



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



anses

Composés per- et poly- fluoroalkylés (PFAS) dans différents compartiments : bilan de la contamination et catégorisation en vue de leur surveillance

NAWEL BEMRAH – DIRECTION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES – ANSES

15 OCTOBRE 2026

♦♦ *L'Agence de toutes les santés*



PFAS : Une surveillance nécessaire (indispensable) pour limiter les expositions à risque

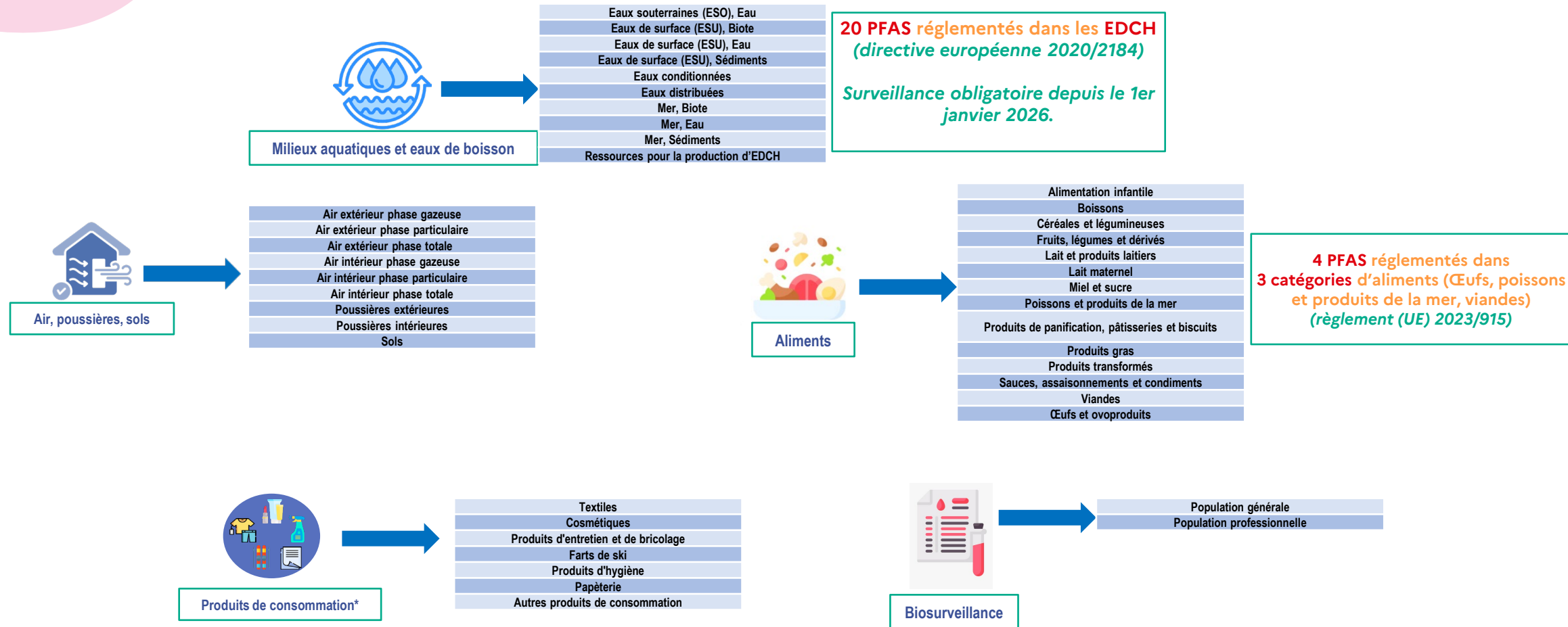
Le caractère persistant de ces substances rend nécessaire la surveillance et la mise en place de mesures contre les expositions à risque. De plus, face à une famille de substances aussi vaste et hétérogène, identifier les plus préoccupantes pour la santé est un élément majeur pour optimiser les dispositifs de surveillance.

