non	non	N-[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 6 sur 8 scenarios max 0,13 µg/l	Très forte à forte KFoc = 42 – 126 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA325025 demethoxy amino-prosulfosulfuron	**Prosulfuron**	non	non	N-[(4-amino-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 1 sur 8 scenrios max 0,11 µg/l	Très forte KFoc = 21 – 32 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA349707	**Prosulfuron**	non	non	N-(carbamimidoylcarbamoyl)-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 8 sur 8 scenarios (max 0,91 µg/L), 1 scenario > 0.75 µg/L	Très forte KFoc = 37 – 52 mL/g	données manquantes	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M17	**Prosulfuron**	non	non	unidentified metabolite	donnée manquante	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
M18	**Prosulfuron**	non	non	4-methoxy-6-[({[2-(3,3,3-trifluoropropyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)amino]-1,3,5-triazine-2-carboxylic acid	donnée manquante	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
SYN542604 M5	**Prosulfuron**	non	non	N-[(N-carbamoylcarbamimidoyl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	non	Très forte à modérée KFoc = 58 – 223 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

Illustration 8 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (3/4)

Métabolite	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
N-demethyl-175J N-demethyl-spinetoram-J X573006	**Spinetoram**	non	non	(2R,3aR,5aR,5bS,9S,13S,14R,16aS,16bR)-9-ethyl-14-methyl-13-{[(2S,5S,6R)-6-methyl-5-(methylamino)tetrahydro-2H-pyran-2-yl]oxy}-7,15-dioxo-2,3,3a,4,5,5a,5b,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16a,16b-octadecahydro-1H-as-indaceno[3,2-d]oxacyclododecin-2-yl 6-deoxy-3-O-ethyl-2,4-di-O-methyl-alpha-L-mannopyranoside	non	Faible à très faible KFoc = 1257-3733 mL/g	oui	non	oui	non	non	non
N-demethyl-175L N-demethyl-spinetoram-L X11318312	**Spinetoram**	non	non	(2S,3aR,5aS,5bS,9S,13S,14R,16aS,16bS)-9-ethyl-4,14-dimethyl-13-{[(2S,5S,6R)-6-methyl-5-(methylamino)tetrahydro-2H-pyran-2-yl]oxy}-7,15-dioxo-2,3,3a,5a,5b,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16a,16bhexadecahydro-1H-as-indaceno[3,2-d]oxacyclododecin-2-yl 6-deoxy-3-O-ethyl-2,4-di-O-methyl-alpha-L-mannopyranoside	non	Faible à très faible KFoc = 1249-4364 mL/g	oui	données manquantes	oui	non	non	non
Thifensulfuron IN-L9225 Thifensulfuron acid	**Thifensulfuron-methyl**	79277-67-1	non	3-{[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylic acid	oui, pour les céréales et la plupart des scénarios avec PEC max de 1,16 µg/l	Très forte KFoc 7-34 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	**oui**
IN-JZ789	**Thifensulfuron-methyl**	171628-02-7	non	3-{[[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylic acid	oui, pour tous les scénarios avec les céréales et 6 sur 8 scénarios pour le maïs avec PEC max de 1,31 µg/l	Très forte à forte KFoc 14-58 mL/g	données manquantes	ne peut être exclu que la toxicité sur reproduction soit partagée avec le parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-A4098 triazine amine CGA150829 AE F059411	**Thifensulfuron-methyl** Iodosulfuron iodosulfuron-methyl-sodium triasulfuron prosulfuron tribenuron-methyl chlorsulfuron thifensulfuron metsulfuron-methyl metsulfuron	1668-54-8	6803	4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-amine	oui, pour les céréales et la majorité des scénarios avec PEC max de 0,39 µg/l	Très forte à modérée KFoc 3-226 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-L9223 2-acid-3-sulfonamide	**Thifensulfuron-methyl**	59337-97-2	non	3-sulfamoylthiophene-2-carboxylic acid	oui, pour tous les scénarios et toutes les cultures avec PEC max de 3,5 µg/l	Très forte KFoc 2-8 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
2-acid-3-triuret	**Thifensulfuron-methyl**	non	non	3-({[(acetylcarbamoyl)carbamoyl]carbamoyl}sulfamoyl)thiophene-2-carboxylic acid	oui, pour les céréales et la plupart des scénarios avec PEC max de 0,33 µg/l	Modérée à faible KFoc 230-780 mL/g	données manquantes	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-W8268	**Thifensulfuron-methyl**	non	non	thieno[2,3-d][1,2]thiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, pour les céréales et la plupart des scénarios avec PEC max de 1,13 µg/l	Très forte KFoc 3-15 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-V7160 **triazine urea** 1-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-amine **AE 0000119**	**Chlorsulfuron** **Metsulfuron-methyl** **Thifensulfuron-methyl** **Iodosulfuron**	208252-67-9	non	1-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl)urea	non	élevée à modérée KFoc 58-194 mL/g forte à modérée KFoc 58-352 mL/g (cf. dossier iodosulfuron)	non	**oui**	non (cf. dossier chlorsulfuron) faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-L9226 O-demethyl thifensulfuron methyl	**Thifensulfuron-methyl**	150258-68-7	non	methyl 3-{[[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylate	non	Très forte à modérée KFoc 34-201 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-A5546 2-ester-3-sulfonamide	**Thifensulfuron-methyl**	59337-93-8	non	methyl 3-sulfamoylthiophene-2-carboxylate	non	Très forte à forte KFoc 28-85 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-A4098 triazine amine CGA 150829 **AE F059411** 2-amino-4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine BCS-CN85650	**Iodosulfuron** **iodosulfuron-methyl-sodium** **triasulfuron** **prosulfuron** **tribenuron-methyl** **chlorsulfuron** **thifensulfuron** **thifensulfuron-methyl** **metsulfuron-methyl** **metsulfuron**	1668-54-8	6803	4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-amine 2-amino-4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine	oui (cf. dossier prosulfuron), 6 sur 8 scenarios (max 0,26 µg/l application annuelle) oui (cf. dossier triflusulfuron), 1 scenario sur 9 (max 0.114 µg/L) non (cf. dossier iodosulfuron) oui, pour les céréales et la majorité des scénarios avec PEC max de 0,39 µg/l (cf. dossier thifensulfuron-methyl)	très élevée à modérée KFoc 3-226 mL/g	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non

Illustration 9 : Liste des métabolites issus des substances actives considérées en phase 3 (4/4)

3.2. CONSULTATION DES DÉCISIONS ANSES

A l'instar du travail effectué les années précédentes, les registres de décisions et de conclusions de l'ANSES ont été consultés en considérant les produits phytopharmaceutiques évalués entre le 1er janvier 2017 et la mi-novembre 2017. Cela représente plus de 1 200 registres de décisions portant sur des aspects différents : changement de nom, nouveaux emballages, réexamen, demande d'autorisation de mise sur le marché, reconnaissance mutuelle etc. L'effort a porté surtout sur la consultation des décisions relatives aux derniers cas mentionnés.

Sur certains avis et/ou conclusions d'autorisation de mise sur le marché, apparaissent des exigences post-autorisations. Sont reportées ici celles qui concernent i) la mise en place d'une surveillance eaux souterraines ou ii) la demande d'acquisition de données complémentaires permettant la caractérisation du devenir de métabolites ou encore le développement de méthodes analytiques qu'elles portent sur les substances actives elles-mêmes ou l'un de leurs métabolites. Les recommandations d'autres natures ne sont pas reportées ici.

Les informations sont synthétisées ci-après :

3.2.1. Surveillance dans les eaux souterraines

1, 2, 4 triazole

De nombreux relevés de décisions portent sur le cas du 1, 2, 4 triazole, métabolite commun à des fongicides de la famille des conazoles. Du fait d'une origine multiple, l'ensemble des pétitionnaires doit mettre en place un suivi de ce métabolite dans les eaux souterraines. Ainsi, cette mention est portée dans les dossiers relatifs au :

- ✓ tébuconazole, seul ou en mélange (Produits commerciaux = Vibrance Trio, AMM 2170753 ; Soleil, AMM 2130266 ; Redigo Pro, AMM 2170700 ; Ampera, AMM 2170757 ; King 25EW AMM 2170052, Horizon EW AMM 9200078 ; Kantik AMM 2170429 ; Epopée AMM 9500223 ; Conrod AMM 2160387 ; Tebucur AMM 2030255 ; Buzz Ultra AMM 2161082, Tokra WG AMM 2160935 ; Rotate SC AMM 2160749) ;
- ✓ diféconazole, en mélange (Amistar Gold, AMM 2160724 ; Kresostar AMM 2160933 ;
- ✓ myclobutanil, seul (Systhane, AMM 2170110) ;
- ✓ penconazole, seul (Topaze, AMM 8300025) ;
- ✓ ipconazole, seul (Rancona, 15ME AMM 2100051).

Le cas de ce métabolite a déjà été largement évoqué les années précédentes (rapports AQUAREF BRGM/RP-65427-FR et BRGM/RP-66309-FR).

Rappelons que dans le dossier de l'amitrole (AIR-II), **le métabolite 1, 2, 4-triazole est classé pertinent pour la toxicité suivant la classification Rep Cat2 H361d (substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine).**

Précisons qu'au niveau de ADES**, le 1, 2, 4-triazole a été recherché dans les eaux souterraines uniquement lors des campagnes exceptionnelles de 2011 (1 seul laboratoire) avec une limite de quantification de 1 µg/L.**

Dans le cadre de ce rapport, il s'agit du seul métabolite identifié pour lequel une surveillance des eaux souterraines est exigée. Les autres recommandations portent sur des besoins de méthodes analytiques, généralement dédiées aux eaux de surface.

3.2.2. Autres demandes complémentaires

Fenpyroximate

Dans le dossier de réexamen du produit commercial Ortus (AMM 9600376), il est demandé une méthode de détermination du métabolite acide 1, 3-dimethyl-5-phenoxypyrazole-4 carboxylique dans les eaux de surface.

Azoxystrobine

Dans le dossier du produit commercial Influx Quattro (AMM 2170230), il est demandé de fournir une méthode de confirmation pour les résidus de la substance active dans les eaux de surface.

Impureté 2, 6 difluoroaniline

Dans le dossier du produit commercial Joystick (AMM 2170216 – mélange de plusieurs substances actives), il est demandé de fournir une méthode de confirmation pour la détermination de l'impureté 2, 6 difluoroaniline pertinente dans la formulation ou une justification de non formation.

Sulcotrione

Dans le dossier du produit commercial Decano (AMM 2090080), il est demandé de fournir une méthode de confirmation dans les eaux de surface avec une limite de quantification inférieure à 0,1 µg/L pour cette substance active.

Pencycuron

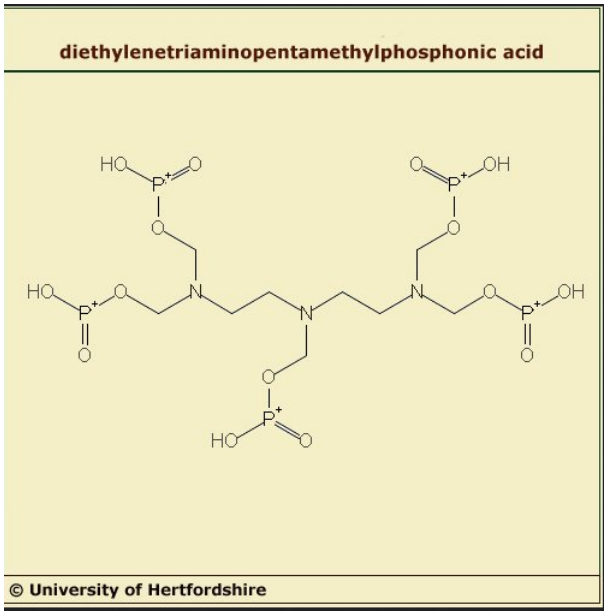
Dans le dossier du produit commercial Monceren L (AMM 8600028), il est demandé de fournir une méthode de confirmation pour les eaux de surface et une méthode de détermination du métabolite PB-amine dans les eaux de surface.

3.3. INCOHÉRENCE ENTRE LES DIFFÉRENTES SOURCES DE DONNÉES ET POINTS SPÉCIFIQUES

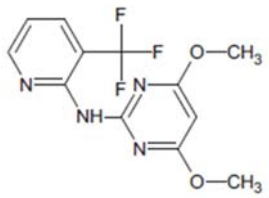
Pour constituer la liste des métabolites, identifier leur structure, leur code CAS et leur code substances du SANDRE, plusieurs sources de données ont été croisées (draft EFSA, dossier de la substance active de la Commission Européenne, base de données ppdb – Pesticides Properties Database https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/). Concernant la structure des molécules, le parti a été pris de considérer le dossier de demande d'autorisation comme la référence puisqu'il contient les données de producteurs de produits phytopharmaceutiques.

Les incohérences entre les sources de données sont reportées ainsi que certains points spécifiques qui peuvent permettre d'éviter des confusions. Les incohérences peuvent être de nature différente (structures présentées dans les dossiers européens et la base ppdb différentes sous une même nomenclature, formule structurale développée ne correspondant à la molécule citée etc.)

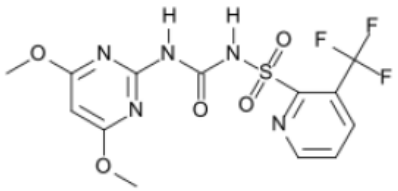
En ce qui concerne ***le flazasulfuron***, , la formule présentée pour son métabolite DTPP (équivalent à SSRE-005 ; 4,6-Dimethoxy-N-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]pyrimidin-2-amine) dans la base ppdb (avec le numéro CAS suivant : 37107-08-7) n'est pas conforme à celle présentée dans le dossier EFSA (*Illustration 10*).



Métabolite présenté dans la base ppdb



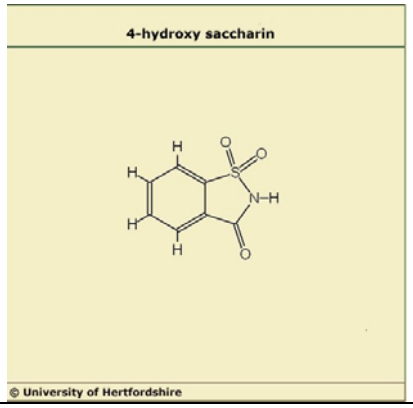
DTPP présenté EFSA



Flazasulfuron : substance mère

Illustration 10 : Extrait de la base de données ppdb (à gauche) et du dossier EFSA (à droite) pour le flazasulfuron et son métabolite DTPP

En ce qui concerne ***le propoxycarbazone***, le métabolite M08 (code CAS 80563-77-5 ; 4-Hydroxy-1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide), la formule développée présentée dans ppdb n'est pas cohérente avec celle présentée dans le dossier EFSA (*Illustration 11*). La formule développée présentée dans ppdb correspond au métabolite M07 et pas à celle du métabolite M08 comme annoncé en cliquant sous l'onglet ad-hoc.



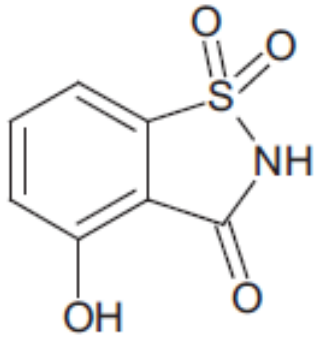


Illustration 11 : Extrait de la base de données ppdb (à gauche) et du dossier EFSA (à droite) pour le métabolite M08 du propoxycarbazone

4. Bilan depuis 2015

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre des actions AQUAREF – thème F portant sur l' « Amélioration des connaissances sur les substances émergentes ». Plus spécifiquement ici, il s'agit d'évaluer les capacités analytiques existantes et les besoins de développement sur les métabolites des substances actives utilisées dans les produits phytopharmaceutiques. En effet, si le statut des molécules mères (substances actives) est clair au niveau national et le monitoring réalisé avec des performances compatibles avec les exigences réglementaires, des questions apparaissent quant au suivi de leurs métabolites. Ce travail a été entrepris en 2015 et a déjà fait l'objet de la publication de 2 rapports (BRGM/RP 65427-FR ; BRGM/RP-66309-FR). Ce travail s'est poursuivi en 2017. L'ensemble des résultats est synthétisé ci-après.

Pour mémoire, le règlement européen n°1107/2009 spécifie l'ensemble des études devant être conduites par le pétitionnaire dans le cadre des demandes d'autorisations de mise sur le marché ou les demandes de renouvellement des substances actives utilisées dans les produits phytopharmaceutiques. Les conclusions émises par les autorités en charge de l'évaluation sont consultables. Toutefois, à ce jour, une liste complète et régulièrement mise à jour présentant l'ensemble des métabolites considérés dans l'évaluation du risque de transfert vers les eaux souterraines n'existe pas. Pour pallier ce manque et permettre une évaluation des capacités analytiques des laboratoires, **la première étape du travail porte donc sur l'établissement d'une liste de métabolites.** Pour atteindre cet objectif, le dossier de chaque substance active étudiée a été consulté.

Devant la multitude de substances actives à considérer, il a été nécessaire de hiérarchiser l'approche en considérant en priorité les substances actives ayant les dates limites d'autorisation les plus longues possibles (autrement dit les substances pour lesquelles un usage potentiel est probable pour encore une longue période) et en considérant les substances actives pour lesquelles les informations sur les métabolites sont explicites. Ainsi lors de la phase 1 du projet (BRGM/RP 65427-FR), les dossiers des substances réexaminées lors des programmes AIR-I (7 substances) et AIR-II (31 molécules) ont été préférentiellement examinés ainsi que les substances actives qui venaient d'être approuvées. Lors de la phase 2 du projet (BRGM/RP-66309-FR), les substances actives nouvellement approuvées au niveau européen ont été considérées ainsi que les substances actives qui bénéficient des premières autorisations de mise sur le marché en France (92 molécules traitées). Le travail a été complété par des substances actives ayant des dates de fin d'approbation jusque *a minima* 2018. Cette année, les substances nouvellement approuvées ont été considérées. Un travail important de compilation des données obtenues ces 3 années a été réalisé pour éviter les doublons, la nomenclature d'un métabolite pouvant varier selon les dossiers d'autorisation mais aussi pour mettre à jour la liste des codes CAS et la disponibilité des étalons analytiques.

Pour ces 3 années, 167 substances actives ont été examinées. Rappelons qu'à fin décembre 2017, 493 molécules sont inscrites comme pesticide au niveau de la Commission Européenne (y compris molécules organiques, bactéries et virus etc.) dont 330 indiquées avec un usage autorisé en France.

Parmi ces 167 substances actives, 36 ne présentent pas de métabolites considérés pour leur risque de transfert vers les eaux souterraines. Elles sont reportées en Annexe 1.

Pour les 131 molécules ayant un ou plusieurs métabolites pris en compte dans le risque de transfert vers les eaux souterraines, la compilation des données montre que **407 métabolites ont été inventoriés**. Plusieurs sources de données ont été croisées pour **s'assurer de l'identité du métabolite** (dossier soumis à l'EFSA par le pétitionnaire ou dossier référencé à la commission européenne, base de données ppdb, référentiel SANDRE). Ces éléments ont permis pour un certain nombre de métabolites d'attribuer un code CAS et/ou un code SANDRE. Cela permet aussi d'éviter les doublons qui peuvent être engendrés par une appellation variable selon que le métabolite est évalué avec une substance active ou une autre. Les détails sont reportés en Annexe 2 et en Annexe 3.

Parmi, ces 407 métabolites, on note qu'en terme d'identification (*Illustration 12*) :

- ✓ 257 n'ont pas de code CAS alors que 148 disposent d'un code CAS autorisant une identification certaine et 2 d'un code CAS pour une forme isomère ;

- ✓ 39 ont un code SANDRE[6] (référencement national – dont 35 ayant à la fois un code CAS et un code SANDRE) ;

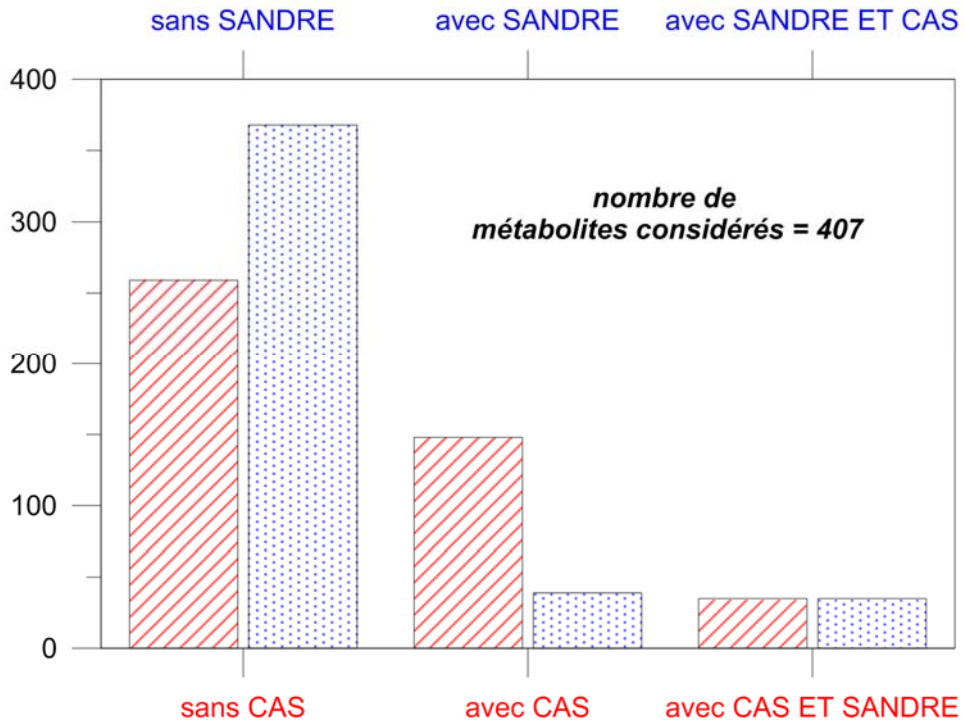


Illustration 12 : Répartition des 407 métabolites considérés selon qu'ils aient ou non un code CAS (en rouge) et/ou un code substance du SANDRE (en bleu)

[6] Notons que pour certains métabolites, le code SANDRE a pu être gelé notamment par absence de numéro CAS, par exemple les 2 substances ayant le code substance SANDRE 6861 et 6860.

