



RAPPORT DEMANDE DE SUBVENTION

RT 23/07 PFASFORWARD

Research on PFAS contamination in the food chain

Consortium

Dr. - Coordinateur
Prof. s, UAntwerpen
Prof. , ULiège
Dr. , ILVO - Techn. & Voed.
Prof. , ULiège

Budget total nécessaire pour l'exécution : € ~~400.000~~ € 440.000ⁱ

Subvention demandée et % du budget total : € ~~400.000~~ € 440.000ⁱ
100 %

Date de début souhaitée : 01/06/2023

Durée de projet souhaitée : 48 mois

ⁱ Cf. PV Beoordelingscomité 16/02/2023

Description de thème appel 2023ⁱ

Titre

Recherche sur la contamination par des PFAS dans la chaîne alimentaire (PFASFORWARD)

Questions de recherche

Étude de substances perfluoroalkylées dans les denrées alimentaires :

1. Analyse d'une liste étendue de PFAS dans un nombre représentatif de denrées alimentaires (potentiellement) pertinentes conformément à la recommandation de surveillance européenne, avec des limites de quantification basses.

Outre les quatre PFAS repris dans la TWI de l'EFSA, il faut inclure également d'autres PFAS sur base d'une sélection judicieuse de PFAS que l'on retrouve dans des denrées alimentaires et/ou dans le sang humain et/ou faisant partie des 20 PFAS soumises à des normes dans l'eau potable. Dans ce contexte, il y a lieu d'analyser notamment les pommes de terre, les champignons et d'autres légumes, des fruits, des aliments pour nourrissons et jeunes enfants, et des boissons (boissons non alcoolisées, vin et bière). Quelles PFAS s'avèrent être les plus pertinentes pour quelles denrées alimentaires ?

Les données doivent pouvoir être transmises à destination de la banque de données de l'EFSA dans le délai stipulé dans la recommandation européenne, soit avant le 1^{er} octobre 2026.

2. Étude du comportement et de la répartition des PFAS dans une denrée alimentaire afin de déterminer dans quelles parties les PFAS se concentrent, avec des différences éventuelles dans les profils de PFAS (proportion de PFAS individuelles par rapport au total de PFAS présentes) entre les parties d'une denrée alimentaire en fonction des propriétés physicochimiques des PFAS individuelles.

Exemples : Quelle est la proportion de PFAS dans la peau de fruits ou les épluchures de pommes de terre ? Quelles différences y a-t-il entre les parties d'une même carcasse ? Que trouve-t-on dans la peau de poisson par rapport au filet de poisson ?

3. Étude de ce qu'il advient des PFAS lors de la transformation de denrées alimentaires ; recherche de facteurs de processus.

Exemples : Dans quelle fraction aboutissent les PFAS lors de la fabrication de produits de la pêche transformés, de produits à base d'œufs (comme le jaune d'œuf), de produits laitiers (par exemple production de fromage et de lactosérum en poudre), de jus de fruits, lors du pressage pour obtenir de l'huile, dans les fractions de moutures de céréales, etc.

Estimation de facteurs de processus *worst case* pour des aliments composés prioritaires, par exemple pour les produits à base de foie et les articles de boulangerie riches en œufs.

4. Recherche de sources et de voies de contamination pertinentes des PFAS dans la chaîne alimentaire par une étude de littérature, des expérimentations ou des simulations, dans le but de mieux comprendre comment il se fait que des denrées alimentaires soient si contaminées.

ⁱ Context: voir brochure d'information

Il faut exploiter au maximum les données disponibles sur la présence de PFAS dans notamment l'eau d'irrigation, le compost, les boues d'épuration, les matières premières pour aliments pour animaux, les aliments pour animaux, les eaux de puits et le sol.

Des exemples d'expérimentations complémentaires pourraient être les suivants :

- a. *S'il n'y a pas encore de données disponibles* : Analyse des PFAS dans le compost et les boues d'épuration utilisés pour la fertilisation dans la chaîne alimentaire, et dans l'eau d'irrigation utilisée dans la chaîne alimentaire.
- b. *Si possible* : Étude du transfert de PFAS présents dans les fertilisants et dans l'eau d'irrigation vers des denrées alimentaires végétales.
- c. Analyse d'un nombre représentatif de matières premières pour aliments pour animaux et d'aliments pour animaux pertinents.
- d. *Éventuellement* : Analyse de l'eau de puits utilisée comme eau d'abreuvoir pour les animaux producteurs de denrées alimentaires.