Objectifs des travaux d'octobre 2025

- Établir un état des lieux des **contaminations dans différents compartiments** : eaux, sédiments, biotes, aliments, air, poussières, sols, produits de consommation et des données de biosurveillance.
- Proposer un outil de catégorisation des PFAS : **Orienter la surveillance pour appuyer la gestion des risques** associés à ces substances



Méthode : Compartiments (5) et Sous-compartiments (33) considérés



Méthode : Bilan des données de contamination existantes



Revue de la littérature

- Période : 2007-juillet 2024 (*sauf produits conso : 2019-2024*)
- Périmètre de recherche : France *sauf* :
 - *air, sols, poussières : extension EU*
 - *produits conso : marché mondial*
- Extraction des informations pertinentes et remplissage d'une base de données

Bases de données existantes

- Anses (projets de recherche, EAT, etc.)
- Tutelles, réseaux de surveillance, laboratoires, associations/ONG, fédérations d'industriels et de distributeurs
- Date de fin de collecte : septembre 2024



Revue de la littérature par SpF

→ Note Avril 2024

... complétée par le GT PFAS+Anses

sur la base de la revue de l'Efsa (2020)

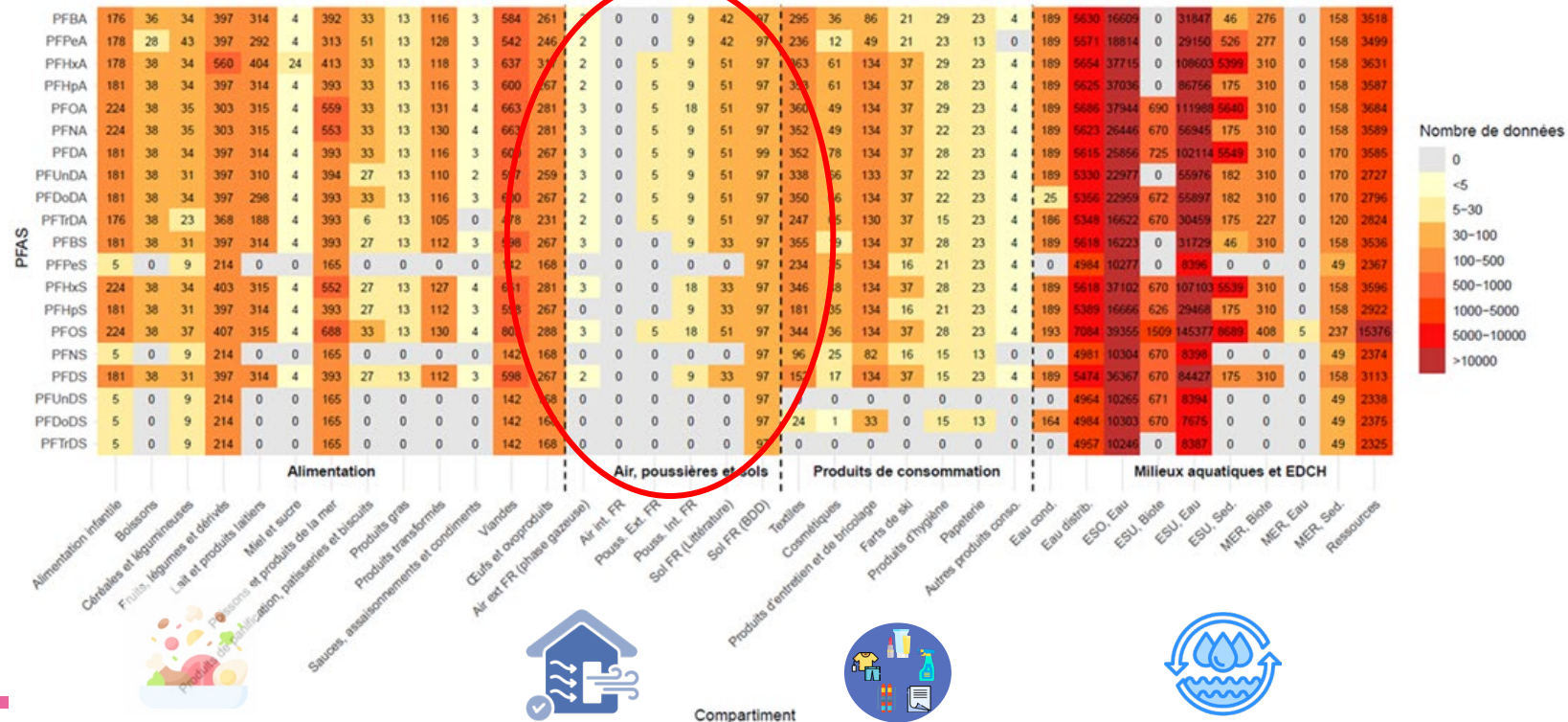
- Population générale (EU)
- Travailleurs (Monde)
- Matrices : sang, sérum, urine