Après identification des métabolites, le site du **COFRAC** a été consulté afin de voir si au moins un laboratoire possède une accréditation sur matrice « eaux propres » pour le paramètre considéré (c'est-à-dire la substance active considérée). Rappelons que **les exigences en terme de limite de quantification** à atteindre restent à préciser en fonction de la position qui sera adoptée au regard de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (valeur seuil à atteindre). En effet, ce texte fait référence à la valeur de 0,1 µg/L pour les métabolites pertinents mais ne donne pas de valeur pour les métabolites non pertinents, la signification du terme « pertinent » restant à préciser dans le cadre de cette directive. Toutefois, la DCE pouvant s'intéresser à l'usage « eau potable » et compte-tenu de la position nationale sur les eaux distribuées, la valeur de 0,1 µg/L pourrait être retenue pour l'ensemble des métabolites (position actuelle de la France). La question reste toutefois posée. Ajoutons que pour de nombreux dossiers, les documents consultables sont une version provisoire de l'EFSA et non pas l'avis final de la Commission Européenne. Le statut du métabolite est donc toujours sujet à caution. Enfin pour un nombre important de substances, des données complémentaires sont demandées. Une modification du statut des métabolites est donc possible au cours du temps en fonction des nouvelles données considérées dans le processus d'approbation d'une substance.

En ce qui concerne la surveillance des eaux souterraines, **la base ADES a été considérée comme l'élément de référence**. Elle permet d'une part de voir si les substances ont été recherchées, selon quelle fréquence et quelle distribution spatiale, et d'autre part, d'apprécier de manière indirecte les performances analytiques des laboratoires notamment en terme de limite de quantification.

Constatant que de nombreux métabolites ne sont pas analysés (seulement quelques métabolites ont des données bancarisées dans ADES), **une évaluation des potentialités de développement analytique a été réalisée**. Les catalogues des principaux distributeurs d'étalons analytiques ont été consultés. Il s'agit là de vérifier que l'étalon analytique existe bien et que le développement d'une méthode est envisageable notamment par un laboratoire d'analyses (i.e. pas uniquement par un laboratoire de recherche qui pourrait envisager une synthèse de la substance).

Parmi, les 407 métabolites référencés, on note qu'en terme analytique et de surveillance (*Illustration 13*) :

- ✓ 143 disposent d'un étalon analytique commercialisé (+ 2 pour une forme isomère) ;
- ✓ 20 font l'objet d'une accréditation COFRAC pour au moins un laboratoire (mais 5 substances ne font pas l'objet de bancarisation dans ADES (*CGA 50266 Dimethachlor OXA : code CAS = 1086384-49-7 et code substance Sandre = 6380 ; thiensulfuron code CAS = 79277-67-1 et pas de code substance SANDRE ; metsulfuron code CAS = 79510-48-8 et pas de code substance Sandre ; AE F145740 – metabolite de l'iodosulfuron n'ayant ni code CAS, ni code substance Sandre ; phtalimide – métabolite du folpel code CAS = 85-41-6 et code substance Sandre = 7587*) ;
- ✓ 19 ont des données bancarisées dans ADES dont 16 pour lesquels au moins un laboratoire possède une accréditation; (*les métabolites pour lesquels aucun laboratoire ne dispose de l'accréditation sont le MITC – métabolite du dazomet et du métam, code substance SANDRE = 2722 ; le 1, 2, 4 triazole – métabolite commun à de nombreux conazoles code substance SANDRE = 6808 ; le PCBA – métabolite du valifénalate, code substance SANDRE = 5367)*

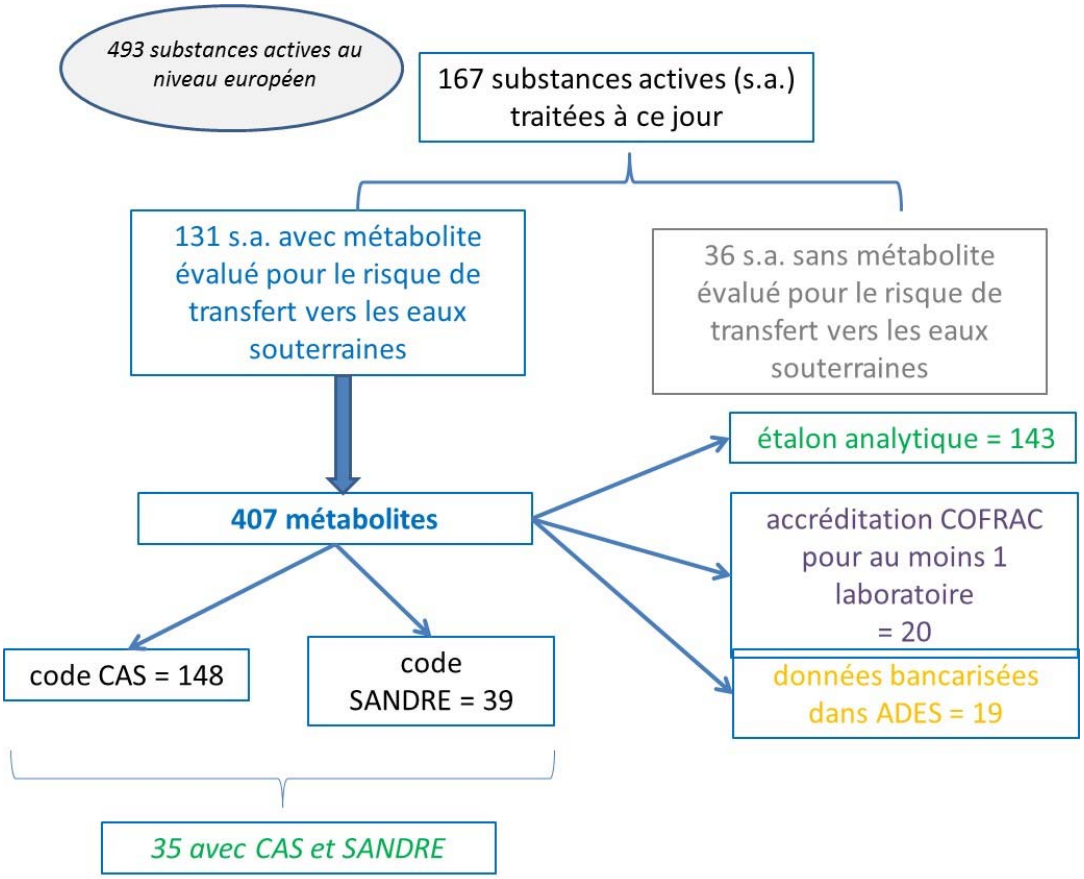


Illustration 13 : Schéma récapitulatif des données traitées sur les 3 phases

Parmi ces 407 métabolites, en terme de présence potentielle dans les eaux souterraines, on note que **136 métabolites montrent au moins un scenario FOCUS pour lequel la valeur de 0,1 µg/L est dépassée**.

Parmi ces 136 métabolites intéressant potentiellement plus spécifiquement les eaux souterraines (*Illustration 14*) :

- ✓ 51 ont un code CAS autorisant une identification certaine ;
- ✓ 17 ont un code SANDRE (référencement national – dont 16 ayant à la fois un code CAS et un code SANDRE) ;
- ✓ 51 disposent d'un étalon analytique commercialisé (+ 1 pour une forme isomère) ;
- ✓ 9 ont des données bancarisées dans ADES (dont 7 métabolites pour lesquels au moins un laboratoire possède une accréditation pour le paramètre considéré) ;
- ✓ 9 font l'objet d'une accréditation COFRAC pour au moins un laboratoire (mais 2 substances ne font pas l'objet de bancarisation dans ADES *(CGA 50266 Dimethachlor OXA : code CAS = 1086384-49-7 et code substance Sandre = 6380 ; thiensulfuron code CAS = 79277-67-1 et pas de code substance SANDRE)* ;

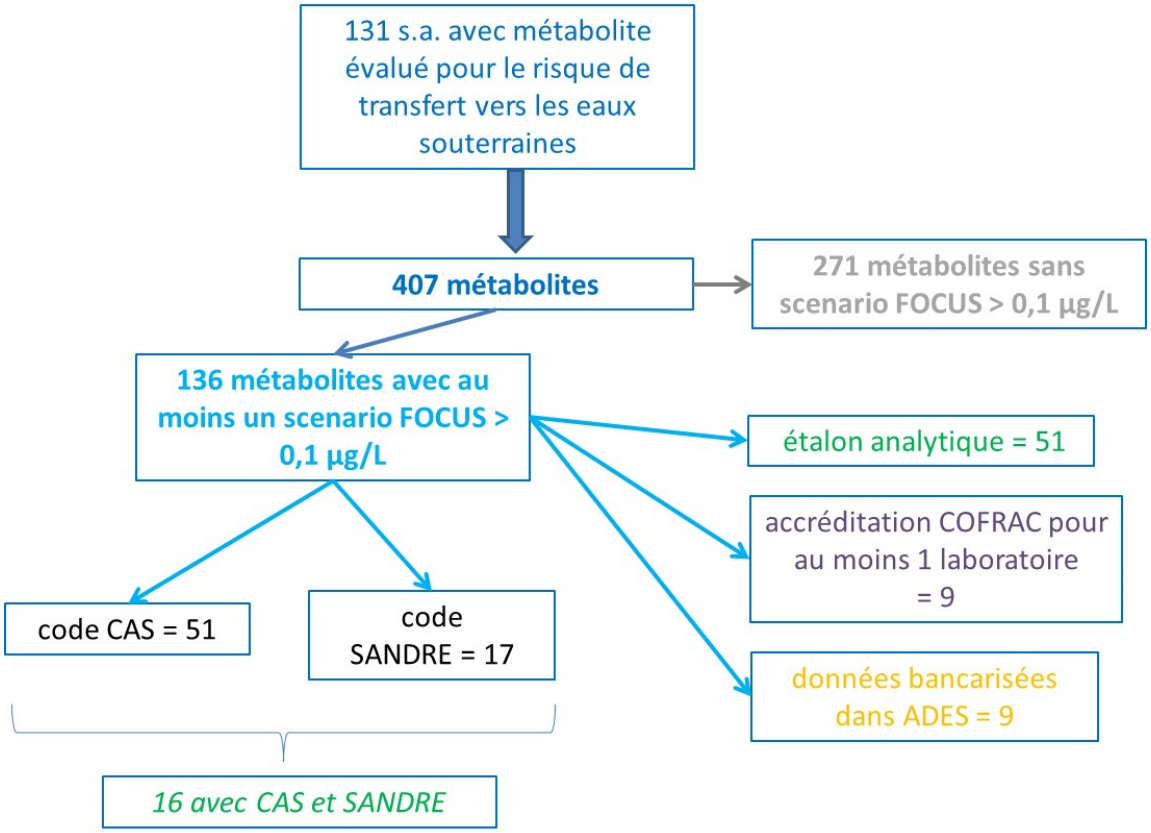


Illustration 14 : Schéma récapitulatif des données traitées pour les métabolites ayant été pris en compte pour le risque de transfert dans les eaux souterraines (selon le réglement 1107/2009)

Comme seconde source d'informations, les avis émis par l'ANSES depuis juillet 2015 (date à partir de laquelle l'ANSES émet les autorisations de mise sur le marché) ont été considérés. Cela représente plusieurs centaines dossiers de produits commerciaux. Ils permettent de prendre connaissance des demandes d'information complémentaires demandées aux pétitionnaires. Ainsi dans certains cas, la mise en place d'un suivi post-homologation de la qualité des eaux souterraines est exigée. Ainsi, du fait d'une origine multiple (métabolite commun aux fongicides de la famille des conazoles), le 1, 2, 4 triazole, l'ANSES a demandé à l'ensemble des pétitionnaires de mettre en place un monitoring de ce métabolite dans les eaux souterraines (exigences formulées en 2015, 2016 et 2017). De la même façon, mais pour une référence plus ancienne (dossier EFSAde 2008), les métabolites du diméthachlore CGA 50266, CGA 354742, CGA 102935 and SYN 528702 doivent faire l'objet d'un monitoring dans les eaux souterraines par le pétitionnaire. Les données compilées pour les 3 années sont reportées en Annexe 4.

5. Perspectives

Brièvement, il peut être retenu de cette étude, que l'évolution constante des demandes d'autorisation, avec parfois des demandes de compléments, ainsi que le délai entre l'évaluation de l'EFSA et la conclusion émise par la Commission Européenne, rendent difficile l'obtention d'une liste de métabolites de pesticides susceptibles de migrer vers les eaux souterraines. La connaissance de leur statut (pertinent ou non pertinent au regard du règlement européen 1107/2009) est parfois délicate, des demandes de compléments d'informations pouvant être faites au pétitionnaire. De plus, cette appréciation ne relève pas des compétences des membres d'AQUAREF. Aussi, le travail réalisé a porté sur l'ensemble des métabolites qui font l'objet d'une évaluation de leur risque de transfert vers les eaux souterraines lors de l'examen de la substance active au niveau européen sans présumer de l'importance à leur donner et sans filtre de priorisation sur des critères qui resteraient à définir par ailleurs.

Le travail entrepris en 2015 a permis de créer une liste qui doit être considérée comme partielle. En effet, le travail n'est pas achevé puisque toutes les substances actives n'ont pas encore été revues (167 substances actives ont été examinées sur les 493 actuellement autorisées au niveau européen). Même si le travail engagé se poursuit, on pressent une difficulté pour les substances n'ayant pas été ré-examinées récemment, le contenu des dossiers évoluant. Pour les substances non encore examinées ici, la majorité devrait théoriquement faire l'objet d'un réexamen au niveau de la commission européenne d'ici fin 2021. Toutefois, comme cela a pu être constaté, des prolongations de date d'autorisation sous régulièrement obtenues sans doute du fait du nombre important de dossiers en cours. Aussi, une actualisation de notre travail doit être envisagée en lien avec ces réexamens qui se font au fil du temps mais aussi pour prendre en compte la mise sur le marché de nouvelles substances actives. Le travail est amené donc doit être poursuivi sur le long terme.

D'un point de vue analytique, le travail engagé montre que peu de substances ont un code CAS et encore moins un code SANDRE laissant supposer que la surveillance des eaux souterraines au niveau national est loin d'inclure l'ensemble des métabolites inventoriés ici. **Quelques paramètres font toutefois l'objet d'une accréditation COFRAC** d'un ou plusieurs laboratoires, mais elles restent rares. **L'absence d'étalon** analytique constatée pour de nombreuses substances **pourrait s'avérer être un verrou analytique** pour de nombreux métabolites qui seraient considérés à suivre dans le cadre d'une surveillance nationale régulière et assurée par des laboratoires d'analyses.

6. Bibliographie

ANSES – avis sur la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques https://www.anses.fr/fr/content/avis-dexpertise-dans-le-cadre-des-produits-r%C3%A8glement%C3%A9s-phytosanitaires-fertilisants (consultation en avril 2016)

BARAN N., BRISTEAU S., SOULIER C., 2015. Veille substances émergentes : besoins analytiques pour les substances priorisées sans méthodes à performances compatibles avec focus sur les métabolites de pesticides. Rapport final. Rapport AQUAREF – rapport BRGM/RP-65427-FR https://www.aquaref.fr/veille-substances-emergentes-besoins-analytiques-substances-priorisees-sans-methodes-performances-co

BRISTEAU S., BARAN N., 2016 – Besoins analytiques sur les métabolites de pesticides : liste des substances issues des dossiers d'homologation et capacités actuelles des laboratoires – phase 2. Rapport AQUAREF-rapport final BRGM/RP-66309-FR, 49p., 30 ill. https://www.aquaref.fr/system/files/rapport_AQUAREF_F_2016_VEILLE_validation_ONEMA-complet.pdf

Commission européenne – conclusions sur les substances actives http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN (consultation en avril 2016)

EFSA (European Food Safety Authority) – draft de conclusions sur les substances actives http://www.efsa.europa.eu/en/publications/advanced-search/?subject=62081

Journal officiel de l'Union Européenne, 2010. Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Journal officiel de l'Union européenne, 2009. Règlement CE n°1107/2009 du parlement européen et du conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du conseil

Journal officiel de l'Union Européenne, 2013. Directive 2013/39/UE du parlement européen et du conseil du 12 aout 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau.

Journal officiel des Communautés européennes, 1998. Directive 98/83/CE du conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Lewis, K.A., Tzilivakis, J., Warner, D. and Green, A. (2016). An international database for pesticide risk assessments and management. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 22(4): 1050-1064 (PPDB Pesticide Properties Database)

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, Ministère des solidarités et de la cohésion sociale, 2010. Instruction DGS/EA4 n°2010-424 du 9 décembre 2010 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides en application des articles R.1321-26 à R.1321-36 du code de santé publique

Annexe 1 : Liste des 36 substances actives n'ayant pas de métabolite considéré pour le risque de transfert vers les eaux souterraines

SUBSTANCE ACTIVE	Code CAS	Code Sandre	Données ADES ?	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur ?	Composé autorisé en France ?	Métabolites identifiés Eau souterraine	Date édition du Draft EFSA	Date d'approbation au niveau Européen	Date d'expiration de l'approbation au niveau Européen
1-Decanol	112-30-1	non	non	donnée manquante Mobilité forte et très toxique	oui	non	27/08/2010	01/06/2011	31/05/2021
1-Naphthylacetamide (1-NAD)	86-86-2	5587	non	donnée manquante	oui	donnée manquante	04/01/2015	01/01/2012	31/12/2021
1-Naphthylacetic acid (1-NAA)	86-87-3	5584	oui	donnée manquante	oui	donnée manquante	04/01/2015	01/01/2012	31/12/2021
2,5-Dichlorobenzoic acid methylester	2905-69-3	non	non	non	oui	non	21/10/2008	01/09/2009	31/08/2022
6-Benzyladenine	1214-39-7	5576	oui	non	oui	non	27/08/2010	01/06/2011	31/05/2021
8-hydroxyquinolin	148-24-3	non	non	non	oui selon ephy non selon l'europe (en France)	non	13/06/2016	01/01/2012	31/12/2021
Aclonifen	74070-46-5	1688	oui	non	oui	non	21/10/2008	01/08/2009	31/07/2022
Aminopyralid	150114-71-9	7580	oui	oui	oui	non	11/09/2013	01/01/2015	31/12/2024
Bromuconazole	116255-48-2	1860	oui	non	oui	non	27/08/2010	01/02/2011	31/01/2021
Chlormequat	Chlormequat : 7003-89-6 Chlormequat chloride : 999-81-5	Chlormequat : 5554 Chlormequat chloride : non	Chlormequat : oui Chlormequat chloride : non	-	oui	métabolite mineur non transitoire non caractérisé	25/02/2009	01/12/2009	30/11/2021
Cinidon-éthyl	142891-20-1	2938	oui	donnée manquante	non	donnée manquante	Non disponible	01/10/2002	30/09/2012
Cyclanilide	113136-77-9	non	oui	donnée manquante	non	donnée manquante	non disponible	01/11/2001	31/10/2011
Denathonium benzoate	3734-33-6	non	non	non	oui	non	10/01/2012	01/09/2009	31/08/2022
Diquat	2764-72-9	1699	oui	donnée manquante	oui	non		01/01/2002	30/06/2018
Dodine	2439-10-3	2933	oui	non	oui	non	21/06/2010	01/06/2011	31/05/2021
Epoxiconazole	135319-73-2 (formerly 106325-08-0)	1744	oui	non	oui	non	28/07/2008	01/05/2009	30/04/2019
Fenoxycarb	79127-80-3	1967	oui	non	oui	non	14/12/2010	01/06/2011	31/05/2021
Fenpyrazamine	473798-59-3	non	non	non	oui	non	27/01/2012	01/01/2013	31/12/2022
Flutolanil	66332-96-5	2985	oui	oui	oui	non	28/07/2008	01/03/2009	28/02/2019
Flutriafol	76674-21-0	1503	oui	oui	oui	non	21/10/2010	01/06/2011	31/05/2021
Gibberellic acid	77-06-5	5640	non	non	oui	donnée manquante	11/01/2012	01/09/2009	31/08/2020
Gibberellin	GA4: 468-44-0 GA7: 510-75-8 GA4A7 mixture: 8030-53-3	GA4: non GA7: non GA4A7 mixture: 5641	GA4: non GA7: non GA4A7 mixture: oui	oui	oui	non	10/01/2012	01/09/2009	31/08/2020
Heptamaloxyloglucan	870721-81-6	non	non	non	oui	non	06/08/2009	01/06/2010	31/05/2021
Hymexazol	10004-44-1	5646	oui	oui	oui	non	13/08/2010	01/06/2011	31/05/2021
Imidacloprid	138261-41-3	1877	oui	non	oui	non	28/07/2008	01/08/2009	31/07/2022
Indolylbutyric acid	133-32-4	5583	non	-	oui	non	14/10/2010	01/06/2011	31/05/2021
Mepiquat	Mepiquat : 15302-91-7 Mepiquat chloride : 24307-26-4	Mepiquat : 1969 Mepiquat chloride : 2089	Mepiquat : oui Mepiquat chloride : oui	non	oui	non	28/07/2008	01/03/2009	28/02/2019
Metaldehyde	108-62-3 (tetramer) 9002-91-9 (homopolymer)	1796	oui	oui	oui	non	22/10/2010	01/06/2011	31/05/2021
Oxyfluorfen	42874-03-3	1952	oui	non	oui	non	23/11/2010	01/01/2012	31/12/2021
Pelargonic acid (CAS 112-05-0) Nonanoic acid	112-05-0	non	non	oui	oui	non	07/01/2013	01/09/2009	31/08/2020
Prohexadione	88805-35-0 Forme avec calcium : 127277-53-6	7498 Forme avec calcium : 5668	non	non	oui	non	26/03/2010	01/01/2012	31/12/2021
Prohexadione-calcium	127277-53-6	5668	oui	non	oui	non	26/03/2010	01/01/2012	31/12/2021
Pyrethrins	8003-34-7 mélange de plusieurs composés	pyrethrin 2062 les autres : non	oui	donnée manquante	oui	donnée manquante	09/01/2013	01/09/2009	31/08/2022
Sintofen (aka Cintofen)	130561-48-7	5556	oui	non	oui	non	14/12/2010	01/06/2011	31/05/2021
Thiabendazole	148-79-8	1713	oui	donnée manquante	oui	non	06/11/2014	01/04/2017	31/03/2032
Thymol	89-83-8	3396	non	oui	oui	non	05/11/2012	01/12/2013	30/11/2023