Les études expérimentales de transfert depuis les aliments pour animaux et l'eau d'abreuvement vers les denrées alimentaires d'origine animale sortent du champ d'investigation du présent appel ; plusieurs cas ont déjà été décrits.

PFASFORWARD n'est pas une étude d'exposition, car cela fait l'objet du projet en cours RF 21/6350 FLUOREX.

La recherche doit être complémentaire à des études déjà réalisées ou en cours. Les chercheurs doivent opérer des choix judicieux, axés sur la pertinence pour l'exposition du consommateur et sur le risque potentiellement lié à cette exposition, ainsi que sur l'importance pour la gestion des risques comme la fixation de normes, le contrôle et la prévention. Les données doivent être rapportées dans un format approprié de façon à pouvoir être enregistrées dans la banque de données de l'EFSA afin de permettre une valorisation pour la politique.

Au cas où les soumissionnaires sont impliqués dans le projet européen « Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals » (PARC), les possibilités de valorisation des résultats dans le cadre du programme de travail de ce projet doivent être indiquées.

Subside maximal : € 400.000

Durée maximale : 48 mois

Questions de recherche de la proposition de projet

(1) Quels sont les PFAS les plus pertinents, et dans quel type d'aliments ?

Dans le passé, la plupart des études se sont focalisées sur l'occurrence de quelques substances per et polyfluoralkylées (PFAS), bien qu'il en existe de nombreuses autres. Par conséquent, il est donc nécessaire de surveiller une plus large palette de PFAS en utilisant des méthodes analytiques suffisamment sensibles. Certains projets en cours (dont FLUOREX) fourniront déjà des données de surveillance importantes, mais d'autres denrées pertinentes doivent être étudiées plus en détails.

(2) Quels sont le comportement et la distribution des PFAS dans les aliments ?

On sait peu de choses sur la distribution des PFAS dans les aliments (par exemple, dans la peau par rapport à la chair/pulpe de fruit, ou dans les différentes parties d'un animal). De telles connaissances, particulièrement pour les parties comestibles, sont pourtant essentielles pour les politiques, en particulier pour l'établissement de mesures de gestion des risques et l'estimation de l'impact des réglementations.

(3) Quel est l'impact de la transformation des aliments sur la présence de PFAS ?

La Commission européenne a demandé des informations sur les concentrations de PFAS dans les aliments crus et transformés provenant du même lot de produits bruts afin de déterminer les facteurs de transformation et leur impact. En particulier, les facteurs de transformation pour le fromage, la poudre de lactosérum, les produits de boulangerie fine à forte teneur en jaune d'œuf et les produits à base de viande de foie sont particulièrement intéressants et il est recommandé de les étudier.

(4) Quelles sont les sources pertinentes et les voies de contamination des PFAS dans la chaîne alimentaire ?

Il convient d'acquérir davantage de connaissances sur l'origine et le transfert des PFAS tout au long de la chaîne alimentaire par le biais d'une analyse documentaire, d'expériences ou de simulations, afin de pouvoir réduire ou prévenir une éventuelle contamination et, ainsi, garantir la sécurité alimentaire des consommateurs. Le transfert possible des PFAS à partir du compost, des boues d'épuration, de l'eau d'irrigation, de l'eau de puits, du sol, des aliments pour animaux et des matières premières pour aliments des animaux sera étudié.

Evaluation

1. Evaluation de la déclaration d'intention (phase 1)

a. Recevabilité

La déclaration d'intention est déclarée recevable.

b. Beoordeling

Score de pertinence	26,00/30
Score scientifique	13,50/20
Score total	39,50/50

c. Recommandations

- Le lien avec le partenariat PARC est mentionné. Il n'est pas clair si les résultats pouvaient être valorisés dans ce cadre, et si un cofinancement de la CE est possible. Ceci est à clarifier.
- Dans la phase 2, les facteurs du processus à tester sont à clarifier.
- Une communication des résultats individuels aux personnes fournissant des échantillons est prévue. Avant de communiquer les résultats à la presse populaire, il doit y avoir un accord avec le SPF.
- Le projet se concentra sur l'analyses de différentes matrices. Les études de transferts sont peu décrites.
- Par groupe de recherche, maximum un promoteur peut être repris.