Synthèse : Données de contamination disponibles

~2 millions de données sur 142 PFAS

- Hétérogénéité des données disponibles entre compartiments et molécules :
 - Exigences réglementaires : + de suivi pour l'eau et les aliments
 - PFOS : le plus recherché dans le plus grand nombre de compartiments
 - Certains PFAS chaînes longues : moins recherchés car difficulté d'analyser ces molécules

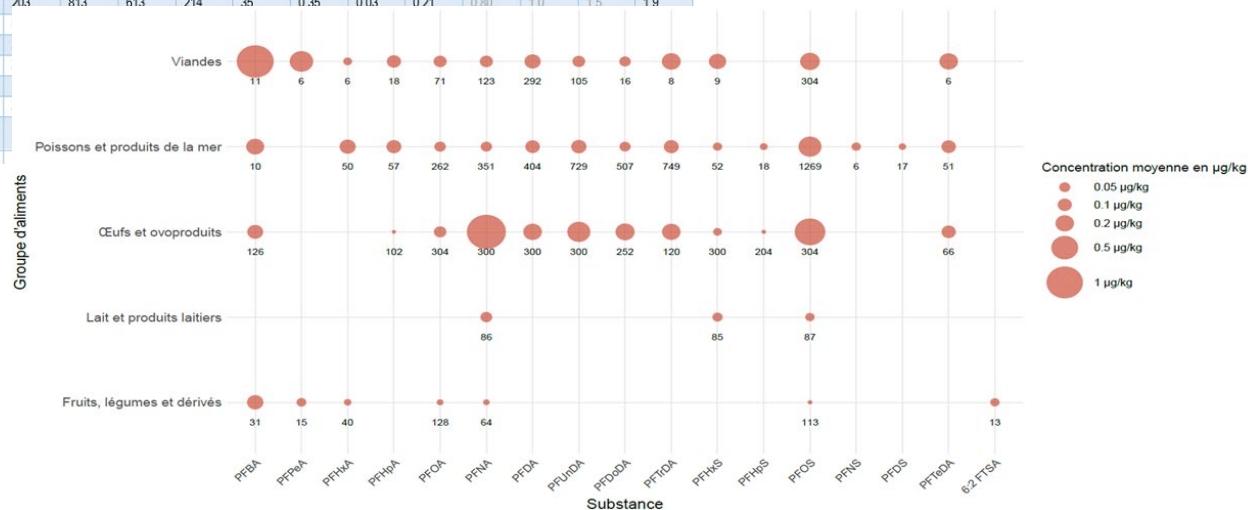
Air, sols, poussières : peu voire pas de données en France



Synthèse : Bilan des niveaux de concentration dans les différents compartiments

Tableau 28 : Bilan des concentrations en $\mu\text{g/g}$ des PFAS dans les sols en Europe issus de la littérature triées par concentration moyenne décroissante (PCNC) (Nq > 5, données quantifiées)