Annexe 2 : Bilan par substance active ayant au moins un métabolite considéré dans l'évaluation du risque de transfert vers les eaux souterraines

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
2,4-DCA 2,4-Dichloroanisole	**2,4-D**	553-82-2	non	2,4-dichloro-1-methoxybenzene	non	faible KFoc = 622- 1630 mL/g	Pas de données	Pas de données, données non nécessaires	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
4-CP	**2,4-D**	106-48-9	1650	4-chlorophenol	non calculé	non disponible	Pas de données	Pas de données, données non nécessaires	données manquantes	**oui**	**oui**	**oui**
2,4-DCP	**2,4-D** **dichlorprop-p** **dichlorprop** **prothiofos**	120-83-2	1486	2,4-dichlorophenol	non	faible à modérée Kfoc = 244-765 mL/g	pas de données	incertitude, données non nécessaires	risque faible pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	**oui**
4,8a-dihydroxy-avermectin B1a NOA 457464	**Abamectin (aka avermectin)**	non	non	4,8a-dihydroxy avermectin B1a	non	faible à très faible Kfoc 1081-2412mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
8a-hydroxy-avermectin B1a NOA 448112	**Abamectin (aka avermectin)**	non	non	8a-hydroxyavermectin B1a	non	faible à très faible Kfoc 1098-3104 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
8a-oxo-4-hydroxy-avermectin B1a NOA 457465	**Abamectin (aka avermectin)**	non	non	8a-oxo-4-hydroxy avermectin B1a ou 4-hydroxy-8a-oxo-avermectin B1a	non	faible à immobile Kfoc 2573-5813 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
8a-oxo-avermectin B1a NOA 448111	**Abamectin (aka avermectin)**	non	non	8a-oxoavermectin B1a	non	très faible à immobile Kfoc 3027-5052 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
Unidentified U8	**Abamectin (aka avermectin)**	non	non	not identified	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
R1 AKD-2023-OH AKM-05 HDNQ acequinocyl-OH acequinocyl-R1	**Acequinocyl**	57960-31-3	non	2-dodecyl-3-hydroxy-1,4-naphthoquinone	non	Immobile (Kfoc = 9000 – 230000 L/kg)	pas de données	oui sur la base de la classification toxique ", R39/23" (ECHA 2010) de la molécule parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
AKM-18 F1 2-(1',2'-dioxotetradecyl)benzoic acid	**Acequinocyl**	non	non	2-(2-oxotetradecanoyl)benzoic acid	non	Immobile (KFoc = 9697 – 52750 L/kg)	pas de données	oui sur la base de la classification toxique ", R39/23" (ECHA 2010) de la molécule parent	pas de données	non	non	non
Acibenzolar acid (CGA 210007)	**Acibenzolar-S-methyl**	35272-27-6	non	1,2,3-benzothiadiazole-7-carboxylic acid	non	modérée à très élévée KFoc = 40 – 312 mL/g	pas de données	oui (partage le profil toxicologique du parent)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
6-OH acibenzolar acid (SYN 546642)	**Acibenzolar-S-méthyl**	non	non	6-hydroxy-1,2,3-benzothiadiazole-7-carboxylic acid	non	immobile à faiblement mobile Koc = 2303 – 5806 mL/g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
3-PBAld	**Acrinathrin**	39515-51-0	non	3-phenoxybenzaldehyde	non	faible à forte	données manquantes données non requises	données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
A-A	**Acrinathrin**	non	non	(1S)-2-amino-2-oxo-1-(3-phenoxyphenyl)ethyl 3-{(1Z)-3-[(1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-yl)oxy]-3-oxoprop-1-en-1-yl}-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate	non	immobile Koc 53821-137596 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	très toxique pour les organismes aquatiques	non	non	non
DP-A RU 38243 cis-des-hexafluoroisopropyl acrinathrin	**Acrinathrin**	non	non	(2Z)-3-(3-{[cyano(3-phenoxyphenyl)methoxy]carbonyl}-2,2-dimethylcyclopropyl)prop-2-enoic acid	non	faible à immobile Koc 655-6068 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	très toxique pour les organismes aquatiques	non	non	non
DP-A-A	**Acrinathrin**	non	non	(2Z)-3-(3-{[2-amino-2-oxo-1-(3-phenoxyphenyl)ethoxy]carbonyl}-2,2-dimethylcyclopropyl)prop-2-enoic acid	non	données manquantes	données manquantes données non requises	données non requises	très toxique pour les organismes aquatiques	non	non	non
DP-DPB-A RU 50158	**Acrinathrin**	non	non	3-[(Z)-2-carboxyethenyl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	non	données manquantes	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
αRA-A	**Acrinathrin**	non	non	(1R)-2-amino-2-oxo-1-(3-phenoxyphenyl)ethyl 3-{(1Z)-3-[(1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-yl)oxy]-3-oxoprop-1-en-1-yl}-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate	non	immobile	données manquantes données non requises	données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
M650F01	**Ametoctradin**	non	non	4-(7-amino-5-ethyl(1,2,4) triazolo(1,5-a)pyrimidin-6-yl) butanoic acid	non	fortement mobile (Kfoc = 21.8-193 mL/g)	pas de données	pas de données, données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M650F02	**Ametoctradin**	non	non	3-(7-amino-5-ethyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-6-yl)propanoic acid	non	très fortement mobile (Kfoc = 14.0-89.0 mL/g)	pas de données	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M650F03	**Ametoctradin**	non	non	(7-amino-5-ethyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-6-yl)acetic acid	oui, plusieurs scenarios > 0.75 µg/L	très fortement mobile (Kfoc = 10.7-199 ml/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M650F04	**Ametoctradin**	non	non	7-amino-5-ethyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine-6-carboxylic acid	oui, plusieurs scenarios > 0.75 µg/L (parfois > 10 µg/L)	très mobile (Kfoc = 8.0-118 ml/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IT-4	**Amisulfbrom**	non	non	3-bromo-6-fluoro-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-3- ylsulfonyl)-1H-indole	données manquantes	Immobile à faiblement mobile Kfoc 821-11402 mL/g	non	oui, sur la base de la toxicité sur le rat et la classification Repr Cat 2 H361fd8 de la molécul parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-A8342	**azimsulfuron**	non	non	1-methyl-4-2(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide	non	très élevée à élevée Kdoc 48-142 mL/g	non	non	toxique pour les organismes aquatiques et le risque pour les organismes aquatiques est consiféré comme faible	non	non	non
IN-JJ999	**azimsulfuron**	non	non	N-[[(4-hydroxy-6-methoxypyrimidin-2-yl)amino]carbonyl]-1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide	non	très élevée Kdoc 28-40 mL/g	non	non	toxique pour les organismes aquatiques et le risque pour les organismes aquatiques est consiféré comme faible	non	non	non
IN-KQ962	**azimsulfuron**	non	non	N-[[(Aminoiminomethyl)amino]carbonyl]-1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazole-5-yl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide	non	très élevée à élevée Kdoc 28-57 mL/g	non	non	nocif pour les organismes aquatiques et le risque pour les organismes aquatiques est consiféré comme faible	non	non	non
R234886 compound 2 o-demethyl azoxystrobin	**Azoxystrobine**	1185255-09-7	non	(2E)-2-(2-{[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yl]oxy}phenyl)-3-methoxyprop-2-enoic acid	oui, > 10 µg/L pour plusieurs scénarios	Mobilité moyenne à élevée (KFoc 21-490 mL/g)	non	non	faible pour les organiques aquatiques	non	**oui**	non
R401553 Compound 28 SYN 501657	**Azoxystrobine**	240802-59-9	non	4-(2-cyanophenoxy)-6-hydroxypyrimidine ou 2-[(6-hydroxypyrimidin-4-yl)oxy]benzonitrile	non	mobilité élevée à modérée KFoc 66-500 mL/g	non	non	faible pour les organiques aquatiques	non	**oui**	non
R402173	**Azoxystrobine**	951009-69-1	non	2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]benzoic acid	non	mobilité très élevée à modérée KFoc 25-200 mL/g	non	Pas de données, données non nécessaire	faible pour les organiques aquatiques	non	**oui**	non
BM-M7 (benalaxyl-M metabolite, M7)	**Benalaxyl-M**	non	non	methyl N-(malonyl)-N-(2,6-xylyl)-Dalaninate ou methyl N-(carboxyacetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-D-alaninate	non (lysimètre jusque 4.7 µg/L equivalent parent)	modérée (Koc = 151 - 521 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
BM-M3 (benalaxyl-M metabolite, M3)	**Benalaxyl-M**	non	non	N-(malonyl)-N-(2,6-xylyl)-D-alanine ou N-(carboxyacetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-D-alanine	oui 4 à 7 scenarios sur 7 (lysimètre, max = 8.22 µg/L équivalent parent)	fortement à faiblement mobile (Koc = 80 - 756 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
BM-M9 (benalaxyl-M metabolite, M9, benalaxyl-M acid)	**Benalaxyl-M**	non	non	N-(phenylacteyl)-N-(2,6-xylyl)-D-alanine ou N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-D-alanine	non	modérée à très fortement mobile (Koc = 43 - 436 mL/g)	pas de données	pas de données, pas de données requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
R isomer BF7	**Benalaxyl-M**	non	non	2-{(carboxyacetyl)[(1RS)-1-carboxyethyl]amino}-3-methylbenzoic acid	pas de simulation FOCUS (lysimètre 0.9 µg/L équivalent parent)	pas de données	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
R isomer BF4	**Benalaxyl-M**	non	non	methyl N-(formyl)-N-(2,6-xylyl)-Dalaninate ou methyl N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(formyl)-D-alaninate	pas de simulation FOCUS (lysimètre 1.9 µg/L équivalent parent)	pas de données	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
BM-M2	**Benalaxyl-M**	non	non	2-((carboxyacetyl)((2R)-1-methoxy-1-oxo-2-propanyl)amino)-3-methylbenzoic acid	oui, 7 scenarios sur 7 (lysimètre = 1.93 µg/l équivalent parent)	modérée à très fortement mobile (KFoc = 22.7 – 228.55 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
B12 4-hydroxy-3,5-dinitrobenzotrifluoride	**Benfluralin**	393-77-1	non	2,6-dinitro-4-(trifluoromethyl)-phenol	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	**oui**	non
B36 Benfluralin diamine	**Benfluralin**	non	non	N2-butyl-N2-ethyl-3-nitro-5-(trifluoromethyl)benzene-1,2-diamine ou N^2-butyl-N^2-ethyl-3-nitro-5-(trifluoromethyl)-1,2-benzenediamine	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
U6#1 379R Ethyl propyl benzimidazole	**Benfluralin**	non	non	1-ethyl-7-nitro-2-propyl-5-(trifluoromethyl)-1H-benzimidazole	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
IN-D1R84 2-[(aminosulfonyl)methyl]benzoic acid Bensulfuride acid sulphonimide	**Bensulfuron methyl**	non	non	2-(sulfamoylmethyl)benzoic acid	non	très forte Kfoc 6- 21 mL/g	non	non	non	non	non	non
IN-DAT97	**Bensulfuron methyl**	non	non	{[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}acetic acid	oui, uniquement pour un sol sableux 0,23µg/l	données manquantes	non	non	non	non	non	non
IN-F7880	**Bensulfuron methyl**	non	non	methyl 2-({[(4-hydroxy-6- methoxypyrimidin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}methyl)benzoate	non	forte à modérée Kfoc 75-472 mL/g	non	non	non	non	non	non
IN-N5297 IN-N5297-1	**Bensulfuron methyl**	112941-26-1	non	methyl 2-(sulfamoylmethyl)benzoate	oui, uniquement pour un sol sableux 0,15µg/l	très forte à forte Kfoc 15-92 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
IN-R9419 Bensulfuron Free acid bensulfuron-methyl IN-R9419-1	**Bensulfuron methyl**	99283-01-9	non	α-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-o-toluic acid	non	très forte à faible Kfoc 28-580 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
IN-T5831 **DMPU** SSRE-003 IR7825 DOP urea IN-T5831 AE F099095 BCS-A840283 CP 240483	**Bensulfuron methyl** **Flazasulfuron**	151331-81-6	non	1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)urea	oui, uniquement pour un sol sableux 0,13µg/l non (cf. dossier flazasulfuron)	données manquantes Forte à faible KFoc 112–3 704 mL/g (cf. dossier flazasulfuron)	non	non	non	non	**oui**	non
IN-J0290 IN-J290-17 sulfosulfuron aminopyrimidine CP 017477 **aminopyrimidine** AP 4,6-Dimethoxypyrimidin-2-amine **ADMP** SSRE-002 AE F092944 Hoe 092944 IN-J290 IN-J0290 IN-J90-17 BCS-AA25052 CP 17477 IN-L5296 AP Aminopyrimidine	**Bensulfuron methyl** **Bensulfuron** **Mesosulfuron-methyl** **Foramsulfuron** **Sulfosulfuron** **Flupyrsulfuron-methyl-sodium** **Azimsulfuron** **Halosulfuron methyl** **Flazasulfuron** (non autorisée en Fr : Ethoxysulfuron)	36315-01-2	6811	4,6-dimethoxypyrimidin-2-amine	non	forte à faible Kfoc 58-1460 mL/g Immobile à modérée Kdoc 260-8280 mL/g (cf. dossier halosulfuron-methyl) Très forte à immobile KFoc 42–11 289 mL/g (cf. dossier flazasulfuron)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques non (cf. dossier flazasulfuron)	non	**oui**	non
N-méthyl-bentazone **Bentazon methyl derivative**	**Bentazone**	61592-45-8	non	3-isopropyl-1-methyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-one 2,2-dioxide	non	modérée KFoc 205-312 mL/g	information non disponible	information non disponible, données pourraient être requises	**oui**	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
M44 BYF 00587-desmethyl-pyrazole-4-carboxylic acid (tautomer 1 & 2)	**Bixafen**	non	non	3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (tautomer 1) et 5-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (tautomer 2)	données non acceptables, données requises	élevée à très élevée (KFoc = 1 – 99.9 mL/g)	données nécessaires non disponibles, données requises	pas de données	pas de données	non	non	non
Bromadiolone ketone	**Bromadiolone**	non	non	3-[(1RS)-3-(4'-bromobiphenyl-4- yl)-3-oxo-1-phenylpropyl]-4- hydroxy-2H-chromen-2-one	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Bromadiolone ketone	**Bromadiolone**	non	non	3-[(1RS)-3-(4'-bromobiphenyl-4- yl)-3-oxo-1-phenylpropyl]-4- hydroxy-2H-chromen-2-one	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Unk1	**Bromadiolone**	non	non	(1RS,3RS)-5-(4'-bromobiphenyl-4- yl)-1,3-diphenylpentan-1-ol	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Unk3/M9	**Bromadiolone**	non	non	(1RS,3RS,5RS)-1-(4'- bromobiphenyl-4-yl)-3,5-diphenylpentane-1,5-diol	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Unknow M3	**Bromadiolone**	non	non	non identifié	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Unknow M4	**Bromadiolone**	non	non	non identifié	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
Unknow M5	**Bromadiolone**	non	non	non identifié	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
DE-B de-ethylated bupirimate	**Bupirimate**	non	non	5-butyl-2-amino-6-methylpyrimidin-4-yl dimethyl sulphamate	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	données manquantes	non	non	non
Ethirimol PP149 ethyrimol	**Bupirimate**	23947-60-6	non	5-butyl-2-ethylamino-6-methyl pyrimidin-4-ol	oui, pour 1 scénario >0,1µg/l pour un usage	faible à forte KFoc = 97 - 950 mL/g	**oui**	**oui**	**oui**	non	**oui**	non
THPAM tetrahydrophthalamic acid	**Captan**	2028-12-8	non	cis/trans 6-carbamoyl-2-3-cyclohexene-1-carboxylic acid	oui, 5 sur 8 scénarios > 1µg/l	Vtrès forte à forte (Kfoc = 4.5-100L/kg); dépendant du pH : forte mobilité pour un sol à pH élevée	non	données manquantes non généteoxique	risque pour les organismes aquatiques plus faible que le captan	non	**oui**	non
THPI tetrahydrophthalimide 1,2,3,6-Tetrahydrophtalimide	**Captan**	85-40-5	7588	1,2,3,6-Tetrahydrophtalimide	oui, 5 sur 8 scénarios > 1µg/l	très forte Kfoc = 5.7-11L/kg	non	non	risque pour les organismes aquatiques plus faible que le captan	oui	**oui**	**oui**
(RS) carbetamide-COOH (RS)2-phenylcarbamoyl-propionic acid carbetamide-COOH	**Carbetamide**	non	non	(RS)2-phenylcarbamoyl-propionic acid	oui, pour 1 scénario >0,1µg/l (0,3µg/l)	très forte Kdoc 1- 12.9 mL/g	non	**oui**	non	non	non	non
Carboxin sulfoxide carboxin M06 P/V-16	**Carboxin**	17757-70-9	non	2-methyl-N-phenyl-5,6-dihydro-1,4- oxathiine-3-carboxamide 4-oxide	oui, pour 2 sur 9 scénarios >0,1µg/l	très forte KFoc 70 – 126 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M6	**Carboxin**	non	non	2-{[anilino(oxo)acetyl]sulfanyl}ethyl acetate	non	données manquantes	non	données manquantes données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M9	**Carboxin**	non	non	(2RS)-2-hydroxy-2-methyl-N-phenyl-1,4-oxathiane-3-carboxamide 4-oxide	oui, pour plusieurs usages >0,1µg/l pour la plupart des scénarios, >0,75µg/l pour 7 scénarios sur 9 pour un usage	données manquantes	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
Oxycarboxin (carboxin sulfone) F 461 oxycarboxine carboxin sulfone plantvax carboxin M06	**Carboxin**	5259-88-1	5660	5,6-dihydro-2-methyl-1,4-oxathiine-3-carboxanilide 4,4-dioxide	oui, pour 3 sur 9 scénarios pour un usage	très forte à forte KFoc 33 – 139 mL/g	**oui**	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
P/V-54 oxathiine amide sulfoxide	**Carboxin**	non	non	2-methyl-5,6-dihydro-1,4-oxathiine-3-carboxamide 4-oxide	oui, pour tous les scénarios >0,75µg/l	très forte KFoc 11 – 31 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
P/V-55 oxathiine amide sulfone	**Carboxin**	non	non	2-methyl-5,6-dihydro-1,4-oxathiine-3-carboxamide 4,4-dioxide	oui, pour plusieurs usages >0,1µg/l pour la plupart des scénarios, >0,75µg/l pour 2 scénarios sur 9 pour un usage	très forte KFoc 5 – 18 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-EQW78	**Chlorantraniliprole**	438450-43-2	non	2-[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1Hpyrazol-5-yl]-6-chloro-3,8-dimethylquinazolin-4(3H)-one	données manquantes	faiblement mobile à immobile KFoc 4499-22265 mL/g	non	données complémentaires pourraient être requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-ECD73	**Chlorantraniliprole**	non	non	2,6-dichloro-4-methyl-11H-pyrido[2,1-b]quinazolin-11-one	données manquantes	Immobile KFoc 9966-99044 mL/g	non	données complémentaires pourraient être requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-F6L99	**Chlorantraniliprole**	non	non	3-bromo-N-methyl-1H-pyrazole-5-carboxamide	données manquantes	très élevée à modérée KFoc 35-448 mL/g	non	données complémentaires pourraient être requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-GAZ70	**Chlorantraniliprole**	non	non	2-[3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1Hpyrazol-5-yl]-6-chloro-8-methylquinazolin-4(1H)-one	données manquantes	faiblement mobile à immobile KFoc 3935-53417 mL/g	non	données complémentaires pourraient être requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-F9N04	**Chlorantraniliprole**	non	non	3-bromo-N-(2-carbamoyl-4-chloro-6-methylphenyl)-1-(3-chloropyridin-2-yl)-1H-pyrazole-5-carboxamide	données manquantes	forte à faible	non	données complémentaires pourraient être requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-A4097 NSC 62927	**Chlorsulfuron**	6961-82-6	non	2-chlorobenzenesulfonamide	oui, manque de données mais semble >0,1µg/l et >0,75µg/l	très forte KfOC = 21.2 – 48.2 mL / g	données manquantes	**oui**	non	non	**oui**	non
IN-B5528	**Chlorsulfuron**	16352-06-0	non	4-amino-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ol	données manquantes	très forte (estimée par calcul)	données manquantes	**oui**	non	non	**oui**	non
IN-D5293	**Chlorsulfuron**	non	non	2-chlorophenylsulfonylurea	données manquantes	données manquantes	données manquantes	**oui**	non	non	non	non
IN-JJ998	**Chlorsulfuron**	non	non	N-[(Ncarbamoylcarbamimidoyl)carbamoyl]-2-chlorobenzenesulfonamide	oui, manque de données mais semble >0,1µg/l	forte à très forte KfOC = 14.7 – 114.0 mL / g	données manquantes	**oui**	non	non	non	non
IN-M6957 O-desmethylchlorsulfuron	**Chlorsulfuron**	non	non	2-chloro-N-[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]benzenesulfonamide	données manquantes	faible (estimée par calcul)	données manquantes	**oui**	non	non	non	non
IN-V7160 **triazine urea** 1-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-amine **AE 0000119**	**Chlorsulfuron** **Metsulfuron-methyl** **Thifensulfuron-methyl** **Iodosulfuron**	208252-67-9	non	1-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl)urea	non	élevée à modérée KFoc 58-194 mL/g forte à modérée KFoc 58-352 mL/g (cf. dossier iodosulfuron)	non	**oui**	non (cf. dossier chlorsulfuron) faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
2-[3-chloroallyloxyimino]butanoic acid (CBA)	**Clethodim**	non	non	(2EZ)-2-({[(2E)-3-chloroprop-2- en-1-yl]oxy}imino)butanoic acid	données manquantes données requises	données manquantes	non	données manquantes données requises	non	non	non	non
Clethodim oxazole sulfone	**Clethodim**	non	non	2-ethyl-6-[(2RS)-2- (ethylsulfonyl)propyl]-6,7-dihydro-1,3-benzoxazol-4(5H)-one	oui, en fonction du modèle : 7 sur 9 (>0,1µg/l) ou 8 sur 9 (>0,25µg/l)	très forte à forte KFoc 12-96 mL/g	non	non pertinent	non	non	non	non
Clethodim oxazole sulfoxide	**Clethodim**	non	non	2-ethyl-6-[(2RS)-2- (ethylsulfinyl)propyl]-6,7-dihydro- 1,3-benzoxazol-4(5H)-one	données manquantes données requises	très forte à forte Kdoc 26-130 mL/g	non	données manquantes	non	non	non	non
Clethodim sulfone CSO2	**Clethodim**	111031-17-5	6858	2-[(1EZ)-N-{[(2E)-3-chloro-2- propen-1-yl]oxy}propanimidoyl]- 5-[(2RS)-2-(ethylsulfonyl)propyl]- 3-hydroxy-2-cyclohexen-1-one	oui, en fonction du modèle : 1 sur 7 (0,1µg/l) ou 7 sur 9 (1,1µg/l)	très forte KFoc 5-16 mL/g	non	non pertinent	non	non	**oui**	non
Clethodim sulfoxide CSO	**Clethodim**	111031-14-2	6859	2-[(1EZ)-N-{[(2E)-3-chloro-2- propen-1-yl]oxy}propanimidoyl]- 5-[(2RS)-2-(ethylsulfinyl)propyl]- 3-hydroxy-2-cyclohexen-1-one	oui, pour 1 scénario (0,6µg/l)	très forte KFoc 2-24 mL/g	non	non pertinent	non	non	**oui**	non
trans- 3- chloroacrylic acid (CAA)	**Clethodim**	2345-61-1	non	(2E)-3-chloroprop-2-enoic acid	données manquantes données requises	données manquantes	non	données manquantes données requises	non	non	**oui**	non
BH 517-T2SO	**Cycloxydim**	non	non	2-propyl-6-(3-thianyl)-4,5,6,7-tetrahydrobenzoxazol-4-one Soxide	non	modérée à forte KFoc = 88 – 216 mL/g	non	données manquantes données non requises	non	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
BH 517-T2SO2	**Cycloxydim**	non	non	2-propyl-6-(3-thianyl)-4,5,6,7-tetrahydrobenzoxazol-4-one Sdioxide	non	modérée à forte KFoc = 72 – 308 mL/g	non	données manquantes données non requises	non	non	non	non
BH517-TSO cycloxydim sulfoxide TSO	**Cycloxydim**	non	6861	2-[1-(ethylimino)butyl]-3-hydroxy- 5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2- cyclohexen-1-one S-oxide	non	modérée à très forte KFoc = 35.2 – 176 mL/g)	**oui**	non	non	non	non	non
BH517-TSO2 cycloxydim sulfone	**Cycloxydim**	non	6860	2-[1-(ethylimino)butyl]-3-hydroxy- 5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2- cyclohexen-1-one S-dioxide	non	très forte KFoc/Kdoc = 2 – 46.5 mL/g pH dependent	**oui**	données manquantes données non requises	non	non	non	non
149-F N-cyclopropylmethoxy-2,3-difluoro-6-trifluoromethylbenzamidine	**Cyflufenamid**	non	non	N'-(cyclopropylmethoxy)-2,3-difluoro-6-(trifluoromethyl)benzenecarboximidamide	non	très forte KFoc 10.5-43.2 mL/g	non	non	non	non	non	non
149-F1 2,3-difluoro-6-trifluoromethylbenzamidine	**Cyflufenamid**	non	non	2,3-difluoro-6-(trifluoromethyl)benzenecarboximidamide	oui, 7 sur 9 scénarios (max 0,5µg/l)	très forte KFoc 51-147 mL/g	non	non	non	non	non	non
149-F11 ((Z)-N-(alpha-cylcopropylmethoxyimino-2,3-difluoro-6-trifluoromethylbenzyl)carbamoylacetic acid	**Cyflufenamid**	non	non	3-({(Z)-[(cyclopropylmethoxy)imino][2,3-difluoro-6-(trifluoromethyl)phenyl]methyl}amino)-3-oxopropanoic acid	non	très forte KFoc 7-25 mL/g	non	non	non	non	non	non
149-F6 2,3-difluoro-6-(trifluoromethyl)benzamide	**Cyflufenamid**	non	non	2,3-difluoro-6-(trifluoromethyl)benzamide	oui, pour tous les scénarios >0,75µg/l (max 5,6µg/l)	très forte KFoc 7-13 mL/g	non	non	non	non	non	non
Amide Cyhalofop amid	**Cyhalofop-butyl**	non	non	(2R)-2-[4-(4-carbamoyl-2-fluorophenoxy)phenoxy]propanoic acid	non	très élévée KFoc= 50 mL/g	non	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
cyhalofop Cyhalofop acid DE-537-ACID	**Cyhalofop-butyl**	122008-78-0	non	(2R)-2-[4-(4-cyano-2-fluorophenoxy)phenoxy]propanoic acid	non	très élévée KFoc= 14.4-28.5 mL/g	**oui**	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Diacid cyhalofop diacid DE-537	**Cyhalofop-butyl**	non	non	4-{4-[(1R)-1-carboxyethoxy]phenoxy}-3-fluorobenzoic acid	oui, sol sableux	très élévée à modérée Kdoc= 27-401 mL/g	non	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-JX915	**Cymoxanil**	644972-55-4	non	3-ethyl-4-(methoxyamino)-2,5-dioxoimidazolidine-4-carbonitrile (stereomer racemate)	non	très forte Koc 4.4-34.3 mL/g	non	données manquantes données non requises	données manquantes	non	**oui**	non
IN-KQ960	**Cymoxanil**	644972-61-2	non	3-ethyl-4-(methoxyamino)-2,5-dioxoimidazolidine-4-carboxamide (stereomer racemate)	oui, 1 sur 9 scénarios; en considérant le pH, 2 sur 4	très forte Koc 21.6 mL/g (n=1)	non	**oui**	**oui**	non	**oui**	non
IN-U3204 1-ethyl 5,6-di-2,4(1H,3H)pyridenedione	**Cymoxanil**	71342-66-0	non	1-ethyl-6-iminodihydropyrimidine-2,4,5(3H)-trione 5-(O-methyloxime) (E-configuration)	non	très forte Koc 27.9 mL/g	non	non	données manquantes	non	**oui**	non
IN-W3595 2-cyano-2-methoxyiminoacetic acid	**Cymoxanil**	57336-69-3	non	Cyano(methoxyimino)acetic acid (E-configuration)	non	très forte Koc 2.3-27.4 mL/g	non	données manquantes données non requises	données manquantes	non	**oui**	non
Triazole acetic acid CGA 142856 1H-1,2,4-triazol-1-ylacetic acid TAA RH-4098	**Cyproconazole**	28711-29-7	non	1H-1,2,4-triazol-1-ylacetic acid	non	très forte Kdoc = 1.04 - 21 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	**oui**	non
Melamine CGA 235129 cyanurotriamine cyanuramide melamine formaldehyde	**Cyromazine**	108-78-1	6790	1,3,5-triazine-2,4,6-triamine	données manquantes données requises	forte à modérée Kfoc 54- 423 mL/g	données manquantes	non	non	non	**oui**	non
NOA 435343 carboxylic acid of cyromazine	**Cyromazine**	non	non	N-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-yl)alanine	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
TDL-S 2,4-dimethyl-1,2,4-thiadiazolidine-5-thione	**Dazomet**	527693-42-1	non	2,4-dimethyl-1,2,4-thiadiazolidine-5-thione	non	forte KFoc 104 mL /g	non	données manquantes	non	non	non	non
Formaldéhyde	**Dazomet Daminozide**	50-00-0	1702	Formaldéhyde	non	très forte KFoc 37 mL / g	non	données manquantes	non	**oui**	**oui**	**oui**