2. Evaluation de la proposition de projet détaillée (phase 2)

a. Recevabilité

La proposition de projet détaillée est recevable.

b. Composition du Collège d'Experts

Prof. , KU Leuven
Prof. , UGent
Dr. , Provinciaal Instituut voor Hygiëne
Dr. , FOD VVVL

Conseiller scientifique : Dr.

c. Tableau de score

Deskundige Expert	Beoordelingscriteria Critères d'évaluation					Totale score Score total (.../25)	Globale score Score global (.../100)
	Wetenschappelijk niveau Niveau scientifique	Methodologie Méthodologie	Originaliteit Originalité	Haalbaarheid Faisabilité	Relevantie Pertinence		
A	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	18,0	78,5
B	4,0	4,0	5,0	4,0	5,0	22,0	
C	3,5	2,5	3,5	3,0	4,5	17,0	
D	5,0	3,5	5,0	4,0	4,0	21,5	

d. Avis du Collège d'Experts

Le Collège d'experts RT 23/ 07 PFASFORWARD 1, composé de Prof. _____, Prof. _____, Dr. _____ et Dr. _____, s'est réuni virtuellement le vendredi 25 novembre 2022 à 9h30, en présence de madame _____ dans le but de rendre un avis sur la demande de subvention.

La proposition de projet a été introduite à l'occasion de l'appel thématique de l'année 2023 - thème 7. PFASFORWARD, Recherche sur la contamination par des PFAS dans la chaîne alimentaire. Dans le cadre de ce thème, une seule déclaration d'intention a été soumise. RT 23/07 PFASFORWARD 1 (_____, Sciensano) a été invité pour la deuxième phase. La proposition de projet est intitulée : «*Research on PFAS contamination in the food chain*».

Le Collège d'experts estime que le consortium est un candidat solide et qu'il possède l'expérience requise en la matière. Le projet est pertinent et, dans l'ensemble, il répond bien aux critères de l'appel à projets. La proposition manque toutefois parfois de précision : il reste encore de nombreux choix à opérer pendant la phase préparatoire du projet et au cours de celui-ci. Le WP 4 (influence de la transformation) et le WP 5 (sources de contamination) sont moins bien étayés et rédigés. La pertinence des choix proposés n'est pas toujours axée sur une acquisition de connaissances sur la contamination dans la chaîne alimentaire commerciale et l'alimentation pour animaux et le comportement des PFAS en fonction de leurs propriétés physico-chimiques.

Le Collège émet **un avis favorable pour le subventionnement du projet, et souhaite faire les recommandations suivantes :**

- WP 1 (prélèvement d'échantillons) : le plan d'échantillonnage doit être mûrement réfléchi étant donné que le projet doit servir à préparer la législation sur la sécurité de la chaîne alimentaire (règlements sur les contaminants dans les denrées alimentaires, sur les aliments pour animaux, sur les fertilisants...). Les parties non comestibles comme la feuille des pommes de terre ou la paille de blé ne sont pas pertinentes. Il faut utiliser le moins possible de produits qui ne sont pas commercialisés (comme du compost maison du potager, du poisson d'une réserve naturelle). Les légumes du potager peuvent être utilisés pour déterminer la répartition des PFAS dans les parties comestibles des légumes si aucun autre produit fortement contaminé n'est disponible. Au lieu du poulet du potager venant de la proximité de 3M (tâche 1.2 et WP 3), il est recommandé de choisir des crustacés commerciaux contaminés (crabe ou crevette).
- Pour la méthode d'échantillonnage des échantillons commerciaux, il convient de respecter le Règlement européen (UE) 2022/1428.
- WP 2 (surveillance des PFAS dans l'alimentation) : bien que d'un point de vue analytique cela représente un défi, il est recommandé d'inclure les PFBA et les alcools fluorotélomériques.
- Pour le WP 3 (distribution dans les aliments), la composition des denrées alimentaires (quelles protéines hydrophobes et hydrophiles, graisses et eau) doit être prise en compte, par exemple pour étudier l'hypothèse de la présence de PFAS à l'interface hydrophile-hydrophobe. Il est proposé d'analyser non seulement les matrices d'origine animale et les pommes de terre mais aussi les denrées alimentaires végétales riches en huile et en protéines.