PFAS	LOD min	LOD max	LOQ min	LOQ max	Nd	Na	Ne	Na	% quantif.	mov	min	med	P90	P95	P99	max
PFBS	0,01	0,04	0,003	0,24	200	713	526	25	4,8	1,2	0,07	0,46	-	-	-	5,1
PFOS	0,02	0,02	0,002	0,20	205	835	835	754	90	0,97	0,02	0,56	1,7	3,1	8,6	12
PFOA	0,02	0,06	0,03	0,28	203	613	613	528	86	0,94	0,04	0,82	1,8	2,5	4,5	6,3
PFHxS	0,02	0,05	0,001	0,13	198	741	344	56	16	0,68	0,04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PFBA	0,16	0,16	0,003	0,50	168	782	410	141	34	0,55	0,01	0,48	1,1	1,5	2,2	2,6
4,2 FTSA	0,03	0,03	0,03	0,10	164	686	686	6,0	0,88	0,54	0,54	0,54	-	-	-	0,54
PFDA	0,008	0,03	0,02	0,10	203	813	613	214	35	0,53	0,04	0,58	0,90	1,0	1,3	1,5
PFDoDA	0,02	0,05	0,001	0,10	205	813	813	182	22	0,52	0,03	0,60	0,98	0,98	0,98	0,98
PFNA	0,02	0,05	0,002	0,10	200	813	390	209	54	0,42	0,01	0,17	1,1	1,4	2,2	2,6
FOSAA	0,09	0,09	0,004	0,10	39	135	135	21	16	0,39	0,09	0,36	-	-	-	0,88
8,2 FTSA	0,009	0,75	0,02	0,10	194	767	367	95	26	0,38	0,07	0,23	1,2	1,3	2,2	3,0
PFHxA	0,07	0,07	0,002	0,15	169	782	362	212	59	0,36	0,10	0,34	0,72	0,80	0,92	1,2
PFUnDA	0,01	0,03	0,001	0,10	203	813	613	214	35	0,35	0,03	0,21	0,80	1,0	1,5	1,9
FBSA			0,09	0,09												
PETeDA	0,05	0,24	0,001	0,14												
PETrDA	0,02	0,03	0,000	0,10												
PFPeA	0,10	0,10	0,002	0,19												
PFHpA	0,02	0,07	0,005	0,15												
8,2 FTSA	0,008	0,008	0,02	0,11												
PFDS	0,01	0,01	0,001	0,10												



Composés per- et poly- fluoroalkylés (PFAS) dans différents compartiments : Bilan de la contamination et catégorisation en vue de leur surveillance

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Octobre 2025

Connaître, évaluer, protéger

<https://www.anses.fr/system/files/ERCA2022-SA-0198-RA.pdf>

Synthèse bilan des niveaux de contamination

Alimentation

Zones non contaminées, $N_q > 5$

- les taux de quantification les plus élevés :
 - le 6:2 FTSA dans les végétaux mais sur un nombre très faible d'échantillons ($N=14$),
 - le PFOS et le PFUnDA dans les poissons et produits de la mer sur un nombre d'échantillons plus conséquent (681 et 387 respectivement) ;
- les concentrations les plus élevées :
 - le PFBA dans les viandes,
 - le PFNA dans les œufs et ovoproduits.

Zones dont la contamination est caractérisée, $N_q > 5$

- taux de quantification quasi-similaires dans les catégories poissons (eau douce et mer) et produits de la mer ainsi qu'œufs et ovoproduits.
- Dans les végétaux, le 6:2 FTSA, le PFBA et le PFPeA sont les composés les plus quantifiés ;
- les concentrations les plus élevées sont observées :
 - le PFOS dans les poissons (eau douce et mer) et produits de la mer,
 - le PFNA, PFTrDA et PFUnDA dans les œufs et ovoproduits.

Synthèse bilan des niveaux de contamination

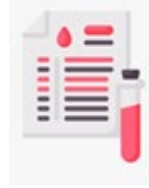
Eaux distribuées

- **Sur les 20 PFAS de la directive EDCH**
 - Les PFAS les plus quantifiés dans les eaux distribués sont le PFPeA, PFHxA, PFOA, PFBA, PFHxS
 - Les PFAS présentant des concentrations moyennes les plus importantes sont le PFHxA, PFPeA, PFOS, PFHxS, PFOA

Synthèse : Bilan des niveaux de contamination

Biosurveillance

Population générale



- moyennes des teneurs en PFAS mesurées dans le sang de la population française = ordre de grandeur que celles mesurées au niveau européen (enfants et adultes).
- PFOS et PFOA : < seuils HBM