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
MITC methyl isothiocyanate isothiocyanic acid methyl ester SN-32866	**Dazomet** **Metam**	556-61-6	2722	methyl isothiocyanate	oui, pour certains scénario/usages >0,1µg/l et >0,75µg/l	très forte KFoc = 9.0 – 20.2 mL/ g	**oui**	**oui**	**oui**	**oui**	**oui**	non
Diclofop-phenol	**Diclofop**	40843-73-0	non	4-(2,4-dichlorophenoxy)phenol	non	immobile Kfoc 5098- 9253 mL/g	**oui**	données manquantes données non requises	très toxique pour les organismes aquatiques. Faible risque pour les organismes aquatiques.	non	**oui**	non
CGA 102935	**Dimethachlor**	non	non	N-carboxymethyl-N-(2,6-dimethylphenyl)oxalamic acid	oui, manque de données mais semble >0,1µg/l	données manquantes	non	**oui**	non	non	**oui**	non
CGA 354742 Dimethachlor-ESA sodium salt	**Dimethachlor**	50563-36-5	6381	[(2,6-dimethylphenyl)-(2-methoxyethyl)carbamoyl]methanesulfonic acid sodium salt	oui, tous les scénarios 10,5à21,4µg/l Lysimètre 41,3µg/l	très forte Kdoc 3.4-4 mL/g	non	**oui**	non	**oui**	**oui**	**oui**
CGA 369873	**Dimethachlor**	non	7727	(2,6-dimethylphenylcarbamoyl)-methanesulfonic acid sodium salt	oui, tous les scénarios 0,2 à 1,5µg/l Lysimètre 2,4µg/l	Present in lysimeter leachate	non	**oui**	non	non	**oui**	non
CGA 373464	**Dimethachlor**	1196157-87-5	non	[(2,6-dimethylphenyl)-(2-sulfoacetyl)amino]acetic acid sodium salt	oui, tous les scénarios 0,4 à 2,4µg/l Lysimètre 3,9µg/l	Present in lysimeter leachate	non	**oui**	non	non	**oui**	non
CGA 50266 Dimethachlor OXA	**Dimethachlor**	1086384-49-7	6380	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(2-methoxyethyl)oxalamic acid	oui, tous les scénarios 10,5 à 21,4µg/l Lysimètre 35,6µg/l	très forte Kfoc 0 mL/g	non	**oui**	non	non	**oui**	**oui**
SYN 528702	**Dimethachlor**	1228182-52-2	non	3-{2-[(2,6-dimethyl-phenyl)-(2-hydroxyacetyl)amino]ethylsulfanyl}-2-hydroxypropionic acid	oui, tous les scénarios 1,5 à 9,2µg/l Lysimètre 15,3µg/l	Present in lysimeter leachate	non	**oui**	non	non	**oui**	non
SYN 530561	**Dimethachlor**	1138220-18-4	non	2-[(2-hydroxyacetyl)-(2-methoxyethyl)amino]-3-methylbenzoic acid	oui, tous les scénarios 0,2 à 1,3µg/l Lysimètre 2,2µg/l	Present in lysimeter leachate	non	**oui**	non	non	**oui**	non
8a-OH MAB1a (NOA 438306, 8a-OH-4''-deoxy-4''-epimethylamino avermectin B1a) **8a-OH MAB1b**	**Emamectin**	non	non	8a-hydroxy-4''-deoxy-4''-epi-methylamino avermectin B1a	non	Immobile à faiblement mobile (KFoc = 3837 – 14993 mL / g)	pas de données, pas de données requises	-	non	non	non	non
N-nitroso MAB1a (NOA 459720, N-nitroso-4''-deoxy-4''-epimethylamino avermectin B1a) N-nitroso MAB1b	**Enamectin**	non	non	N-nitroso MAB1a	non	Immobile (KFoc = 6666 - 422806 mL / g, et KFoc = 6776 – 11867 mL / g respectivement)	pas de données, pas de données requises	-	non	non	non	non
MFB1a (Ref: NOA 415692) MFB 1b	**Enamectin**	169265-46-7 (pour le 1a)	non	(4R)-5-O-demethyl-4-deoxy-4-(formylmethylamino)-avermectin A1a	non	Immobile à faiblement mobile (KFoc = 1818 - 6440 mL / g).	pas de données, pas de données requises	-	non	non	non	non
CONH2-Fen (somme des isomères)	**Esfenvalérate**	non	non	(1RS)-2-amino-2-oxo-1-(3-phenoxyphenyl)ethyl (2RS)-2-(4-chlorophenyl)-3-methylbutanoate	non	Immobile KFoc 38532-217658 mL/g	information non disponible	oui, car le parent est proposé en Carc Cat 2	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CPIA (somme des isomères, anaerobic metabolite)	**Esfenvalérate**	non	non	(2RS)-2-(4-chlorophenyl)-3-methylbutanoic acid	manque de données	très élévée à élevée	information non disponible	oui, car le parent est proposé en Carc Cat 2	en attente de la confirmation des niveaux d'eau souterraine.	non	**oui**	non
Dec-Fen (somme des isomères)	**Esfenvalérate**	non	non	(2RS,3RS)-3-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-(3-phenoxyphenyl)pentanenitrile	non	Immobile	information non disponible	oui, car le parent est proposé en Carc Cat 2	faible risque à fort pour les organismes aquatiques	non	non	non
4'-OH 4'hydroxyetofenprox	**Etofenprox**	non	non	2-(4-ethoxyphenyl)-2-methylpropyl 3-(4-hydroxy) phenoxybenzyl ether	non	immobile (estimée)	non	non	non	non	non	non
α-CO	**Etofenprox**	117252-00-3	non	2-(4-ethoxyphenyl)-2-methylpropyl 3-phenoxybenzoate	non	immobile (estimée)	non	non	non	non	non	non
IN-H3310 **1-(4-phenoxyphenyl_ethanone**	**Famoxadone**	5031-78-7	non	4-phenoxybenzoic acid	non	faible à légère KFoc 1331-3650 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-JS940 **alpha-hydroxy-alpha-methyl-4-phenoxybenzene acetic acid**	**Famoxadone**	157874-97-0	non	(2RS)-2-hydroxy-2-(4-phenoxyphenyl)propanoic acid	non	élevée à modérée KFoc 18-308 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
IN-KF015 **5-methyl-5-(4-phenoxyphenyl)-2,4-oxazolidinedione**	**Famoxadone**	non	non	(5RS)-5-methyl-5-(4-phenoxyphenyl)-1,3-oxazolidine-2,4-dione	non	élevée à faible Kdoc 130-1300 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-KZ007 **5-[4-(4-hydroxyphenoxy)phenyl-5-methyl-3-(phenylamino)-2,4-oxazolidine dione**	**Famoxadone**	non	non	(5RS)-3-anilino-5-[4-(4-hydroxyphenoxy)phenyl]-5-methyl-1,3-oxazolidine-2,4-dione	non	faible à immobile KFoc 1130-86207 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-MN467	**Famoxadone**	non	non	(5RS)-5-methyl-3-[(2-nitrophenyl)amino]-5-(4-phenoxyphenyl)-1,3-oxazolidine-2,4-dione	non	immobile KFoc 12125-53125 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-MN468	**Famoxadone**	non	non	(5RS)-5-methyl-3-[(4-nitrophenyl)amino]-5-(4-phenoxyphenyl)-1,3-oxazolidine-2,4-dione	non	immobile KFoc 9581-42000 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
2-oxy-fenazaquin 4-(2-(4-(1,1-dimethyl ethanoic acid) phenyl)ethoxy)-quinazoline	**Fenazaquin**	non	non	4-[2-(4-tertbutylphenyl)ethoxy]quinazolin-2(1H)-one	non	immobile Kdoc 54840–107735 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	risque faible	non	non	non
4-OHQ 4-hydroxyquinazoline	**Fenazaquin**	491-36-1	6819	quinazolin-4-ol	non	modérée KFoc 173 – 294 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible	non	**oui**	non
TBPE 2,4-TBPE 4-(1,1-dimethylethyl)benzene ethanol 4-tert-butylphenylethyl alcohol	**Fenazaquin**	5406-86-0	6820	2-(4-tert-butylphenyl)ethanol	non	forte à modérée Kdoc 131 – 217 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible	non	**oui**	non
RH-6467 Ketone 4-(4-chlorophenyl)-2-(methyl-1H-1,2,4-triazole)-4-oxo-2-phenylbutanenitrile	**Fenbuconazole**	non	non	(2RS)-4-(4-chlorophenyl)-4-oxo-2-phenyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)butanenitrile	non	faible KFoc = 938 - 1500 mL / g	données manquantes	**oui**	données manquantes	non	non	non
RH-9129 Lactone Lactone A cis-5-(4-chlorophenyl)-dihydro-3-phenyl-3-(1H-1,2,4-triazole-1-ylmethyl)-2-3H-furanone	**Fenbuconazole**	non	non	(3RS,5SR)-5-(4-chlorophenyl)-3-phenyl-3- (1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)dihydrofuran- 2(3H)-one	non	faible KFoc = 2375 – 3281 mL / g	données manquantes	**oui**	données manquantes	non	non	non
M24 **biphenyl-fenhexamid** **KBR 2738 M24** **BCS-CQ88719** **CQ88719**	**Fenhexamid**	non	non	N,N'-(4,4',5,5'-tetrachloro-6,6'-dihydroxybiphenyl-3,3'-diyl)bis(1-methylcyclohexanecarboxamide)	non	modérée à faible Kdoc 433.5-881.1 mL/g	non pertinent	pas de données, non requises	non pertinent	non	non	non
BF-421-2 fenpropimorph carboxylic acid CGA 294975 fenpropimorph acid BAS 421-2 RO14-8155	**Fenpropimorph**	121098-45-1	non	2-methyl-2-(4-{(2RS)-3-[cis-2,6-dimethylmorpholin-4-yl]-2-methylpropyl}phenyl)propanoic acid	non	très forte à forte Kfoc 17.5-68.6 mL/g (pH dependent)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	**oui**	non
BF-421-7 [3-(4-tert-butylphenyl)-2-methylpropyl](2-hydroxypropyl)amine Ro15-4422	**Fenpropimorph**	non	non	(2?)-1-{[(2RS)-3-(4-tert-butylphenyl)-2-methylpropyl]amino}propan-2-ol (?=unstated stereochemistry)	données manquantes	données manquantes	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes données requises	non	non	non
M-11 Fenpyroximate M11	**Fenpyroximate**	non	non	1,3-dimethyl-5-phenoxypyrazole-4-carbonitrile	non	modérée KFoc 250 mL/g (QSAR)	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques indiquées dans l'évaluation des risques des eaux de surface	non	non	non
M-3 fenproximate-M3	**Fenpyroximate**	non	non	(E)-4-[(1,3-dimethyl-5-phenoxypyrazole-4-yl)-methyleneaminooxymethyl]benzoic acid	non	modérée à faible KFoc 325-799 mL/g	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques indiquées dans l'évaluation des risques des eaux de surface	non	non	non
TFNA 4-trifluoromethylnicotinic acid	**Flonicamid (IKI-220)**	158063-66-2	non	4-(trifluoromethyl)pyridine-3-carboxylic acid ou 4-trifluoromethylnicotinic acid	non	très forte Kdoc = <3 mL/g	données manquantes données non requises	non	faible toxicité et risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
TFNA-AM	**Flonicamid (IKI-220)**	158062-71-6	non	4-(trifluoromethyl)pyridine-3-carboxamide ou 4-trifluoromethylnicotinamide	non	très forte Kdoc = 2.8-12.1 mL/g	données manquantes données non requises	non	faible toxicité et risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
TFNA-OH 6-hydroxy-4-trifluoromethylnicotinic acid	**Flonicamid (IKI-220)**	849020-87-7	non	6-hydroxy-4-(trifluoromethyl)pyridine-3-carboxylic acid ou 6-hydroxy-4-trifluoromethylnicotinic acid	non	très forte Kdoc = <4.4 mL/g	données manquantes données non requises	non	faible toxicité et risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
TFNG	**Flonicamid (IKI-220)**	207502-65-6	non	N-{[4-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]carbonyl}glycine ou N-(4-trifluoromethylnicotinoyl)glycine	non	très forte Kdoc = <4 mL/g	données manquantes données non requises	non	faible toxicité et risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
TFNG-AM	**Flonicamid (IKI-220)**	158062-96-5	non	N-(2-amino-2-oxoethyl)-4-(trifluoromethyl)pyridine-3-carboxamide ou N-(4-trifluoromethylnicotinoyl)glycinamide	non	très forte Kdoc = 5.5-13.2 mL/g	données manquantes données non requises	non	faible toxicité et risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
5-OH florasulam 5-hydroxy florasulam 5-OH XDE-570	**Florasulam**	292085-54-2	non	N-(2,6-difluorophenyl)-8-fluoro-5-oxo-5,6-dihydro[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidine-2-sulfonamide	non	très élévée à élévée KFoc 1.8-72.1 mL/g	non	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
ASTCA	**Florasulam**	non	non	3-sulfamoyl-1H-1,2,4-triazole-5-carboxylic acid	oui, pouvant atteindre 0.304 µg/L	élévée à modérée KFoc 33.4-297.0 mL/g	non	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
DFP-ASTCA	**Florasulam**	non	non	3-[(2,6-difluorophenyl)sulfamoyl]-1H-1,2,4-triazole-5-carboxylic acid	non	élévée à modérée KFoc 16.6-236.0 mL/g	non	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
TSA	**Florasulam**	89517-96-4	non	1H-1,2,4-triazole-3-sulfonamide	oui, pouvant atteindre 0.263 µg/L	très élévée à élévée KFoc 7.2-64.0 mL/g	pas de données	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Compound IV Compound 4 2-(4-hydroxyphenoxy)-5-trifluoromethyl pyridine	**Fluazifop-P**	non	non	4-{[5-(trifluoromethyl)-2- pyridinyl]oxy}phenol	données manquantes	modérée (estimée)	non	données manquantes	**oui**	non	non	non
Compound X 5-trifluoromethyl-pyrid-2-one Compound 10 Reference X	**Fluazifop-P**	(79894-13-6) (33252-63-0)	non	5-(trifluoromethyl)-2(1H)- pyridinone	oui, pour la majorité des scénarios et usages (>0,1µg/l)	très forte KFoc 15.6-38 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	oui pour le CAS 33252-63-0	non
DAPA 3-chloro-N1-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]-6-nitro-4-(trifluoromethyl)-1,2-benzenediamine	**Fluazinam**	non	non	4-chloro-2-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridylamino)-5-trifluoromethyl-mphenylenediamine	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données non requises	données non requises	non	non	non
HYPA 5-((3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridyl)amino)-alpha,alpha,alpha-trifluoro-4,6-dinitro-o-cresol	**Fluazinam**	non	non	5-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2- pyridylamino)-α,α,α-trifluoro-4,6-dinitro-o-cresol	non	faible à modérée Kfoc = 450 – 1700 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
MAPA 3-chloro-N1-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]-6-nitro-4-(trifluoromethyl)-1,2-benzenediamine	**Fluazinam**	non	non	2-chloro-6-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridylamino)-α,α,α--trifluoro-5-nitro-mtoluidine	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données non requises	données non requises	non	non	non
THPA	**Flumioxazine**	88-98-2	non	cyclohex-1-ene-1,2-dicarboxylic acid	estimée inférieure 0.1 µg/L. données insuffisantes	modérée à très élevée (KFoc = 13 – 339 ml / kg)	non applicable	pas de données disponibles	non applicable	non	**oui**	non
Δ1-TPA	**Flumioxazine**	non	non	4,5,6,7-tetrahydro-2-benzofuran-1,3-dione	estimée inférieure 0.1 µg/L. données insuffisantes	estimé à l'équilibre avec THPA (cyclic anhydride). Estimé fortement mobile avec la méthode HPLC	non applicable	pas de données disponibles	non applicable	non	non	non
M-02 AE-C657188 fluopicolide-M02	**Fluopicolide**	80194-68-9	non	3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	non	très forte Koc = 1.1 – 10.5 mL / g	données manquantes données non requises	non	non	non	**oui**	non
M-03	**Fluopicolide**	non	non	2,6-dichloro-N-{[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl](hydroxy)methyl}benzamide	oui, >0,1µg/l pour certains usages	forte Koc = 82-133 mL / g	non	non	non	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
M-05	**Fluopicolide**	non	non	3-(methylsulfinyl)-5-(trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	oui, pour certains usages >0,1µg/l Lysimètre : 0,75µg/l	très forte Koc = 11-49 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-10	**Fluopicolide**	non	non	3-sulfo-5-(trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	oui, pour certains usages >0,1µg/l Lysimètre : 0,75µg/l	très forte Koc = 0-2.5 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-11 Fluopicolide M11	**Fluopicolide**	non	non	6-hydroxy-3-sulfo-5- (trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	oui, pour certains usages >0,1µg/l Lysimètre : 0,1µg/l	très forte Koc = 0 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-12	**Fluopicolide**	non	non	4-hydroxy-3-sulfo-5- (trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	oui, pour certains usages >0,1µg/l Lysimètre : 0,1µg/l	très forte Koc = 0 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-13	**Fluopicolide**	non	non	3-chloro-4-hydroxy-5- (trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid et 3-chloro-6-hydroxy-5-(trifluoromethyl)pyridine-2-carboxylic acid	oui, pour certains usages >0,1µg/l Lysimètre : 0,1µg/l	très forte Koc = 0 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-14	**Fluopicolide**	non	non	3-(methylsulfonyl)-5- (trifluoromethyl)pyridin-2-ol	non	très forte Koc = 19.2 mL/g	non	non	non	non	non	non
M-15	**Fluopicolide**	non	non	3,5-dichloro-4-({[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]methyl}carbamoyl)benzenesulfonic acid	non	très forte Koc = 0 mL/g	non	données manquantes données requises	non	non	non	non
M-01 BAM AE C653711 fluopicolide-M01	**Fluopicolide** **Dichlorbenil**	2008-58-4	2011	2,6-dichlorobenzamide	oui, >0,1µg/l pour certains usages Lixiviation >0,75µg/l	très forte Koc = 31-51 mL/g	non	non	non	**oui**	**oui**	**oui**
Fluopyram-7-hydroxy (M08) BCS-AA10065 AE C656948-7-hydroxy	**Fluopyram**	non	non	N-{2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]-2-hydroxyethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamide	non	forte (Kfoc = 85-149)	non	-	non	non	non	non
IN-JE127	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	methyl 2-sulfamoyl-6-(trifluoromethyl)nicotinate	pas de données disponibles, pas de données requises	pas de données disponibles, pas de données requises	pas de données	aucune évaluation requise	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-JV460	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-7-(trifluoromethyl)pyrido[2,3-d]pyrimidine-2,4(1H,3H)-dione	oui, 8 sur 9 scenarios (0.058à 0.686 µg/L)	élevée Kdoc 65 - 118 mL/g	non	pertinence due à la classification Carc Cat 2 et Repro cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-KC576	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	1-(4-hydroxy-6-methoxypyrimidin-2-yl)-7-(trifluoromethyl)pyrido[2,3-d]pyrimidine-2,4(1H,3H)-dione	oui, 9 sur 9 scenarios (0.486 à 1.471 µg/L ; 5 scenarios > 0.75 µg/L)	très élevée Kdoc 17 - 48 mL/g	non	pertinence due à la classification Carc Cat 2 et Repro cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-KF311	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	1-(4,6-dihydroxypyrimidin-2-yl)-7-(trifluoromethyl)pyrido[2,3-d]pyrimidine-2,4(1H,3H)-dione	pas de données disponibles, pas de données requises	pas de données disponibles, pas de données requises	pas de données	aucune évaluation requise	pas de données	non	non	non
IN-KT982	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	methyl 2-[carbamoyl(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)amino]-6-(trifluoromethyl)nicotinate	non	très élevée à élevée Kdoc 11 - 80.9 mL/g	pas de données	non évalué non requis	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-KV996	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	methyl 2-[(4-hydroxy-6-methoxypyrimidin-2-yl)amino]-6-(trifluoromethyl)nicotinate	non	faible à immobile KFoc 643 - 7611 mL/g	pas de données	non évalué non requis	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-KY374	**Flupyrsulfuron-methyl-sodium**	non	non	2-sulfamoyl-6-(trifluoromethyl)nicotinic acid	oui, 9 sur 9 scenarios (0.552 à 2.091 µg/L ; 7 scenarios > 0.75 µg/L)	très élevée Kdoc 3 - 39 mL/g	non	pertinence due à la classification Carc Cat 2 et Repro cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
Dione 3-(2,4-dichlorophenyl)-6-fluoro-quinazolin-2,4(3H)-dione AE C596912 fluquinconazole dione FBC 96912 SN 596912 M615F001	**Fluquinconazole**	non	non	3-(2,4-dichlorophenyl)-6-fluoro-2,4(1H,3H)-quinazolinedione	oui, pour 4 scénarios sur 9 (>0,3µg/l)	faible KFoc 567-999 mL/g	données manquantes	**oui**	**oui**	non	non	non
R406639 flurochloridone-M5 3-hydroxy-4-chloromethyl 4-chloromethyl-3-hydroxy-1-(3-(trifluoromethyl)phenyl)-2-pyrrolidinona	**Flurochloridone**	non	non	(3RS,4RS;3RS,4SR)-4-(chloromethyl)-3-hydroxy-1-[3- (trifluoromethyl)phenyl]pyrrolidin-2-one	non	modérée à faible Kdoc 264-1265 mL/g	non	données manquantes données non requises	non	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
R42819 1-(m-trifluoromethylphenyl)-4-chloromethyl-3-pyrrolin-2-one	**Flurochloridone**	61213-51-2	non	(4RS)-4-(chloromethyl)-1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]pyrrolidin-2-one	oui, pour la plupart des scénarios et usages (>0,75µg/l, jusqu'à 2,7µg/l)	modérée Kdoc 302-463 mL/g	non	données manquantes	non	non	non	non
Fluroxypyr methoxypyridine fluroxypyr M03 fluroxypyr metabolite III DMP	**fluroxypyr** **fluroxypyr-meptyl**	non	non	4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pirydynil-2-methoxypyridine	oui, > 0.1 µg/L pour plusieurs scénarios	moyennement mobile KFoc = 235.0 – 464.0	Pas de données, pas de données requises	Pas de données, pas de données requises	risque faible	non	non	non
Fluroxypyr pyridinol Fluroxypyr M02	**fluroxypyr** **fluroxypyr-meptyl**	94133-62-7	non	4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2pirydynil-2-ol	oui, > 0.1 µg/L pour plusieurs scénarios	Mobilité modèrée dans les sols neutres et acides (KdOC = 99.8 – 438mL/g) Mobilité élevée à très élevée dans les sols alcalins (KdOC = 36.5 – 55.1mL/g)	Pas de données	Pas de données	risque faible	non	**oui**	non
M700F002	**Fluxapyroxad**	non	non	3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, > 0.75 µg/l pour la majorité des scenarios (max = 5.03 µg/L)	forte à très forte (KFoc = 1 – 99.9 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M700F001 **CSAA798670** sedaxane metabolite 01 **NOA449410**	**Fluxapyroxad** **Sedaxane** **Benzovindiflupyr**	176969-34-9	non	3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, pour plusieurs scenarios (fluxapyroxad) oui, 4 scenarios sur 9 (max = 0,32 µg/L) (sedaxane) oui, >0,1µg/l pour 2 à 3 scénarios sur 9 (céréale l'hiver) et pour 2 à 3 scénarios sur 6 (céréale l'automne) (benzovindiflupyr)	forte à très forte (KFoc = 0 – 66 mL/g) pour Fluxapyroxad très forte (KFoc = 0-6 mL/g) (sedaxane et benzovindiflupyr)	non	non pour fluxapyroxad en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351) (pour sedaxane)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Phtalamic acid	**Folpel**	88-97-1	non	2-carboxybenzamide	non	très forte Koc≈10 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes	risque pour les organismes aquatiques plus faible que le folpel	non	**oui**	non
Phtalimide	**Folpel**	85-41-6	7587	isoindole-1,3-dione	non	modérée à forte Kfoc = 72 – 385 mL/g	données manquantes données non requises	non	risque pour les organismes aquatiques plus faible que le folpel	non	**oui**	**oui**
Phtalic acid	**Folpel** **Dithianon**	88-99-3	non	benzene-1,2-dicarboxylic acid	non	très forte Koc≈73 mL/g	données manquantes données non requises	non mutagène non cancérigène	risque pour les organismes aquatiques plus faible que le folpel	non	**oui**	non
3-(4-OHPh)	**Gamma-cyhalothrine**	82186-80-9	non	3-(4-hydroxyphenoxy)benzaldehyde	non	modérée à faible Kdoc 324-548 mL/g (HPLC et QSAR methodes)	Pas de données	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
DMCPA (R119890, compound Ia, PP890, TFMCA)	**Gamma-cyhalothrine**	68127-59-3	non	(1RS,3RS)-3-[(1Z)-2-chloro-3,3,3-trifluoro-1-propen-1-yl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	non	très forte à forte Kdoc 27-120 mL/g	pas de données	Negative Ames test Rat, oral LD50 > 2000 mg/kg bw	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
aminomethylphosphonic acid **AMPA** **phosphaglycine**	**glyphosate trimesium** **glyphosate** **glyphosate, isopropylamine salt** **glyphosate, potassium salt**	1066-51-9	1907	1-aminomethylphosphonic acid	non	immobile à faible (Kfoc = 1119 - 45900 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	**oui**
PT-1-2 trans-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxothiazolidine-3-carboximide	**Hexythiazox**	non	non	(4S,5S)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxo-1,3-thiazolidine-3-carboxamide et (4R,5R)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxo-1,3-thiazolidine-3-carboxamide	non	modérée à faible KFoc 274-561 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
PT-1-3 trans-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxothiazolidine	**Hexythiazox**	isomère R,R : CAS 78587-59-4 rien trouvé pour S,S	non	(4S,5S)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-1,3-thiazolidin-2-one et (4R,5R)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-1,3-thiazolidin-2-one	non	modérée à faible KFoc 296-674 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	oui (isomère R-R)	non
PT-1-9 5-(4-chlorophenyl)-N-(4-oxocyclohexyl)-4-methyl-2-oxothiazolidine-3-carboxamide	**Hexythiazox**	non	non	(4R,5R)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxoN-(4-oxocyclohexyl)-1,3-thiazolidine-3-carboxamide et (4S,5S)-5-(4-chlorophenyl)-4-methyl-2-oxoN-(4-oxocyclohexyl)-1,3-thiazolidine-3-carboxamide	non	modérée à faible KFoc 402-922 mL/g	données manquantes données non requises	données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
R014821 R14821 T824 FK411	**imazalil**	46503-52-0 24155-42-8	6818	(RS)-1-(2,4-dichlorophenyl)-2- imidazol-1-yl-ethanol	non	faible mobilité KFoc 757-1663 mL/g	non	non	**oui**	non	**oui**	non
iprovalicarb-carboxylic acide **SZX 0722-carboxylic acid** **M03**	**Iprovalicarb**	non	non	4-[(1RS)-1-{[N-(isopropoxycarbonyl)-Lvalyl]amino}ethyl]benzoic acid	non	très élevée (KFoc = 0.64 – 13.14 mL/g)	pas de données	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
N-acetyl-PMPA **M15** **SZX 0722- Nacetyl-PMPA** **N-acetyl-PMPA**	**Iprovalicarb**	non	non	N-[(1RS)-1-(4-methylphenyl)ethyl]acetamide	non considéré	élevée (KFoc = 32.2 – 53.4 mL/g)	pas de données	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
PMPA **p-methyl-phenethylamine** **M10**	**Iprovalicarb**	non	non	(1RS)-1-(4-methylphenyl)ethanamine	oui, > 0.75 µg/L dans sols peu argileux. Pas de dépassement en sol "normal"	faible à élevée (KFoc = 117.9 – 574.6 mL/g)	pas de données	oui, il ne peut pas être exclu le risque carcinogène du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
1-OH-isoproturon	**Isoproturon**	189500-72-9	non	3-{4-[(2RS)-1-hydroxypropan-2-yl]phenyl}-1,1-dimethylurea	oui, pouvant atteindre 9.754 µg/L	très élevée extrapolée de 2-Ohisoproturon	non	oui, il ne peut pas être exclu qu'il partage la toxicité carcinogène et reproductive du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
2-OH-isoproturon	**Isoproturon**	non	non	3-[4-(2-hydroxy-2-propanyl)phenyl]-1,1-dimethylurea	oui, pouvant atteindre 3.424 µg/L	très élevée KFoc 9-13 mL/g	non	oui, il ne peut pas être exclu qu'il partage la toxicité carcinogène et reproductive du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
desmethyl-isoproturon **monodesmethylisoproturon**	**Isoproturon**	34123-57-4	2738	1-(4-isopropylphenyl)-3-methylurea	non	élévée à modérée KFoc 84-232 mL/g	non estimé	estimation non faite	négligeable	**oui**	**oui**	**oui**
didesmethyl-isoproturon	**Isoproturon**	56046-17-4	2847	1-(4-isopropylphenyl)urea	oui, 5.347-40.139 µg/L	manque de données, valeur conservative de 1 mL/g utilisée	non	oui, il ne peut pas être exclu qu'il partage la toxicité carcinogène et reproductive du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	**oui**
propanoic-acid-isoproturon	**Isoproturon**	non	non	(2RS)-2-{4-[(dimethylcarbamoyl)amino]phenyl}propanoic acid	oui, pouvant atteindre 5.995 µg/L	très élevée KFoc 2.8-5.4 mL/g	non	oui, il ne peut pas être exclu qu'il partage la toxicité carcinogène et reproductive du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
2,6-dimethoxybenzamide 2,6-DMBA	**Isoxaben**	21864-67-5	non	2,6-dimethoxybenzamide	oui, 7 scénarios sur 9 >0,1µg/l (0,2 à 0,7µg/l)	très forte KFoc 2- 20 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
AEM hexenoyl isoxaben N-(3-amino-4-ethyl-4-methyl-2-hexenoyl)-2,6-dimethoxybenzamide	**Isoxaben**	non	non	N-[(1Z)-4-ethyl-1-hydroxy-3- imino-4-methylhex-1-en-1-yl]-2,6-dimethoxybenzamide	non	forte à modérée KFoc 126 - 405 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non	non
Hydroxy isoxaben 2-hydroxy isoxaben isoxaben-M01	**Isoxaben**	non	non	N-{3-[(2RS)-2-hydroxybutan-2-yl]- 1,2-oxazol-5-yl}-2,6- dimethoxybenzamide	oui, pour l'ensemble des scénarios >0,1µg/l et 7 sur 9 >0,75µg/l (0,6 à 2,3µg/l)	très forte à forte KFoc 21 - 73 mL/g	non	non	non	non	non	non
Methoxyphenyl pyrimidinol	**Isoxaben**	non	non	2-(2-hydroxy-6-methoxyphenyl)-6- (3-methylpentan-3-yl)pyrimidin-4- ol	non	immobile Kdoc 37120 mL/g (QSAR)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non	non
Oxypropyl isoxaben N-[3-(1-hydroxy-1-methyl-propyl)-5-isoxazolyl]-2,6,dimethoxybenzamide	**Isoxaben**	non	non	2,6-dimethoxy-N-{3-[(3RS)-3- methyl-2-oxopentan-3-yl]-1,2- oxazol-5-yl}benzamide	non	modérée à faible KFoc 460 - 2856 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
BF 490-1	**kresoxim-methyl**	non	non	(E)-methoxyamino(α-(o-tolyloxy)-otolyl]acetic acid	non	très élevée à élevée Kfoc 17- 109 mL/g	non	**oui due à la classification du kresoxim-methyl en R40**	non	non	non	non