- Pour le WP 4 (transformation), il convient de choisir des procédés unitaires stratégiques impliquant des préparations simples. De prime abord, une échelle pilote semble superflue, les tests à l'échelle laboratoire sont moins coûteux. Dans certains cas, il peut être plus utile de mesurer des aliments composés au lieu de faire sa propre préparation. L'appel à projets fait davantage référence à des processus pour lesquels le fractionnement est important.

L'enrichissement (« spiking ») n'est pas recommandé vu les caractéristiques physico-chimiques complexes des PFAS (voir aussi tâche 1.3)

- WP 5 (voies de contamination) : la détermination des facteurs de bioconcentration est entravée par le fait que les PFAS ne sont pas purement liposolubles ou hydrosolubles et que les modèles de partition classiques, simples ne peuvent pas être appliqués.
- Le plan d'échantillonnage détaillé doit être discuté pendant la réunion de lancement du Comité d'accompagnement.

Il est demandé de réviser la proposition de projet RT 23/07 PFASFORWARD 1 sur la base des recommandations susmentionnées.

Conclusion du conseiller scientifique

Demande au Comité d'évaluation

En juillet 2020, l'EFSA a fixé une nouvelle TWI (Tolerable Weekly Intake, dose hebdomadaire tolérable) de 4,4 ng par kg de masse corporelle par semaine pour la somme de 4 substances perfluoroalkylées (PFAS), à savoir l'acide perfluorooctanesulfonique (PFOS), l'acide perfluorooctanoïque (PFOA), l'acide perfluorononanoïque (PFNA) et l'acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS).

Récemment, la Commission Européen a publié une recommandation de surveillance ((EU) 2022/1431), qui préconise de mesurer une liste très étendue de substances perfluoroalkylées dans une vaste gamme de denrées alimentaires. Cette recommandation de surveillance a pour but de préparer la politique future. Elle pourrait permettre de demander ultérieurement à l'EFSA une actualisation de l'estimation de l'exposition et de l'évaluation des risques et d'élargir les normes à établir.

Une analyse étendue de PFAS dans des denrées alimentaires conformément à cette recommandation est imposée, ainsi qu'une étude du comportement et de la répartition des PFAS dans les denrées alimentaires et de l'effet de la transformation. De plus, une recherche des sources et des voies de contamination est nécessaire.

Le Collège a émis un avis favorable pour le subventionnement du projet, et il a formulé des remarques et des recommandations sur base desquelles il était demandé au consortium de réviser la proposition de projet. La version remaniée était reçue le 9/1/2023, comme demandée par la Recherche contractuelle.

Le conseiller scientifique est d'avis que la version amendée de la proposition de projet répond bien aux remarques et recommandations formulées par le Collège d'experts.

La cellule Recherche contractuelle demande aux membres du Comité d'évaluation de soumettre cette proposition de projet avec un avis favorable de financement à Monsieur le Ministre, et de transmettre la recommandation suivante au consortium :

Le plan d'échantillonnage détaillé pour les différent « Work Packages » doit être discuté pendant la réunion de lancement du Comité d'accompagnement.

Comité d'accompagnement

Membres proposés par le consortium :

Titre – Prénom – Nom	Institution
Dr.	FOD Volksgezondheid
Dr.	FOD Volksgezondheid
Ir.	FAVV-AFSCA
Ir.	FAVV-AFSCA
Mevr.	INBO
Dr.	VPO, departement Omgeving
Dr.	VPO, departement Omgeving
Dr.	OVAM
Ir.	VMM
Prof.	UGent
Prof.	UAntwerpen
Dr.	VITO
Dr.	VITO
Prof.	University of Amsterdam
Ir.	RIVM
Mrs.	Spaquet
Dr.	ERM Environnemental ressource management

Experts à rajouter et autres suggestions :

Dr.	FOD Volksgezondheid
Dr.	SPF Santé publique
Dr.	PIH

Annexe

Proposition de projet RT 23/07 PFASFORWARD 1, version remaniée dd. 9/1/2023
(modifications en rouge, déplacement de paragraphe en bleu)