Travailleurs

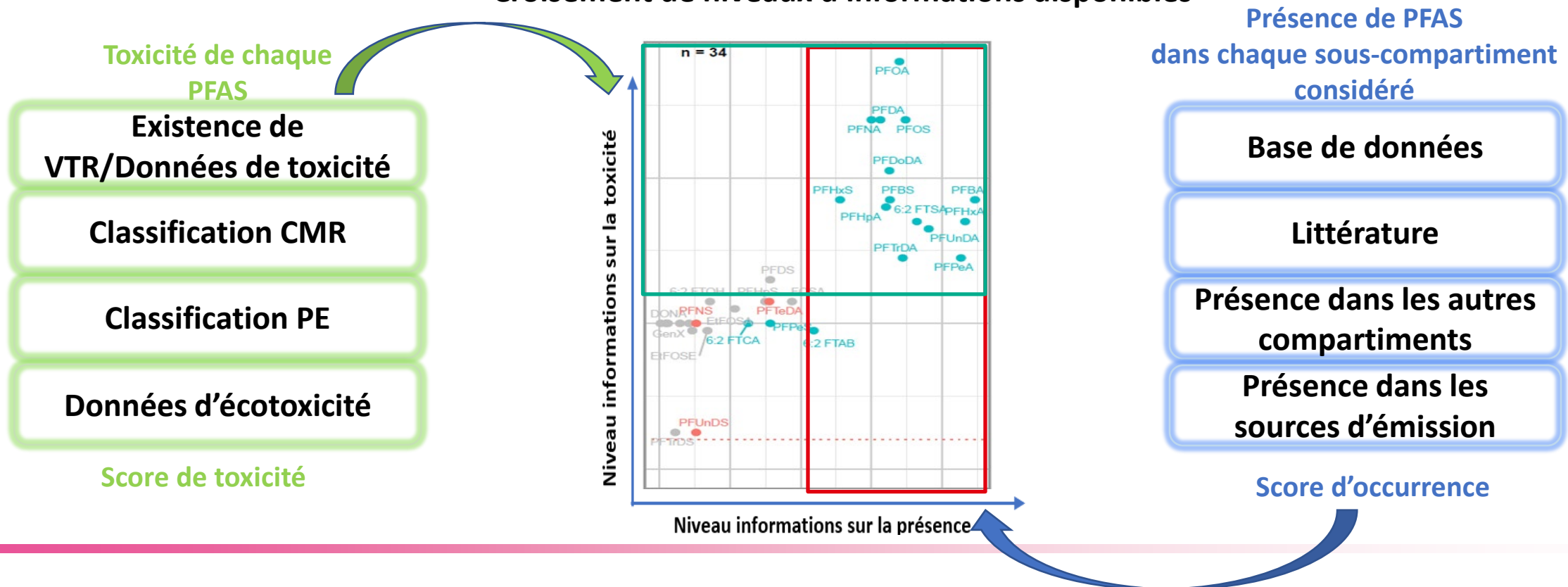
- France : très peu de données disponibles → INRS
- Au niveau européen : données existantes mais nombre de PFAS analysés très limité

Méthode : Catégorisation des PFAS dans les différents compartiments et recommandations en vue de leur surveillance

Objectifs

- Créer un outil de catégorisation évolutif au gré de l'acquisition de nouvelles données/connaissances
- Adapter l'effort de surveillance aux enjeux/connaissances actuels

Croisement de niveaux d'informations disponibles



Méthode : Stratégie de surveillance proposée

Cette méthode a permis de catégoriser **247 PFAS** dont l'acide trifluoroacétique (TFA) et ce malgré le faible nombre de données disponibles au moment de l'analyse.

Surveillance pérenne



Substances les plus préoccupantes et récurrentes

**acquisition de données fiables
pour des PFAS d'intérêt**

plans de surveillance nationaux

Surveillance exploratoire



Substances pour lesquelles peu de données d'occurrence existent aujourd'hui

acquisition de données complémentaires pour certains PFAS

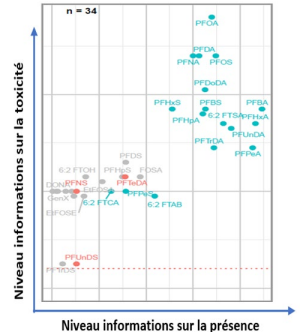
intérêt de les intégrer dans le cadre de la surveillance pérenne nationale ou non?