Metabolite Ia **Cyhalothrin compound Ia** **TFP-acid**	**Lambda-cyhalothrine**	72748-35-7	6435	(1RS,3RS)-3-[(1Z)-2-chloro-3,3,3-trifluoro-1-propen-1-yl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	non	élevée à très élevée KFoc 13-93 mL/g pH dependant (mobilité plus faible vers pH acide).	pas de données	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
Metabolite XV hydroxylated cyhalothrin XV	**Lambda-cyhalothrine gamma-cyhalothrine**	non	non	(RS)-α-cyano-3-(4-hydroxyphenoxybenzyl (1RS,3RS)-3-[(Z)-2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate	non	Immobile KFoc ≥ 60000 mL/g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
MDCA Malathion dicarboxylic acid	**Malathion**	1190-28-9	non	(2RS)- 2-[(dimethoxyphosphorothioyl)sulfanyl]butanedioic acid	non	très forte à forte Koc = 6-64 mL/g (pH dependent)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
MMCA Malathion monocarboxylic acid malathion alpha-monoacid	**Malathion**	1190-29-0	non	(2RS)- 2-[(dimethoxyphosphorothioyl)sulfanyl]-4-ethoxy-4- oxobutanoic acid	non	très forte à forte (pH dependent)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
CGA 380778	**Mandipropamid** (=NOA 446510)	282720-26-7	non	mixture of (R)2-(4-Chloro-phenyl)-N-[2-(4-hydroxy-3-methoxy-phenyl)-ethyl]-2-prop-2-ynyloxy-acetamide and (S)2-(4-Chloro-phenyl)-N-[2-(4-hydroxy-3-methoxy-phenyl)-ethyl]-2-prop-2-ynyloxyacetamide	non	modérée KFoc 361-501 mL/g	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	pas de données, pas de données requises	non	non	non
X103317	**Meptyldinocap**	non	non	(3RS)-3-(2-hydroxy-3,5-dinitro-phenyl)-butanoic acid	données manquantes	Pas de données	Pas de données	Pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
X12335709	**Meptyldinocap**	non	non	(2RS)-2-(2-hydroxy-3,5-dinitro-phenyl)-propionic acid	données manquantes	Manque de données	Pas de données	Pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
2,4-dinitro-6-(meptylheptyl) phenol (2,4-DNMHP) 2,4-dinitro-6-octylphenol (2,4-DNOP) 2,6-DNOP	**Meptyldinocap** Dinocap	4097-33-0	6816	2,4-dinitro-6-[(2RS)-octan-2-yl]phenol	non	faible mobile à immobile KFoc 3930 – 50100 mL/g pH dependent	pas de données	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
CGA67868	**Métalaxyl-M**	non	non	N-(2,6-Dimethyl-phenyl)-2-methoxy-acetamide	oui, 5/21 scenarios 0.119-0.152 µg/L	très élevée KFoc 16-20 mL/g	non	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
NOA409045	**Métalaxyl-M**	87764-37-2	non	(R)-2-[(2,6-Dimethyl-phenyl)-(2-methoxy-acetyl)-amino]-propionic acid	oui, 20/21 scenarios 0.117 - 5.37 µg/L (19/21 scenarios > 0.75 µg/L)	très élevée à élevée KFoc 3-72 mL/g	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
SYN546520	**Métalaxyl-M**	non	non	2-[((R)-1-Carboxy-ethyl)-(2-methoxy-acetyl)-amino]-3-methyl-benzoic acid	oui, 21/21 scenariosn 0.379-15.8 µg/L (19/21 scenarios > 0.75, 7/21 scenarios > 10 µg/L	très élevée KFoc 2-41 mL/g	non	non	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
DMTU (Dimethyl thiourea) (impureté)	**Metam**	534-13-4	non	N,N'-dimethylthiourea or 1,3-dimethylthiourea	non	très forte (KFOC = 7 – 10 mL / g)	manque de données	non demandé, accord comme pertinent pendant PRAPeR 59 dû au manque de données	données manquantes	non	**oui**	non
desamino-metamitron	**Metamitron**	36993-94-9	non	3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-one	oui, 1 sur 9 scénarios	forte à modérée Kfoc 66 to 139 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
479M04 BH 479-4 metazachlor oxalic acid Metazachlor M04 metazachlor OA	**Metazachlor**	1231244-60-2	6894	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)oxalamide	oui, pour tous les scénarios >0,1µg/l (0,8 à 5,0 µg/l) Lysimètre : 6,3 à 21,4µg/l	forte à très forte Kfoc 1-94 mL/g	non	**oui**	non	**oui**	**oui**	**oui**
479M06 BH479-6	**Metazachlor**	75972-11-1	non	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)acetamide	données manquantes données non requises	forte à très forte Kfoc 44-62 mL/g	non	données manquantes données requises	non	non	**oui**	non
479M08 BH 479-8 metazachlor sulfonic acid Metazochlor M08 metazachlor ESA *BH 479-18*	**Metazachlor**	172960-62-2 (sel sodium)	6895	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)aminocarbonylmethylsulfonic acid *et sodium N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)aminocarbonylmethylsulfonate*	oui, pour tous les scénarios >0,1µg/l (1,6 à 8,1 µg/l) Lysimètre : 5,8 à 12µg/l	forte à très forte Kfoc 4-78.5 mL/g	non	**oui**	non	**oui**	**oui**	**oui**
479M09 BH 479-09	**Metazachlor**	non	non	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)aminocarbonylmethylsulfinyl acetic acid	oui, pour tous les scénarios >0,1µg/l (0,3à1,7µg/l)	données manquantes	non	**oui**	non	non	non	non
479M11 BH 479-11	**Metazachlor**	non	non	methyl N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)aminocarbonylmethylsulfoxide	oui, pour tous les scénarios >0,1µg/l (0,2à1,3µg/l) Lysimètre : 0,8à2,5µg/l	données manquantes	non	**oui**	non	non	**oui**	non
479M12 BH 479-12	**Metazachlor**	non	non	N-[(2-hydroxycarbonyl-6-methyl)phenyl]-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)oxalamide	oui, pour tous les scénarios >0,1µg/l (0,3à1,9µg/l) Lysimètre : 0,4à3,6µg/l	données manquantes	non	**oui**	non	non	non	non
Desmethyl-metobromuron CGA 18238 II6	**Metobromuron**	27112-32-9	non	1-(4-bromophenyl)-3-methoxyurea	non	modérée Koc = 184 -198 mL/g	non	non	faible risque	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
7-OH-metosulam M02	**Metosulam**	non	non	N-(2,6-dichloro-3-methylphenyl)- 7-hydroxy-5-methoxy[1,2,4] triazolo[1,5-a]pyrimidine-2-sulfonamide	données manquantes	forte à modérée KFoc 78-134 mL/g (pH dependent)	non	non	risque faible	non	non	non
ATSA M01	**Metosulam**	113171-13-4	non	5-amino-N-(2,6-dichloro-3- methylphenyl)-1H-1,2,4-triazole- 3-sulfonamide	données manquantes	forte KFoc 36-80 mL/g (pH dependent)	non	non	risque faible	non	non	non
metsulfuron **IN-F5438**	**Metsulfuron-methyl**	79510-48-8	non	2-{[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoic acid	non	très élevée (KFoc = 2.6 - 17 ml/g)	pas de données, pas de données requises	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	**oui**
carbamoyl guanidine IN-NC148 **BCS-CW81253**	**Iodosulfuron** **Metsulfuron-methyl**	non	non	methyl 2-{[(Ncarbamoylcarbamimidoyl) carbamoyl]sulfamoyl} benzoate	non	élevée à très élevée (KFoc = 41 - 81 ml/g) (cf. dossier metsulfuron) Très forte à forte KFoc 20-81 mL/g (cf. dossier iodosulfuron)	non	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
methyl saccharin **IN-D5803** **M05** STJ 4934 propycarbazone-M05	**Metsulfuron-methyl** **Metsulfuron** **Propoxycarbazone** Ethametsulfuron-methyl	57683-71-3	non	methyl 2-sulfamoylbenzoate	non	très élevée (KFoc = 78 - 50 ml/g) (cf. dossier metsulfuron methyl) très forte à forte KFoc 17–71 mL/g (cf. dossier propoxycarbazone)	données manquantes données non requises	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
O-demethyl metsulfuron methyl **IN-B5067**	**Metsulfuron-methyl** **Tribenuron-methyl**	non	non	methyl 2-{[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	très élevée (KFoc = 24.2 - 34 ml/g)	pas de données, pas de données requises	pas de données	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
Myclobutanil butyric acid	**Myclobutanil**	non	non	(3RS)-3-(4-chlorophenyl)-3-cyano-4-(1H- 1,2,4-triazol-1-yl)butanoic acid	oui, pour tous les scénarios pour 1 usage >0,1µg/ (jusqu'à 0,8µg/l)	très forte KFoc 5.3 to 26.7 mL/g	non	non	risque faible	non	non	non
NOPA alpha-naphthoxy propionic acid U12	**Napropamide**	13949-67-2	non	2-(1-naphthyloxy)propionic acid ou 2-(naphthalen-1-yloxy)propanoic acid	oui, manque de données, devrait dépasser 0,75µg/l	foret KFoc 28-81 mL/g (pH dependent)	non	non	données manquantes	non	**oui**	non
OR-13	**Oryzalin**	non	non	2-ethyl-7-nitro-1-propyl-1Hbenzimidazole-5-sulfonamide	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
OR-14	**Oryzalin**	non	non	7-amino-2-ethyl-1-propyl-1Hbenzimidazole-5-sulfonamide	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
OR-15	**Oryzalin**	non	non	2-ethyl-7-nitro-1H-benzimidazole- 5-sulfonamide	données manquantes données requises	données manquantes données requises	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
OR-16	**Oryzalin**	non	non	7-amino-2-ethyl-1Hbenzimidazole-5-sulfonamide	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
OR-20	**Oryzalin**	non	non	4-hydroxy-3,5-dinitrobenzenesulfonamide	oui, pour 1 des 7 scénarios >0,1µg/l	forte à très forte KFoc = 31.1 – 77.2 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA 149907	**Paclobutrazol**	63190-87-4	non	(2RS)-1-(4-chlorophenyl)-4,4- dimethyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1- yl)pentan-3-one	non	modérée à faible KFoc 200 - 580 mL/g	non	données manquantes données non requises	risque fort pour les organismes aquatiques	non	non	non
NOA 457654 3-hydroxy-1H-1,2,4-triazole hydroxy triazole	**Paclobutrazol**	en fonction de la forme tautomère : 1H-1,2,4-triazol-5-ol : 122333-32-8 ou 1,2-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one : 930-33-6	non	1H-1,2,4-triazol-5-ol 2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one 1,2-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one	non	très forte KFoc 6 - 12.9 mL/g	non	données manquantes données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
CGA 179944	**Penconazole**	non	non	2-(2,4-dichloro-phenyl)-3-[1,2,4]triazol-1-yl-propionic acid	non	très forte Kfoc 10-17 mL/g	non	données manquantes	données non requises	non	non	non
Unknown U1	**Penconazole**	non	non	non	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
1,2,4-triazole CGA 71019 1H-1,2,4-triazole BF 480-16 RH-0118 1,2,4-T AE C500859	**amitrole** **bitertanol** **cyproconazole** **difenoconazole** **epoxiconazole** **fenbuconazole** **fluquinconazole** **hexaconazole** **ipconazole** **myclobutanil** **paclobutrazol** **penconazole** **propiconazole** **tebuconazole** **triadimenol**	288-88-0	6808	1H-1,2,4-triazole	oui (0.14 à 0.89 µg/L)	très élevée à élevée KFoc 43-120 mL/g	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	non
Pencycuron-ketone	**Pencycuron**	non	non	4-chloro-N-cyclopentyl-N-(phenylcarbamoyl)benzamide	non	faible Kdoc 1283- 1394 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	non
Pencycuron-PB-amine THS 3995 M16 N-((4-chlorophenyl)-methyl)-N-cyclopentylamide	**Pencycuron**	66063-15-8	non	N-(4- chlorobenzyl)cyclopentanamine	non	modérée à faible KFoc 158-2057 mL/g	non	données manquantes données non requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Pencycuron-phenyl-cyclopentyl-urea	**Pencycuron**	13140-89-1	non	1-cyclopentyl-3-phenylurea	non	forte à modérée KFoc 96-153 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
5-OH-penoxsulam 5-OH-DE-638	**Penoxsulam**	non	non	2-(2,2-difluoroethoxy)-N-(5-hydroxy-8-methoxy[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2- yl)-6-(trifluoromethyl)benzenesulfonamide	non	forte Kdoc 17-144 mL/g	non	non	non	non	non	non
BSTCA	**Penoxsulam**	non	non	3-({[2-(2,2-difluoroethoxy)-6-(trifluoromethyl)phenyl]sulfonyl}amino)- 1H-1,2,4-triazole-5-carboxylic acid	oui, 1 sur 2 scénarios (sol sableux 0,23µg/l)	très forte à modérée Kdoc 5- 444 mL/g	non	données manquantes	non	non	non	non
DM-PCA IN-DRJ75	**Penthiopyrad**	543739-84-0	non	3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, > 0.75 µg /L pour plusieurs scenarios, > 10 µg/L pour plusieurs scenarios	très forte (KFoc = 3 – 16 ml/g)	pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
753-A-OH Penthiopyrad metabolite 1 IN-PGH53	**Penthiopyrad**	non	non	N-[2-(3-hydroxy-1,3-dimethylbutyl)thiophen-3-yl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide	non	forte (KFoc = 45.3 – 211 ml/g)	pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
753-T-DO Penthiopyrad metabolite 2 IN-PGH58	**Penthiopyrad**	non	non	N-[5-hydroxy-5-(1,3-dimethylbutyl)-2-oxo-2,5-dihydrothiophen-4-yl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide	non	modérée (KFoc = 460.6 – 509.7 ml/g)	Pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M11	**Penthiopyrad**	non	non	3-methyl-1-{3-[(1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carbonyl)amino]thiophen-2-yl}pentanoic acid	données manquantes	pas de données	Pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	Pas de données	non	non	non
M12	**Penthiopyrad**	non	non	N-[2-(1-hydroxymethyl-1,3-dimethylbutyl)thiophen-3-yl]-1-methyl-3-trifluoromethyl-1Hpyrazole-4-carboxamide	non	forte (KFoc = 45.3 – 211 ml/g)	Pas de données	pas de données, pas de données requises	Pas de données	non	non	non
PAM	**Penthiopyrad**	non	non	1-methyl-3-trifluoromethyl-1Hpyrazole-4-carboxamide	oui, > 0.1 µg /L pour plusieurs scénarios, > 0.75 µg/L pour plusieurs scenarios	très forte (KFoc = 6.5 – 12.2 ml/g)	Pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
PCA	**Penthiopyrad**	113100-53-1	non	1-methyl-3-trifluoromethyl-1Hpyrazole-4-carboxylic acid	oui, > 0.1 µg /L pour plusieurs scénarios, > 0.75 µg/L pour plusieurs scenarios	très forte (KFoc = 0.91 – 2.5 ml/g)	Pas de données	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
CL 153815 Picolinic acid	**Picolinafen**	137640-84-7	non	6-(3-trifluoromethylphenoxy)-pyridine-2-carboxylic acid	non	Modérée à faible KFoc 160-783 mL/g	données manquantes données non requises	toxicité similaire au picolinafen (oui)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M11 (SYN 504574)	**Pinoxaden**	non	non	3,5-diethyl-4-(8-hydroxy-7,9-dioxo-hexa-hydro-pyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine- 8-yl)-benzoic acid	oui, 9 sur 9 scénarios >0,75µg/l (lysimètre : 0,23 et 0,13µg/l)	données manquantes	non	**oui**	faible risque	non	non	non
M2 NOA 407854	**Pinoxaden**	314020-44-5	non	8-(2,6-diethyl-4-methyl-phenyl)-tetra-hydro-pyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine-7,9-dione	oui, 1 à 4 scénarios sur 9 >0,1µg/l	très forte KFoc = 0 – 51.9 mL / g	**oui**	**oui**	faible risque	non	**oui**	non
M3 NOA 447204	**Pinoxaden**	non	non	8-(2,6-diethyl-4-methyl-phenyl)-8-hydroxy-tetrahydropyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine-7,9-dione	oui, 9 sur 9 scénarios >0,1µg/l, 7 sur 9 scénarios >0,75µg/l et 1 sur 3 >10µg/l (lysimètre : 0,2 µg/l)	très forte KFoc = 23 – 48 mL / g	non	**oui**	faible risque	non	non	non
M52	**Pinoxaden**	non	non	1-ethyl-5-hydroxymethyl-12-oxo-7,8,10,11-tetrahydro-5H,12H-6,9-dioxa-6b,11a-diazanaphtho[2,1-a]azulene-3-carboxylic acid	oui, 9 sur 9 scénarios >0,75µg/l (lysimètre : 0,13µg/l)	données manquantes	non	**oui**	faible risque	non	non	non
M54	**Pinoxaden**	non	non	4-(1,4-dioxo-hexahydro-2,7-dioxa-4a,9a-diazabenzocyclohepten-3-yl)-3, 5-diethyl-benzoic acid	oui, 9 sur 9 scénarios >0,75µg/l (lysimètre : 0,15 et 0,1µg/l)	données manquantes	non	**oui**	faible risque	non	non	non
M55	**Pinoxaden**	non	non	7-ethyl-3-hydroxy-3-methyl-3Hspiro[2-benzofuran-1,8'-pyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine]-7',9'-dione-5-carboxylic acid	oui, 9 sur 9 scénarios >0,75µg/l (lysimètre : 0,13µg/l)	données manquantes	non	**oui**	faible risque	non	non	non
M56	**Pinoxaden**	non	non	7-methylcarboxy-5-methyl-3-hydroxy-3-methyl-3H-spiro[2-benzofuran-1,8'-pyrazolo[1,2-d][1,4,5]oxadiazepine]-7',9'-dione	oui, 9 sur 9 scénarios >0,75µg/l (lysimètre : 0,25 et 0,27µg/l)	données manquantes	non	**oui**	faible risque	non	non	non
BTS 40348	**Prochloraz**	67747-01-7	non	N-propyl-N-2-(2,4,6-trichlorophenoxy)-ethylamine	non	faible à très faible KFoc 630-2720 mL/g	non	données manquantes données non requises	BTS 40348 est très toxique pour les organismes aquatiques. Risque faible à l'environnement aquatique.	non	**oui**	non
BTS 44595 AEC 444595	**Prochloraz**	139520-94-8	non	1-propyl-1-[2-(2,4,6 trichlorophenoxy)ethyl]urea	non	modérée à faible KFoc 497-2283 mL/g	non	données manquantes données non requises	BTS 44595 est toxique pour les organismes aquatiques. Risque faible à l'environnement aquatique.	non	**oui**	non
BTS 44596 N-formyl-N'-propyl-N'-2(2,4,6-trichlorophenoxy)ethylurea prochloraz formyl urea AEC 444596	**Prochloraz**	139542-32-8	non	3-formyl-1-propyl-1-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]urea	non	modérée à faible KFoc 392-1749 mL/g	non	données manquantes données non requises	BTS 44596 est toxique pour les organismes aquatiques. Risque faible à l'environnement aquatique.	non	**oui**	non
M590F040	**Prochloraz**	non	non	Methyl N-propyl-N-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)-ethyl] carbamate	non	faible à immobile KFoc 1055-7119 mL/g	non	données manquantes données non requises	M590F040 est très toxique pour les organismes aquatiques. Risque faible à l'environnement aquatique.	non	**oui**	non
Hydroxy-quinoxaline CHQ CGA 290291 CQO	**Propaquizafop**	2427-71-6	non	6-chloroquinoxalin-2-ol	non	faible Koc 522.4 mL/g (estimé)	non	non	non	non	**oui**	non
Quizalofop-phenol CQOP Hydroxy ether CGA 129674	**Propaquizafop**	non	non	2-[4-(6-chloroquinoxalin-2-yloxy)phenol]	non	très faible à immobile Kfoc 2433 – 7741 mL/g	non	non	non	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
Dihydroxy-quinoxaline Dihydroxychloroquinoxalin CHHQ CGA 294970 CHQH hydroxy phenol 2	**Propaquizafop** **Quizalofop-P-ethyl** **Quizalofop-P-tefuryl**	6639-79-8	non	6-chloroquinoxaline-2,3-diol	non	faible à très forte Koc/Kfoc48 – 1468 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
Hydroxy-quizalofop QUIZ-OH Hydroxy-propaquizafop acid CGA 294972 3-OH-quizalofop acid CQO	**Propaquizafop** **Quizalofop-P-ethyl** **Quizalofop-P-tefuryl**	non	non	(R)-2-[4-(6-chloro-3-hydroxyquinoxalin-2-yloxy)phenoxy]propionic acid	non	faible à forte Koc/Kfoc 74 – 1567 mL/g	non	non	non	non	non	non
Quizalofop QUIZ quizalofop acid propaquizafop acid CGA 287422	**Propaquizafop** **Quizalofop-P-ethyl** **Quizalofop-P-tefuryl**	76578-12-6	2069	2-[4-(6-chloroquinoxalin-2-yloxy)phenoxy]propionic acid	non	faible à forte Kfoc 133– 1791 mL/g	**oui**	non	**oui**	**oui**	**oui**	**oui**
IN-MM671 2-propoxy-3-propylquinazolin-4(3H)-one	**Proquinazid**	non	non	2-propoxy-3-propylquinazolin-4(3H)-one	non	très faible Koc = 2333 - 4167 mL / g	non	données manquantes données non requises	**oui**	non	**oui**	non
IN-MM986 6-iodo-3-propylquinazoline-2,4(1H,3H)-dione	**Proquinazid**	non	non	6-iodo-3-propylquinazoline-2,4(1H,3H)- dione	non	très faible à faible Koc = 1368 - 2500 mL / g	non	données manquantes données non requises	**oui**	non	non	non
IN-MM991	**Proquinazid**	non	non	3-propylquinazoline-2,4(1H,3H)-dione	non	modérée à fort Koc = 137 - 342 mL / g	non	données manquantes données non requises	**oui**	non	**oui**	non
CGA159902 prosulfuron phenyl sulfonamide	**Prosulfuron**	94125-42-5	non	2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 5 sur 8 scenarios max 0,22 µg/l pour une application annuelle	Très forte à forte KFoc = 44 – 87 mL/g	données manquantes	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
CGA300406	**Prosulfuron**	non	non	N-[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 6 sur 8 scenarios max 0,13 µg/l	Très forte à forte KFoc = 42 – 126 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA325025 demethoxy amino-prosulfosulfuron	**Prosulfuron**	non	non	N-[(4-amino-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 1 sur 8 scenrios max 0,11 µg/l	Très forte KFoc = 21 – 32 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA349707	**Prosulfuron**	non	non	N-(carbamimidoylcarbamoyl)-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	oui, 8 sur 8 scenarios (max 0,91 µg/L), 1 scenario > 0.75 µg/L	Très forte KFoc = 37 – 52 mL/g	données manquantes	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
M17	**Prosulfuron**	non	non	unidentified metabolite	pas de données	pas de données	pas de données	pas de données	pas de données	non	non	non
M18	**Prosulfuron**	non	non	4-methoxy-6-[({[2-(3,3,3-trifluoropropyl)phenyl]sulfonyl}carbamoyl)amino]-1,3,5-triazine-2-carboxylic acid	pas de données	pas de données	pas de données	pas de données	pas de données	non	non	non
SYN542604 M5	**Prosulfuron**	non	non	N-[(N-carbamoylcarbamimidoyl)carbamoyl]-2-(3,3,3-trifluoropropyl)benzenesulfonamide	non	Très forte à modérée KFoc = 58 – 223 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA180777	**Pymetrozine**	59-67-6	non	nicotinic acid	données non disponibles	données non disponibles	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	données manquantes	non	**oui**	non
CGA215525	**Pymetrozine**	non	non	4-amino-6-methyl-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-3(2H)-one	oui, 4 sur 5 scenarios	élevée à très élevée (Koc = <0.1 - 103 ml/g)	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA249257	**Pymetrozine**	non	non	6-methyl-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-3(2H)-one	données non disponibles	données non disponibles	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA255548	**Pymetrozine**	non	non	6-oxo-1,6-dihydropyridine-3-carbaldehyde	oui, 2 sur 5 en serre	très élevée (KFoc = 12 -50 ml/g)	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA294849	**Pymetrozine**	non	non	4-amino-6-methyl-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione	oui, 4 sur 5 scenarios	très élevée (KFoc = 15.6 - 31.1 ml/g)	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA300407	**Pymetrozine**	500-22-1	non	nicotinaldehyde	non	très élevée (KFoc = 2 -37 ml/g)	pas de données	oui, mais estimation non requise pour les scenarios	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
CGA359009	**Pymetrozine**	non	non	5-hydroxy-6-methyl-4-{[(E)-pyridin-3-ylmethylene]amino}-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-3(2H)-one	non	modérée (KFoc = 218 - 406 ml/g)	pas de données	oui, mais estimation non requise pour les scenarios	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA363430	**Pymetrozine**	non	non	6-methyl-4-{[(E)-(6-oxo-1,6-dihydropyridin-3-yl)methylene]amino}-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione	oui, selon les usages. Certains scenarios > 0.75 µg/L	modérée à élevée (KFoc = 62.5 - 164 ml/g)	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA363431	**Pymetrozine**	non	non	5-hydroxy-6-methyl-4-{[(E)-(6-oxo-1,6-dihydropyridin-3-yl)methylene]amino}-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-3(2H)-one	non	modérée à très élevée (KFoc = 43 - 407 ml/g)	pas de données	oui, mais estimation non requise pour les scenarios	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non
CGA371075	**Pymetrozine**	non	non	4,6-dimethyl-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione	oui, variable suivant les usages mais certains scenarios > 0.75 µg/L	élevée à très élevée (KFoc = 12 - 115 ml/g)	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent		non	non	non
GS23199	**Pymetrozine**	non	non	6-methyl-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione	pas de données disponibles	pas de données disponibles	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent	données manquantes	non	non	non
M3MF	**Pymetrozine**	non	non	*non déterminé*	oui, pour certains usages	pas de données	pas de données	pertinence due à la classification Carc Cat 2 du parent		non	non	non
SYN505866	**Pymetrozine**	non	non	6-methylene-3-oxo-5,6-dihydro-1,2,4-triazin-4(3H)-aminium	non	pas de données	pas de données	oui, mais estimation non requise pour les scenarios		non	non	non
SYN510306	**Pymetrozine**	non	non	6-methyl-4-{[(E)-(6-oxo-1,6-dihydropyridin-3-yl)methylene]amino}-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione	non	faible à élevée (Koc = 126 - 1332 ml/g)	pas de données	oui, mais estimation non requise pour les scenarios		non	non	non
E-1 **pyraflufren-ethyl metabolite E1**	**Pyraflufen-éthyl**	non	non	2-(2-chloro-5-(4-chloro-5-(difluoromethoxy)-1-methyl-1Hpyrazol-3-yl)-4-fluorophenoxy)acetic acid	non	élevée à modérée KFoc = 81-197 mL/g	pas de données	non	oui pour 1 des 6 scénarios	non	non	non
E-11	**Pyraflufen-éthyl**	non	non	4-chloro-3-(4-chloro-2-fluoro-5-methoxyphenyl)-5-(difluoromethoxy)-1H-pyrazole	non	faiblement mobile, estimé avec KFoc for E-3 KFoc = 3098 mL/g	pas de données	non	non	non	non	non
E-2 **pyraflufren-ethyl metabolite E2**	**Pyraflufen-éthyl**	non	non	2-chloro-5-(4-chloro-5-(difluoromethoxy)-1-methyl-1Hpyrazol-3-yl)-4-fluorophenol	non	faible à légère KFoc = 1424-2179 mL/g	pas de données	non	pas de données, pas de données requises	non	non	non
E-3 **pyraflufren-ethyl metabolite E-3**	**Pyraflufen-éthyl**	non	non	4-chloro-3-(4-chloro-2-fluoro-5-methoxyphenyl)-5-(difluoromethoxy)-1-methyl-1H-pyrazole	non	légère KFoc = 3098-4354 mL/g	pas de données	non	oui, élevé pour plusierus scénarios	non	non	non
PB-22	**Pyridaben**	non	non	1-tert-butyl-5-[(4-tertbutylphenyl)carbonyl]-6-oxo-1,6-dihydropyridazine-4-sulfonic acid	non	très forte à forte KFoc 10 – 140 mL/g	non	données manquantes	risque faible	non	non	non
PB-4 2-tert-butyl-4-chloropyridazin-3(2H)-one-5-sulfonic acid pyridaben PB-4	**Pyridaben**	non	non	2-tert-butyl-5-[(4-tertbutylphenyl)sulfinyl]-4-chloropyridazin-3(2H)-one	non	faible à très faible KFoc 1096 – 3944 mL/g	non	données manquantes	données manquantes	non	non	non
PB-7 2-tert-butyl-5-(4-(1-carboxy-1-methylethyl) benzylthio)4-chloropyridazin-3 (2H)-one pyridaben PB-7	**Pyridaben**	non	non	2-(4-{[(1-tert-butyl-5- chloro-6-oxo-1,6-dihydropyridazin-4- yl)sulfanyl]methyl}phenyl)-2-methylpropanoic acid	non	forte à très faible KFoc 115 – 5201 mL/g (pH dependent)	non	données manquantes	très toxique pour les organismes aquatiques. Risque faible pour les organiques aquatiques.	non	non	non
Pyridafol **CLT-9673**	**Pyridate**	40020-01-7	6358	6-chloro-3-phenylpyridazin-4-ol	non	très élevée à modérée (KFOC = 4 mL/g – 339 mL/g)	**oui**	oui, assumé avoir la même toxicité que le composé parent	faible risque pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	**oui**
Pyridafol-o-methyl **CLT 9869**	**Pyridate**	non	non	6-chloro-4-methoxy-3-phenylpyridazine	non	élévée à faible (KFOC = 66 mL/g – 598 mL/g)	pas de données	oui, assumé avoir la même toxicité que le composé parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
3 HDPM	**Pyriofenone**	non	non	(5-chloro-2-methoxy-4-methyl-3-pyridinyl)(3-hydroxy-2,4-dimethoxy-6-methylphenyl)methanone	non	faible (Kdoc = 506 mL/g)	-	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
2 MDPM	**Pyriofenone**	non	non	(5-chloro-2-methoxy-4-methyl-3-pyridinyl)(3,4-dihydroxy-2-methoxy-6-methylphenyl)methanone	non	pas de données	-	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
5-OH-XDE-742 (5-OH-pyroxsulam)	**Pyroxsulam**	non	non	N-(5-hydroxy-7-methoxy[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-yl)-2-methoxy-4-(trifluoromethyl)-3-pyridinesulfonamide	non	très forte Kdoc 2-22 mL/g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
7-OH-XDE-742 (7-OH-pyroxsulam)	**Pyroxsulam**	non	non	N-(7-hydroxy-5-methoxy[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-yl)-2-methoxy-4-(trifluoromethyl)pyridine-3-sulfonamide	oui, 1 scenario sur 9 (max = 0.123 µg/L)	très forte à forte Kdoc 20-108 mL/g	pas de données	données requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
6-Cl-7-OH-XDE-742 (6-Cl-7-OH-pyroxsulam)	**Pyroxsulam**	non	non	N-(6-chloro-7-hydroxy-5-methoxy[1,2,4] triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-yl)-2-methoxy-4-(trifluoromethyl)pyridine -3-sulfonamide	oui, 5 scenarios sur 9 (max = 0.413 µg/L)	très forte à forte Kdoc 14-81 mL/g	pas de données	données requises	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
Pyridine sulfonamide	**Pyroxsulam**	non	non	2-methoxy-4-(trifluoromethyl)pyridine-3-sulfonamide	non	très forte à modérée KFoc 23.7-161.7 mL/g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
5,7-diOH-XDE-742 (5,7-OH-pyroxsulam)	**Pyroxsulam**	non	non	N-(5,7-dihydroxy[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-yl)-2-methoxy-4-(trifluoromethyl)-3-pyridinesulfonamide	non	forte à faible Kdoc 53-557 mL/g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
PSA pyridine sulfonic acid	**Pyroxsulam**	non	non	2-methoxy-4-(trifluoromethyl)-3-pyridinesulfonic acid	oui, 9 scenarios sur 9 (max = 0.523 µg/L)	pas de données Koc proposé 1 mL/g,	pas de données	données requises	données manquantes	non	non	non
BH 518-2 7-chloro-3,8-quinoline dicarboxylic acid	**Quinmerac**	non	non	7-chloroquinoline-3,8-dicarboxylic acid	oui, >0,1µg/l pour la plupart des scénarios/usages, pour un usage >0,75µg/l pour 3 des 6 scéarios Lysimètre moy = 6,5µg/l	modérée à très forte KFoc = 28 – 211 mL/g (pH dependent)	non	non	nocif pour les organismes aquatiques. Risque faible pour les organiques aquatiques.	non	non	non
BH 518-5 3-hydroxymethyl-7-chloro-quinoline-8-carboxylic acid	**Quinmerac**	non	non	7-chloro-2-hydroxy-3-methylquinoline-8-carboxylic acid	oui, >0,1µg/l pour tous les scénarios/usages, pour un usage >0,75µg/l pour la majorité des scénarios Lysimètre moy = 0,7µg/l	fort KFoc = 53 – 98 mL/g	non	non	nocif pour les organismes aquatiques. Risque faible pour les organiques aquatiques.	non	non	non
CSCD728931	**Sedaxane**	non	non	3-Difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylicacid[2-(3-cyclopropyl-1-hydroxy-3-oxo-propyl)-phenyl]-amide	données manquantes	pas de données	-	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	pas de données, pourraient être nécessaires	non	non	non
CSCD465008 desmethyl pyrazole carboxylic acid sedaxane metabolite 02 isopyrazam metabolite R958945 N-desmethyl pyrazole acid	**Sedaxane Isopyrazam**	non	non	3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxylic acid ou N-desmethyl pyrazole acid	oui, > 0.75 9 scenarios sur 9 (max = 6.4 µg/l)	très forte (KFoc = 0.7-3.7 mL/g)	-	en se basant sur les proprietés toxicologiques de la molécule mère pourrait être classé Carc Cat 2 (H351)	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
2,4-dichlorobenzoic acid M16	**Spirodiclofen**	50-84-0	non	2,4-dichlorobenzoic acid	non	très forte KFoc= 4.7-8.8 L/kg	données manquantes données non requises	données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
BAJ 2740-dihydroxy BAJ-dihydroxy	**Spirodiclofen**	non	non	3-(2,4-dichlorophenyl)-3,4-dihydroxy-1-oxaspiro[4.5]decan-2-one	non	très forte à forte KFoc= 8.9-105 L/kg	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
BAJ 2740-enol spirodiclofen-enol M01 BAJ 2510	**Spirodiclofen**	148476-22-6	non	3-(2,4-dichlorophenyl)-4-hydroxy-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-2-one	non	très forte KFoc= 12.1-28.6 L/kg	données manquantes données non requises	données non requises	non	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
BAJ 2740-ketohydroxy 2740-ketohydroxy	**Spirodiclofen**	non	non	3-(2,4-dichlorophenyl)-3-hydroxy-1-oxaspiro[4.5]decane-2,4-dione	non	faible Koc= 612 L/kg (estimaté)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	**oui**	non
M01 (BSN 2060-enol, BSN 0546)	**Spiromesifen**	148476-30-6	non	4-hydroxy-3-mesityl-1-oxaspiro[4.4]non-3-en-2-one	données manquantes	très forte Kfoc = 1.2 – 8.3 mL / g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M09 (4-carboxy-BSN 0546)	**Spiromesifen**	non	non	4-(4-hydroxy-2-oxo-1-oxaspiro[4.4]non-3-en-3-yl)-3,5-dimethylbenzoic acid	données manquantes	très forte Koc = 3 mL / g	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
Spirotetramat-enol (BYI 08330-enol)	**Spirotetramat**	203312-38-3	non	(5s,8s)-3-(2,5-dimethylphenyl)-4-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one	non	très élevée à élevée Kdoc 27 - 99 mL/g	pas de données	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Spirotetramat-ketohydroxy (BYI 08330-cis-ketohydroxy)	**Spirotetramat**	1172134-11-0	non	(5s,8s)-3-(2,5-dimethylphenyl)-3-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]decane-2,4-dione	non	très forte à forte KFoc 41 - 99.1 mL/g	pas de données	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Spirotetramat-MA-amide (BYI 08330-MA-amide)	**Spirotetramat**	non	non	cis-1-{[(2,5-dimethylphenyl)(hydroxy)acetyl]amino}-4-methoxycyclohexanecarboxylic acid	non	très élevée KFoc 4.4 - 25.5 mL/g	pas de données, non nécessaires	pas de données, non nécessaires	pas de données, non nécessaires	non	non	non
4-methoxy-cyclohexanone	**Spirotetramat**	13482-23-0	non	4-methoxy-cyclohexanone	non	pas de données	pas de données, non nécessaires	pas de données, non nécessaires	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M01 Spiroxamine-desethyl KWG 4557-desethyl	**spiroxamine**	non	non	N-[(8-tert-butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]dec-2-yl)methyl]propan-1-amine	non	faible mobilité à immobile (KFoc = 1237 – 10510 mL/g)	non	Pertinence du métabolite basée sur la classification de la molécule parent R63	très toxique pour les organismes aquatiques et le risque pour les organismes aquatiques est consiféré comme faible	non	non	non
M02 Spiroxamine-despropyl KWG 4168-despropyl	**spiroxamine**	non	non	N-[(8-tert-butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]dec-2-yl)methyl]ethanamine	non	faible à immobile (KFoc = 916 – 8993 mL/g)	non	Pertinence du métabolite basée sur la classification de la molécule parent R63	pas de données	non	non	non
M03 Spiroxamine-N-oxide KWG 4168-N-oxide	**spiroxamine**	non	non	[(8-tert-butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]dec-2-yl)methyl]ethyl(propyl)amine oxide	non	modérée à faible (KFoc = 350 – 1640 mL/g)	non	Pertinence du métabolite basée sur la classification de la molécule parent R63	très toxique pour les organismes aquatiques et le risque pour les organismes aquatiques est consiféré comme faible	non	non	non
CMBA M01 sulcotrione-M01 sulcotrione metabolite M01 2-chloro-4-methylsulfonyl-benzoic acid	**Sulcotrione**	53250-83-2	1944	2-chloro-4-(methylsulfonyl)-benzoic acid	oui, 6 sur 8 scénarios (max 1,5µg/l)	très forte Kfoc 1.1-9.0 mL/g	non	non	non	**oui**	**oui**	**oui**
desmethyl-sulfosulfurea **MON 52756**	**Sulfosulfuron**	non	non	N-[[(4-hydroxy-6-methoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-2-(ethylsulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridine-3-sulfonamide	oui (3 scenarios pH 7.5)	élevée à très élevée (KFoc = 26.5 – 91.2 ml/g)	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
sulfosulfuron biuret	**Sulfosulfuron**	non	non	N-(carbamoylcarbamoyl)-2-(ethylsulfonyl)imidazo[1,2-a]pyridine-3-sulfonamide	oui, 5 sur 9 scenarios	très élevé (Koc = 2 - 6 ml/g)	<50% de substance active	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
sulfosulfuron guanidine	**Sulfosulfuron**	non	non	N-(carbamimidoylcarbamoyl)-2-(ethylsulfonyl)imidazo[1,2-a]pyridine-3-sulfonamide	oui, 9 scenarios dont 4 > 0.75 µg/l (pH5)	élevée à très élevée (Koc = 27 – 97 ml/g)	<50% de substance active	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
sulfosulfuron sulfonamide **MON 52729** **sulfosulfuron M9**	**Sulfosulfuron**	non	non	2-(ethylsulfonyl)imidazo[1,2-a]pyridine-3-sulfonamide	oui, 6 scenarios (pH 7.5)	élevée à très élevée (KFoc = 49 – 192.7 ml/g)	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
sulfosulfuron sulfonylurea	**Sulfosulfuron**	non	non	N-carbamoyl-2-(ethylsulfonyl)imidazo[1,2-a]pyridine-3-sulfonamide	oui, 3 scenarios (pH 5.0)	très élevée (Koc = 0 – 4 ml/g)	pas de données	pas de données	risque fort	non	non	non
Anilino acid 2-chloro-4-(trifluromethyl) anilino-3 methyl butanoic acid	**tau-Fluvalinate**	76769-07-8	non	N-[2-chloro-4- (trifluoromethyl) phenyl]-D-valine	non	fort à faible KFoc 66.8-579 mL/g (pH dependent)	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	**oui**	non
haloaniline	**tau-Fluvalinate**	39885-50-2	non	2-chloro-4- (trifluoromethyl) aniline	non	modérée à faible KFoc 421-600 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes données non requises	non	non	**oui**	non
M2	**Tebufenozide**	non	non	non	oui, 1 sur 9 scénarios >0,1µg/l	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
RH-2651 4-(N'-(3,5-dimethylbenzoyl_-N-(1,1-dimethylethyl)hydrazinocarbonyl) benzoic acid	**Tebufenozide**	non	non	4-({2-tert-butyl-2-[(3,5-dimethylphenyl)carbonyl]hydrazinyl}carbonyl)benzoic acid	oui, pour plusieurs scénarios, 1 scénario dépasse 0,75µg/l pour un usage	forte KFoc = 76 – 156 mL/g	données manquantes	données manquantes	toxique pour les organismes aquatiques. Le risquepour les organismes aquatiques dans les eaux de surface est considéré faible.	non	non	non
RH-2703 4-(N'-(3,5-dimethylbenzoyl-N-(1,1-dimethylethyl)hydrazinocarbonyl) phenyl acetic acid HOE 121835	**Tebufenozide**	non	non	[4-({2-tert-butyl-2-[(3,5-dimethylphenyl)carbonyl]hydrazinyl}carbonyl)phenyl]acetic acid	non	forte à très forte KFoc = 27 – 127 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes	toxique pour les organismes aquatiques. Le risquepour les organismes aquatiques dans les eaux de surface est considéré faible.	non	non	non
RH-6595 N-(1,1-dimethyethyl)-N-(4-acetylebenzoyl)-3,5-dimethylbenzohydrazine HOE 121834	**Tebufenozide**	non	non	N'-[(4-acetylphenyl)carbonyl]-N-tert-butyl-3,5-dimethylbenzohydrazide	oui, plusieurs scénarios	données manquantes (utilisation du métabolite RH-2651 pour l'estimer : KFoc = 76 – 156 mL/g)	données manquantes	données manquantes	toxique pour les organismes aquatiques. Le risquepour les organismes aquatiques dans les eaux de surface est considéré faible.	non	non	non
CL 810,721 CL-810721 tebufenpyrad metabolite M-CO2H	**Tebufenpyrad**	non	non	2-(4-{[(4-chloro-3-ethyl-1-methyl-1Hpyrazol-5-yl)carbonyl]amino}phenyl)-2-methylpropanoic acid	non	forte à très forte Kfoc 15-139 mL/g	non	non	non	non	non	non
CL 810,728 CL 810728	**Tebufenpyrad**	127892-62-0	non	4-chloro-3-ethyl-1-methyl-5-pyrazolecarboxylic acid	non	très forte Kfoc 2-5 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
CL 810,729 CL 810729	**Tebufenpyrad**	non	non	4-chloro-3-ethyl-1-methyl-5-pyrazolecarboxamide	non	forte à très forte Kfoc 12-54 mL/g	non	non	non	non	non	non
Compond Ia (R119890)	**Tefluthrin**	non	non	1R,3R;1S,3S)-3-((Z)-2-chloro- 3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	non	forte à très forte KFoc 13-93 mL/g	données manquantes	données manquantes données non requises	non	non	non	non
AE 0968400 (M1)	**Tembotrione**	non	non	2-Chloro-4-(methylsulfonyl)-3-[(2,2,2-trifluoroethoxy)methyl]phenol	non	très forte à forte KFoc 18-123 mL/g. Mobilité plus importante aux pH élevés.	pas de données	pas de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
AE 1392936 (M2)	**Tembotrione**	non	non	2-Chloro-3-(hydroxymethyl)-4-(methylsulfonyl)benzoic acid	oui, 3 scenarios sur 8 (max = 0.137 µg/L)	très forte KFoc 0-0.11 mL/g.	non	non	risque faible	non	non	non
AE 0941989 (M3)	**Tembotrione**	non	non	6-(Methylsulfonyl)-5-[(2,2,2-trifluoroethoxy)methyl]-3,4-dihydro-1H-xanthene-1,9(2H)-dione	non	modérée à faible KFoc 400-1743 mL/g.	pas de données	pas de données	pas de données	non	non	non
AE 0456148 (M6)	**Tembotrione**	120100-77-8	non	2-Chloro-4-(methylsulfonyl)-3-[(2,2,2-trifluoroethoxy)methyl]benzoic acid	oui, 6 scenarios sur 8, 3 scenarios > 0.75 µg/L	très forte KFoc or Kdoc 0-3.7 mL/g.	non	non	risque faible	non	non	non
AE 1124336 (M7)	**Tembotrione**	non	non	2-Chloro-1-methoxy-4-(methylsulfonyl)-3-[(2,2,2-trifluoroethoxy)methyl] benzene	non	modérée Kfoc 201-332 mL/g.	no data available	pas de données	pas de données	non	non	non
potential metabolites **M10** **M11** **…**	**Tetraconazole**	non	non	non	oui, >0,1µg/l; manque de données	données manquantes	données manquantes	données manquantes	données manquantes	non	non	non
BYH 18636-carboxylic acid (M01) (REF: AE1394083)	**Thiencarbazone-methyl**	non	non	4-{[(3-methoxy-4-methyl-5-oxo-4,5-dihydro-1H-1,2,4-triazol-1-yl)carbonyl]sulfamoyl}-5-methylthiophene-3-carboxylic acid ou 4-[(4,5-dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl)carboxamidosulfonyl]-5-methylthiophene-3-carboxylic acid	oui, 8 scenarios sur 8 , > 0.75 µg/L dans 6 scenarios sur 8	très élevée (KFoc = 4.8 – 32.7 mL/g)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
BYH 18636-MMT (M21)	**Thiencarbazone-methyl**	135302-13-5	non	5-methoxy-4-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one	oui, 1 scenario sur 8	très élevée (KFoc = 4.7 – 29.8 mL/g)	manque de données	manque de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
BYH 18636-sulfonamide (M15)	**Thiencarbazone-methyl**	317815-81-9	non	methyl 5-methyl-4-sulfamoylthiophene-3-carboxylate	non	très élevée à modérée (KFoc = 33 – 221 mL/g)	pas de données, non nécessaires	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
BYH 18636 sulfonamide-carboxylic acid (M03)	**Thiencarbazone-methyl**	non	non	5-methyl-4-sulfamoylthiophene-3-carboxylic acid	oui, 1 scenario sur 8	très élevée (KFoc = 3.9 – 11.3 mL/g)	manque de données	manque de données	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
BYH 18636-triazolinone-carboxamide (M20)	**Thiencarbazone-methyl**	non	non	3-methoxy-4-methyl-5-oxo-4,5-dihydro-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamide	non	très élevée (Koc = 18 mL/g; HPLC estimated)	pas de données, non nécessaires	pas de données, non nécessaires	pas de données, non nécessaires	non	non	non
2-acid-3-triuret	**Thifensulfuron-methyl**	non	non	3-({[(acetylcarbamoyl)carbamoyl]carbamoyl}sulfamoyl)thiophene-2-carboxylic acid	oui, pour les céréales et la plupart des scénarios avec PEC max de 0,33 µg/l	Modérée à faible KFoc 230-780 mL/g	données manquantes	ne peut être exclu que la toxicité sur reproduction soit partagée avec le parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	oui	non
IN-A5546 2-ester-3-sulfonamide	**Thifensulfuron-methyl**	59337-93-8	non	methyl 3-sulfamoylthiophene-2-carboxylate	non	Très forte à forte KFoc 28-85 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-JZ789	**Thifensulfuron-methyl**	171628-02-7	non	3-{[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylic acid	oui, pour tous les scénarios avec les céréales et 6 sur 8 scénarios pour le maïs avec PEC max de 1,31 µg/l	Très forte à forte KFoc 14-58 mL/g	données manquantes	ne peut être exclu que la toxicité sur reproduction soit partagée avec le parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-L9226 O-demethyl thifensulfuron methyl	**Thifensulfuron-methyl**	150258-68-7	non	methyl 3-{[(4-hydroxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylate	non	Très forte à modérée KFoc 34-201 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
Thifensulfuron IN-L9225 Thifensulfuron acid	**Thifensulfuron-methyl**	79277-67-1	non	3-{[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}thiophene-2-carboxylic acid	oui, plusieurs scenarios pour plusieurs usages (PECgw 1.163 µg/L)	très élevée KFoc 7-34 mL/g	non	ne peut être exclu que la toxicité sur reproduction soit partagée avec le parent	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	**oui**
IN-L9223 2-acid-3-sulfonamide	**Thifensulfuron-methyl**	59337-97-2	non	3-sulfamoylthiophene-2-carboxylic acid	oui, pour tous les scénarios et toutes les cultures avec PEC max de 3,5 µg/l	Très forte KFoc 2-8 mL/g	non	oui	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
IN-W8268	**Thifensulfuron-methyl**	non	non	thieno[2,3-d][1,2]thiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, pour les céréales et la plupart des scénarios avec PEC max de 1,13 µg/l	Très forte KFoc 3-15 mL/g	non	ne peut être exclu que la toxicité sur reproduction soit partagée avec le parent	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
IN-A4098 triazine amine CGA 150829 **AE F059411** 2-amino-4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine BCS-CN85650	**Iodosulfuron iodosulfuron-methyl-sodium triasulfuron prosulfuron tribenuron-methyl chlorsulfuron thifensulfuron thifensulfuron-methyl metsulfuron-methyl metsulfuron**	1668-54-8	6803	4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-amine 2-amino-4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine	oui (cf. dossier prosulfuron), 6 sur 8 scenarios (max 0,26 µg/l application annuelle) oui (cf. dossier triflusulfuron), 1 scenario sur 9 (max 0.114 µg/L) non (cf. dossier iodosulfuron) oui, pour les céréales et la majorité des scénarios avec PEC max de 0,39 µg/l (cf. dossier thifensulfuron-methyl)	très élévée à modérée KFoc 3-226 mL/g	non	**oui**	faible risque pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
TCPSA	**Tri-allate** (ou triallate)	65600-62-6	non	2,3,3-trichloroprop-2-ene-sulfonic acid	oui, tous les scénarios >0,75µg/l (pour certains >10µg/l)	très forte Kfoc = 0.5 – 4.4 mL/g	données manquantes	non	non	non	non	non
SYN546702	**Triasulfuron**	non	non	N-[(N-carbamoylcarbamimidoyl)carbamoyl]-2-(2-chloroethoxy)benzenesulfonamide	non	élevée KFoc 62-145 mL/g	non	pas de données	non	non	non	non
SYN546832 IN-S9H62	**Triasulfuron**	non	non	[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamic acid	oui, 5 sur 9 scenarios (0.11 à 0.4µg/L)	très élévée KFoc 3-14 mL/g	non	non	non	non	non	non
CGA195660 O-demethyl triasulfuron	**Triasulfuron**	non	6944	3-(6-Hydroxy-4-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-[2-(2-chloroethoxy)-phenylsulphonyl]-urea	non	très élévée à élevée KFoc 21-64 mL/g	pas de données	pas de données	non	non	non	non
saccharin IN-00581 CGA 27913 saccharin (M07)	**Metsulfuron-methyl Propoxycarbazone** Tribenuron-methyl Tribenuron	81-07-2	7900	1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	non (cf. dossier metsulfuron-methyl) oui, pour 8 scénarios sur 9 avec 0,1 à 1,7 µg/l (cf. dossier propoxycarbazone)	très élevée (KFoc = 2 – 20 ml/g) (cf. dossier metsulfuron-methyl) très forte KFoc 2–20 mL/g (cf. dossier propoxycarbazone)	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	non
methyl saccharin (IN-W6725) methyl saccharine N-methylsaccharin	**Triflusulfuron**	15448-99-4	6801	7-methyl-1,2-benzisothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, tous les scénarios >0,1µg/l, 8 sur 9 >0,75µg/l	très forte Kfoc = 6 - 22 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
N,N-bis-desmethyltriazine amine (IN-M7222)	**Triflusulfuron**	non	non	6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazine-2,4-diamine	oui, pour 6 scénarios (sol acide) et 5 scénarios (sol alcalin), 4 sur 5 >0,75µg/l	forte à très forte Kfoc = 31 - 127 mL/g	non	**oui**	non	non	non	non
N-desmethyl triazine amine (IN-E7710)	**Triflusulfuron**	101988-70-9	non	N-methyl-6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazine-2,4-diamine	oui, pour 1 scénario (sol acide)	modérée à très forte Kfoc = 41 - 181 mL/g	données manquantes	**oui**	non	non	**oui**	non
triazine amine (IN-D8526)	**Triflusulfuron**	145963-84-4	6908	N,N-dimethyl-6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazine-2,4-diamine	oui, pour 1 scénario (sol acide)	modérée à forte Kfoc = 70 - 374 mL/g	données manquantes	**oui**	non	non	**oui**	non
IR-5839 IR5885-acid, S2	**Valifenalate (Valiphenal)**	non	non	(3RS)-3-(4-chlorophenyl)-3-{[N-(isopropoxycarbonyl)-Lvalyl]amino}propanoic acid ou N-(isopropoxycarbonyl)-L-valyl-(3RS)-3-(4-chlorophenyl)-β-alanine	non	très forte à forte (KFoc = 34.32 – 95.28 mL / g)	**oui**	non génotoxique	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
PCBA	**Valifenalate (Valiphenal)**	74-11-3	5367	4-chlorobenzoic acid	non	très forte à modérée (KFoc = 26.97 – 265.33 mL / g)	pas de données, non nécessaires	non génotoxique	risque faible pour les organismes aquatiques	**oui**	**oui**	non
S5	**Valifenalate (Valiphenal)**	non	non	En attente de caractérisation	données manquantes	pas de données	pas de données	pas de données	En attente de données	non	non	non
trans-DCVA trans 3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	**zeta-Cypermethrin** **beta-Cyfluthrin**	59042-50-1	non	(1R,3S)-3-(2,2-dichloroethenyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid	non	très forte Kfoc 18-48 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
Metabolite V (BPA) 3-carboxydiphenylether diphenylether-3-carboxylic acid mPBAcid 3PBA 3PBAc PBA	**zeta-Cypermethrin** **beta-Cypermethrine** **alpha-Cypermethrin** **gamma-Cyhalothrin** **lambda-Cyhalothrin** **beta-Cyhalothrin** **Cypermethrin** **Esfenvalerate** **Deltamethrin** **tau-Fluvalinate**	3739-38-6	6813	3-phenoxybenzoic acid	non	forte à modérée Kfoc118-215 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
SYN546206	**Benzovindiflupyr**	non	non	N-[(1R,4S)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide N-[(1S,4R)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide	non	Immobile à faible KFOC = 4385 – 6135 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
SYN508272	**Benzovindiflupyr**	925689-10-7	non	3-(difluoromethyl)-1-methylpyrazole-4-carboxamide	non	Très forte KFOC = 8 – 23 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
NC 8493 ethofumesate-2-hydroxy	**Ethofumesate**	26322-82-7	non	[RS]-2-hydroxy-3,3-dimethyl-2,3-dihydro-1-benzofuran-5-yl methanesulfonate	non	Très forte QSAR Kdoc 21 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
NC 20645	**Ethofumesate**	non	non	2-{2-hydroxy-5-[(methylsulfonyl)methyl]phenyl}-2-methylpropanoic acid	non	Très forte KFoc 4–10 mL/g	données manquantes	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
X11393729 halauxifen	**Halauxifen-methyl**	943832-60-8	non	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)pyridine-2-carboxylic acid	non	Très forte à modérée KFoc 26-151 mL/g	données manquantes données non requises	données manquantes	oui (pour 3 des 9 scénarios) pour une culture de céréale d'hiver et non pour une culture de céréale au printemps	non	non	non
X11449757	**Halauxifen-methyl**	non	non	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-hydroxyphenyl)pyridine-2-carboxylic acid	non	Très forte à modérée KFoc 15-169 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
halosulfuron methyl rearrangement HSMR A-891359	**Halosulfuron methyl**	non	non	methyl 3-chloro-5-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylate	non	Forte à modérée KFoc 75 – 167 mL/g	non	**oui**	données manquantes	non	non	non
halosulfuron rearrangement HSR	**Halosulfuron methyl**	non	non	3-chloro-5-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, 0,14µg/l pour un scénario avec un sol sableaux et 0,05µg/l pour un scénario avec un sol argileux	Supposée très forte Kdoc 0 mL/g utilisé dans les évaluations	non	**oui**	données manquantes	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
chlorosulfonamide CSE	**Halosulfuron methyl**	non	non	methyl 3-chloro-1-methyl-5-sulfamoyl-1H-pyrazole-4-carboxylate	non	Forte à modérée Kdoc 65 – 343 mL/g	non	aucune donnée, donnée non requise	données manquantes	non	non	non
chlorosulfonamide acid CSA MON 5783	**Halosulfuron methyl**	non	non	3-chloro-1-methyl-5-sulfamoyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid	oui, 0,17µg/l pour un scénario avec un sol sableux et 0,08µg/l pour un scénario avec sol argileux	Très forte Kdoc 0-10 mL/g	non	données manquantes	données manquantes	non	non	non
N-demethyl-175J N-demethyl-spinetoram-J X573006	**Spinetoram**	non	non	(2R,3aR,5aR,5bS,9S,13S,14R,16aS,16bR)-9-ethyl-14-methyl-13-{[(2S,5S,6R)-6-methyl-5-(methylamino)tetrahydro-2H-pyran-2-yl]oxy}-7,15-dioxo-2,3,3a,4,5,5a,5b,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16a,16b-octadecahydro-1H-as-indaceno[3,2-d]oxacyclododecin-2-yl 6-deoxy-3-O-ethyl-2,4-di-O-methyl-alpha-L-mannopyranoside	non	Faible à très faible KFoc = 1257-3733 mL/g	**oui**	non	**oui**	non	non	non
N-demethyl-175L N-demethyl-spinetoram-L X11318312	**Spinetoram**	non	non	(2S,3aR,5aS,5bS,9S,13S,14R,16aS,16bS)-9-ethyl-4,14-dimethyl-13-{[(2S,5S,6R)-6-methyl-5-(methylamino)tetrahydro-2H-pyran-2-yl]oxy}-7,15-dioxo-2,3,3a,5a,5b,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16a,16b hexadecahydro-1H-as-indaceno[3,2-d]oxacyclododecin-2-yl 6-deoxy-3-O-ethyl-2,4-di-O-methyl-alpha-L-mannopyranoside	non	Faible à très faible KFoc = 1249-4364 mL/g	**oui**	données manquantes	**oui**	non	non	non
MNBA	**Mesotrione**	110964-79-9	non	4-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzoic acid	non	Très forte KFoc = 3–6 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
AMBA	**Mesotrione**	393085-45-5	non	2-amino-4-(methylsulfonyl)benzoic acid	non	Forte à très forte KFoc = 18–122 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M455H001	**Pendimethalin**	127971-53-3	non	2-methyl-3,5-dinitro-4-(pentan-3-ylamino)benzoic acid	non	Modérée à forte KFoc = 77–329 mL/g	non	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M455H033	**Pendimethalin**	non	non	4,5-dimethyl-3-nitro-N-(pentan-3-yl)benzene-1,2-diamine	non	Faible ou immobile Koc = 1669–5747 mL/g	données manquantes	**oui**	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
TPSA SSRE-001	**Flazasulfuron**	104040-76-8	non	3-(Trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide 3-trifluoromethyl-2-pyridylsulfonamide	oui pour tous les scénarios et tous les usages >1,4 µg/; pour 4 scénarios sur 7 > 0,75µg/l	Très forte à forte KFoc 23–51 mL/g	non	données manquantes	non	non	**oui**	non
DTPU SSRE-004	**Flazasulfuron**	non	non	1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]urea 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-trifluoromethyl-2-pyridyl)urea	oui pour tous les scénarios et tous les usages >0,45 µg/l	Forte à modérée KFoc 50–232 mL/g	non	non	non	non	non	non
DTPP SSRE-005	**Flazasulfuron**	non	non	4,6-Dimethoxy-N-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]pyrimidin-2-amine	non	Forte à faible KFoc 72–4 083 mL/g	non	**oui**	non	non	non	non
HMTU SSRE-006	**Flazasulfuron**	non	non	N-[(4-Methoxy-6-oxo-1,6-dihydropyrimidin-2-yl)carbamoyl]-3-(trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide	non pour les raisins et les agrumes; oui pour tous les scénarios pour les olives > 0,23µg/l	Très forte KFoc 0 mL/g	non	**oui**	non	non	non	non
HTPP SSRE-008	**Flazasulfuron**	non	non	6-Methoxy-2-{[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]amino}pyrimidin-4-ol	non	Forte à modérée KFoc 143–247 mL/g	non	non	non	non	non	non
GTPS SSRE-018	**Flazasulfuron**	non	non	N-(Carbamimidoylcarbamoyl)-3-(trifluoromethyl)pyridine-2-sulfonamide	oui pour tous les scénarios > 0,29µg/l. Pour les raisins et agrumes < 0,1µg/l	Très forte KFoc 10–22 mL/g	non	non	non	non	non	non
HTPU SSRE-020	**Flazasulfuron**	non	non	1-(4-Hydroxy-6-methoxypyrimidin-2-yl)-1-[3-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]urea	non	Très forte KFoc 0 mL/g	non	non	non	non	non	non
HTF SSRE-021	**Flazasulfuron**	22245-83-6	non	3-(Trifluoromethyl)pyridin-2(1H)-one	non	Très forte KFoc 4–22 mL/g	non	non	non	non	**oui**	non
Metsulfuron-methyl AE F075736	**Iodosulfuron**	74223-64-6	1797	methyl 2-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)benzoate	non	Très forte à modérée KFoc 3-207 mL/g	**oui**	**oui**	risque élevé pour les organismes aquatiques dans les eaux de surface	**oui**	**oui**	**oui**
AE F145740 iodosulfuron	**Iodosulfuron**	non	non	4-iodo-2-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoic acid	non	Très forte KFoc 13-33 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	**oui**
AE F145741	**Iodosulfuron**	non	non	methyl 4-iodo-2-{[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	données manquantes	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non