Surveillance localisée



substances liées à des sources de contaminations historiques ou actuelles

**acquisition de données
complémentaires sur les
sources et les compartiments
à cibler pour une surveillance
exploratoire**



Stratégie de surveillance proposée

Alimentation infantile	Boissons	Céréales et légumineuses	Fruits, légumes et dérivés	Lait et produits laitiers	Miel et sucre	Œufs et ovoproduits	Poissons et produits de la mer	Produits de panification, pâtisseries et biscuits	Produits gras	Produits transformés	Sauces, assaisonnements et condiments	Viandes
PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA
PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA
PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA
PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA
PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*	PFOA*
PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*	PFNA*
PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA
PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA
PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA
PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA
PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA
PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS
PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS
PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*	PFHxS*
PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS
PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*	PFOS*
PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS
PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS
PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS
							PFHxDA					
							PFODA					
FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA
EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA	EiFOSA
							EiFOSAA					
							MeFOSAA					
6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA
							8:2 FTSA					
		10:2 FTSA					10:2 FTSA					
		6:2 FTCA	6:2 FTCA				6:2 FTCA					
		6:2 FTAB	6:2 FTAB				6:2 FTAB					
		4:2 FTSA	4:2 FTSA				4:2 FTSA					
		6:2 FTOH					6:2 FTOH					
DONA		DONA										
GenX		GenX										
TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA



3 groupes d'aliments → 13 groupes d'aliments à surveiller

- 10 groupes d'aliments :
4 PFAS réglementés → 22 à 24 PFAS en surveillance pérenne + 2 à 11 PFAS en surveillance exploratoire

- 3 groupes d'aliments : 23 PFAS en surveillance exploratoire



TFA intégré dans toutes les catégories en surveillance exploratoire

Stratégie de surveillance proposée



ESO	ESU eau	MER eau**	Ressources	Conditionnées	Distribuées	ESU BIOTE	MER Biote	ESU Sed	MER Sed
PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA	PFBA
PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA	PFPeA
PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA	PFHxA
PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA	PFHpA
PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA	PFOA
PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA	PFNA
PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA	PFDA
PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA	PFUnDA
PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA	PFDoDA
						PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA	PFTTrDA
						PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA	PFTeDA
PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS	PFBS
PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS	PFPeS
PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS	PFHxS
PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS	PFHpS
PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS	PFOS
PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS	PFNS
PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS	PFDS
						PFUnDS	PFUnDS	PFUnDS	PFUnDS
						PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS	PFDoDS
						PFTTrDS	PFTTrDS	PFTTrDS	PFTTrDS
						PFHxDA*	PFHxDA*		
						PFODA*	PFODA*		
TFA	TFA	TFA	TFA	TFA	TFA				
FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA	FOSA
								FOSAA	FOSAA
EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA	EtFOSA
						EtFOSAA	EtFOSAA	EtFOSAA	EtFOSAA
MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA	MeFOSA
						MeFOSAA	MeFOSAA	MeFOSAA	MeFOSAA
						4:2 FTSA*	4:2 FTSA*		
6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA	6:2 FTSA
8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA	8:2 FTSA
						10:2 FTSA	10:2 FTSA	10:2 FTSA	10:2 FTSA
6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB	6:2 FTAB
						8:2 FTAB	8:2 FTAB	8:2 FTAB	8:2 FTAB
5H PFPA	5H PFPA	5H PFPA	5H PFPA	5H PFPA	5H PFPA				
						6:2 FTCA*	6:2 FTCA*		
								6:2 diPAP	6:2 diPAP
								8:2 diPAP	8:2 diPAP
6:2 FTOH	6:2 FTOH	6:2 FTOH	6:2 FTOH	6:2 FTOH	6:2 FTOH	6:2 FTOH*	6:2 FTOH*		
8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH	8:2 FTOH		
DONA	DONA	DONA	DONA	DONA	DONA			DONA	DONA
HFPO-DA	HFPO-DA	HFPO-DA	HFPO-DA	HFPO-DA	HFPO-DA			HFPO-DA	HFPO-DA
HFPO-TA	HFPO-TA	HFPO-TA	HFPO-TA	HFPO-TA	HFPO-TA				
FBSA	FBSA	FBSA	FBSA	FBSA	FBSA				
NFDHA	NFDHA	NFDHA	NFDHA	NFDHA	NFDHA				
PFMBA	PFMBA	PFMBA	PFMBA	PFMBA	PFMBA				
PFMPA	PFMPA	PFMPA	PFMPA	PFMPA	PFMPA				
C604	C604	C605	C604	C604	C604				
PFHxSA	PFHxSA	PFHxSA	PFHxSA	PFHxSA	PFHxSA				
								5:3 FTCA	5:3 FTCA