METABOLITE	Parent (source PPDB et dossiers EFSA étudiés si parents en commun)	Code CAS	Code Sandre	Nom chimique	Concentration >0,1µg/l à 1m de profondeur (FOCUS)	Mobilité dans les sols	Activité pesticide	Pertinence toxicologique	Activité écotoxicologique	Données ADES	Fournisseur étalon	Au moins 1 laboratoire COFRAC
AE F161778 IN-B5067	**Iodosulfuron**	non	non	methyl 2-{[(4-methyl-6-oxo-1,6-dihydro-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	Très forte KFoc 20-40 mL/g	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	non	non
AE 0002166 **(soil photolysis)**	**Iodosulfuron**	102394-28-5	non	methyl 4-hydroxy-2-{[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl}benzoate	non	données manquantes	non	données manquantes	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M08 KTS 9357	**Propoxycarbazone**	80563-77-5	non	4-Hydroxy-1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, seulement en automne sur les céréales d'hiver sur 1 seul scénario avec 0,17µg/l	Modérée à très faible KFoc 457–2 873 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M09	**Propoxycarbazone**	non	non	4-Methyl-5-oxo-3-propoxy-4,5-dihydro-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamide	oui, seulement en automne sur les céréales d'hiver sur 2 scénarios avec 0,11 et 0,14 µg/l	Très forte à faible KFoc 10–551 mL/g	non	non	données manquantes	non	non	non
M10	**Propoxycarbazone**	145027-96-9	non	4-Methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one	oui, pour toutes les cultures et tous les scénarios avec 0,18 à 2,66 µg/l	Très forte à forte KFoc 9–76 mL/g	non	non	risque faible pour les organismes aquatiques	non	**oui**	non
M11	**Propoxycarbazone**	non	non	4-Methoxy-1,2-benzothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide	oui, 6 sur 9 scénarios avec 0,1 à 0,3 µg/l	Très forte KFoc 3–17 mL/g	non	non	données manquantes	non	non	non

Annexe 3 : Compilation des incohérences entre la base ppbd et les données EFSA

Pour constituer la liste des métabolites, identifier leur structure, leur code CAS et leur code SANDRE, plusieurs sources de données ont été croisées. Concernant la structure des molécules, le dossier de demande d'autorisation a été considéré comme la référence.

Les incohérences entre les sources de données (base de données ppdb) ont été reportées au fil des rapports ainsi que certains points spécifiques qui peuvent permettre d'éviter des confusions. Ici sont présentées les substances actives pour lesquelles un ou plusieurs métabolites présentent des incohérences entre les sources de données. Pour les détails, se référer aux rapports suivants :

- ✓ substance active indiquée en rouge : BRGM/RP 65427-FR ;
- ✓ substance active indiquée en bleu : BRGM/RP-66309-FR ;
- ✓ substance active indiquée en vert : ce rapport

- *benalaxyl-M*
- *benzovindiflupyr,*
- *binoxafen*
- *chlorantraniliprole*
- *chlorsulfuron*
- *cycloxydim*
- *Cyhalothrine, esfenvarelate*
- *cymoxanil*
- *cyproconazole*
- *diclofop*
- emamectin
- *flazasulfuron*
- *flonicamid*
- *Flupyrsulfuron methyl*
- *Flupyrsulfuron-methyl-sodium*
- *fluxapyroxad*
- imazalil
- *iodosulfuron,*
- *iprovalicarb*
- *isoproturon*
- *mandipropamide*
- *meptyldinocap*
- *Metam, metam-ammonium, metam-potassium, metam-sodium*
- *metsulfuron methyl,*
- *penthiopyrad*
- *propoxycarbazone*

- *prosulfuron*
- *pyriofenone*
- *pyroxsulam*
- *sedaxane*
- *spirotetramat*
- *sulfosulfuron*
- *tebufenpyrad*
- *tembotrione*
- *thiencarbazone et thiencarbazone-methyl*
- *thifensulfuron-methyle,*
- *thiofensulfuron-méthyle*
- *triasulfuron,*
- *triflusulfuron méthyl*
- *valifenalate*

Annexe 4 : Bilan des consultations des décisions ANSES

Les avis et conclusions de l'ANSES ont été consultés. Sur certains avis et/ou conclusions d'autorisation de mise sur le marché, apparaissent des exigences post-autorisations. Sont reportées ici celles qui concernent la mise en place d'une surveillance eaux souterraines ou la demande d'acquisition de données complémentaires permettant la caractérisation du devenir de métabolites ou encore le développement de méthodes analytiques. Les recommandations d'autres natures ne sont pas reportées. Les délais de réalisation de ces recommandations sont indiqués ; ils démarrent à partir de la date de l'avis ANSES.

Pour les détails, se référer aux rapports suivants :

- ✓ substance active indiquée en rouge : BRGM/RP 65427-FR ;
- ✓ substance active indiquée en bleu : BRGM/RP-66309-FR ;
- ✓ substance active indiquée en vert : ce rapport.

- 1, 2, 4-triazole /1, 2, 4-triazole/ 1, 2, 4-triazole
- Azoxystrobine
- Bixafen metabolite M44, BYF 00587 – desmethyl pyrazole-4 carboxylic acid (tautomère 1 et 2)
- Chlorure de chlormequat
- Clomazone
- Fenpyroximate
- 2,6-DFA du florasulame / Impureté 2, 6-difluoroaniline
- Isoxaflutole
- Métabolite CL 153880 = dithianon metabolite D5
- Métabolites du diméthachlore
- Nicosulfuron et sulcotrione
- Pencycuron
- Sulcotrione
- Tribunéron-méthyl

Centre scientifique et technique
Direction des Laboratoires
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34
www.brgm.fr