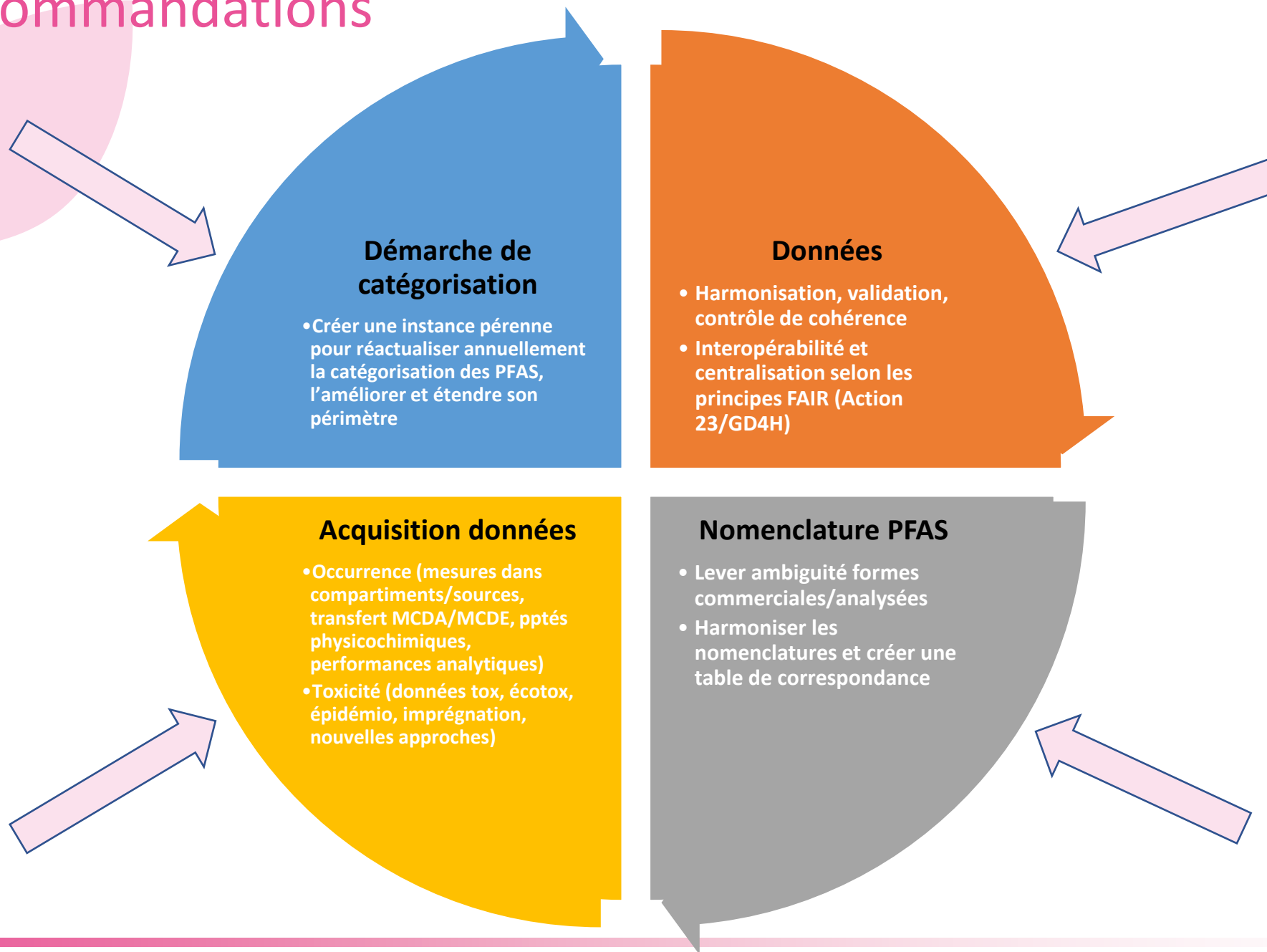


Tous les milieux aquatiques :
20 PFAS réglementés → 21 à 24
PFAS en surveillance pérenne + 3 à
14 PFAS en surveillance
exploratoire



TFA en surveillance
pérenne dans 6 sous-
compartiments

Autres recommandations



Questions?

