

SURVEILLANCE DES PESTICIDES DANS L'AIR DES PAYS DE LA LOIRE ET DE LA BRETAGNE

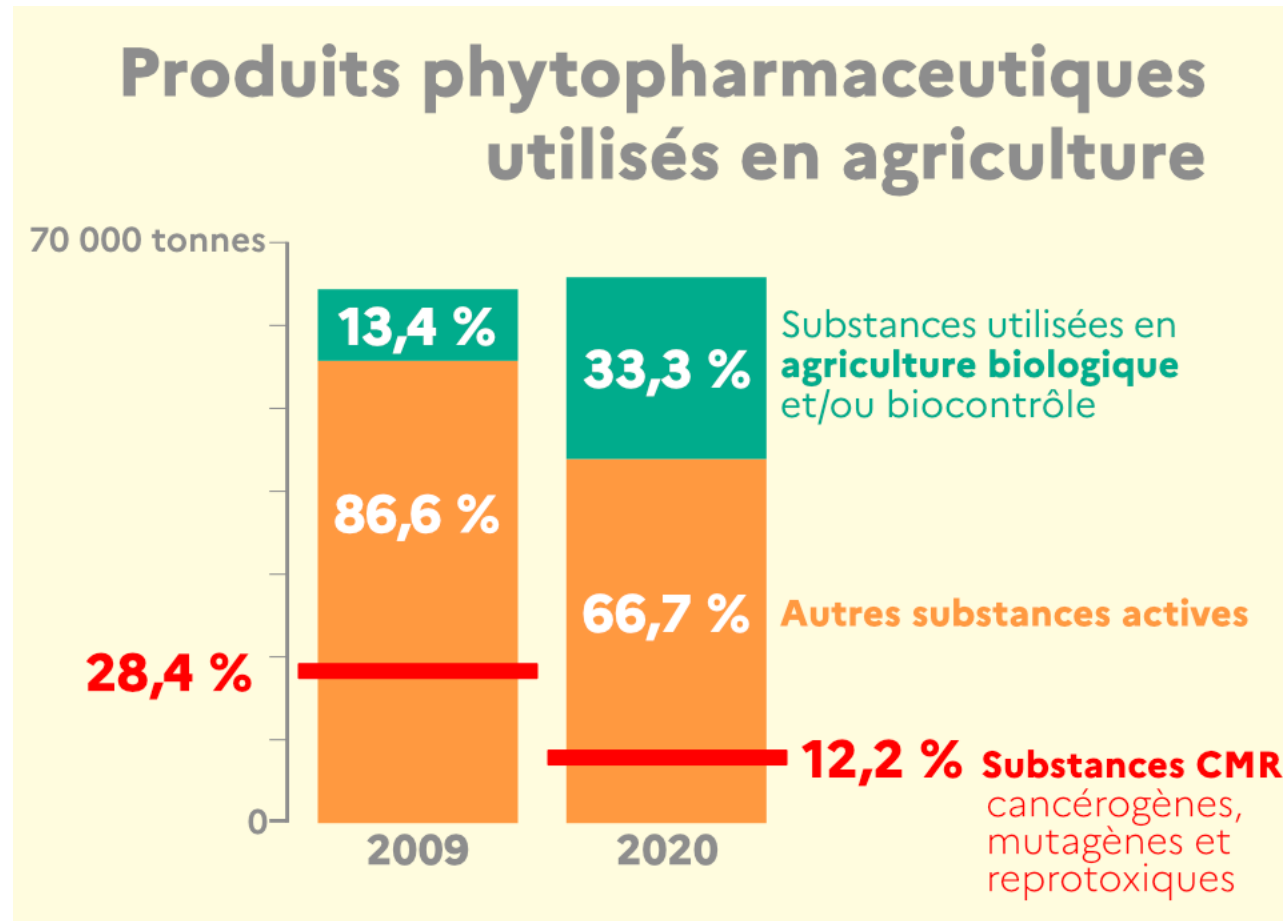


Les pesticides

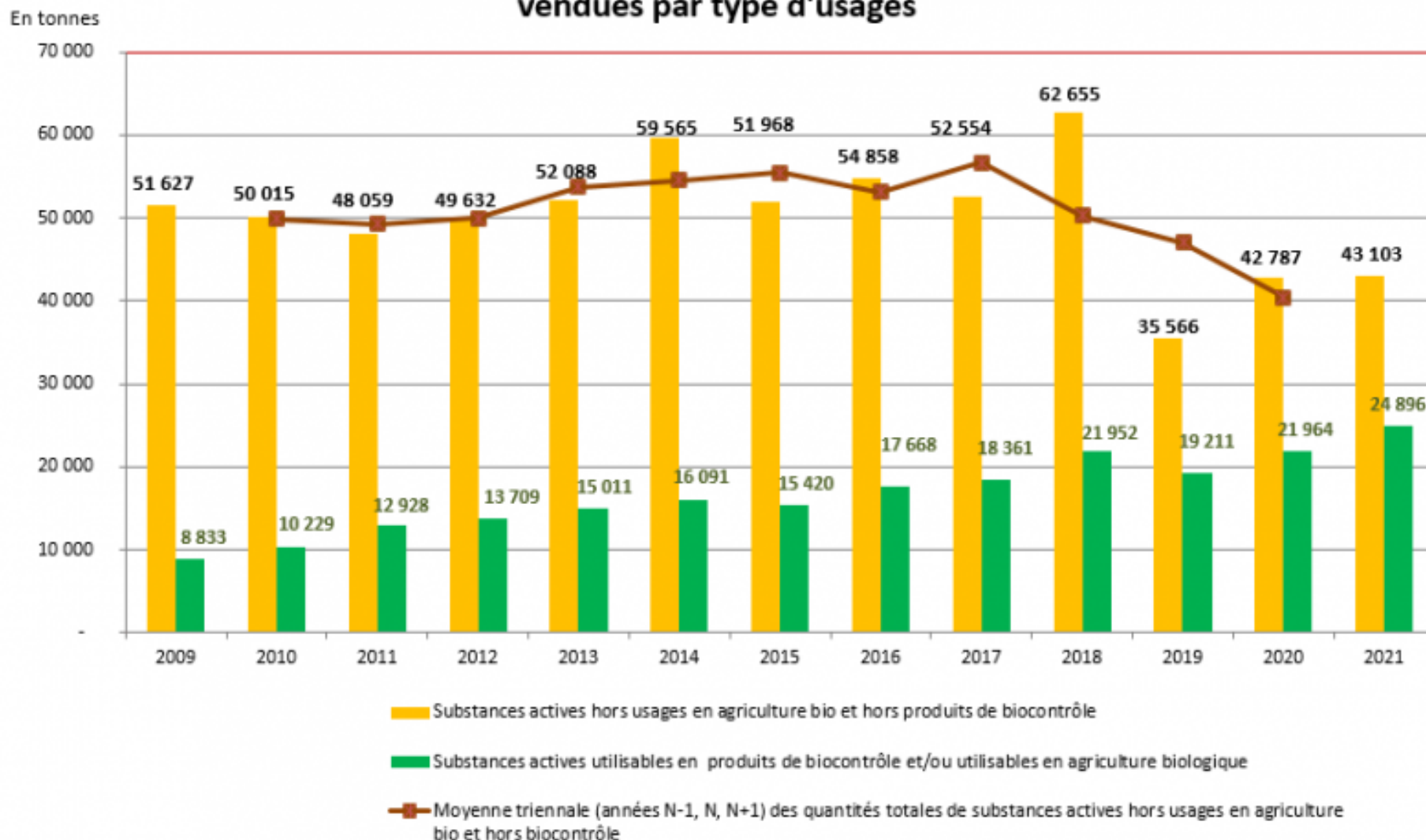
Quelques statistiques: France et région bretagne

Evolution des ventes de produits phytopharmaceutiques

Source: commissariat général au développement durable (17 mars 2022)

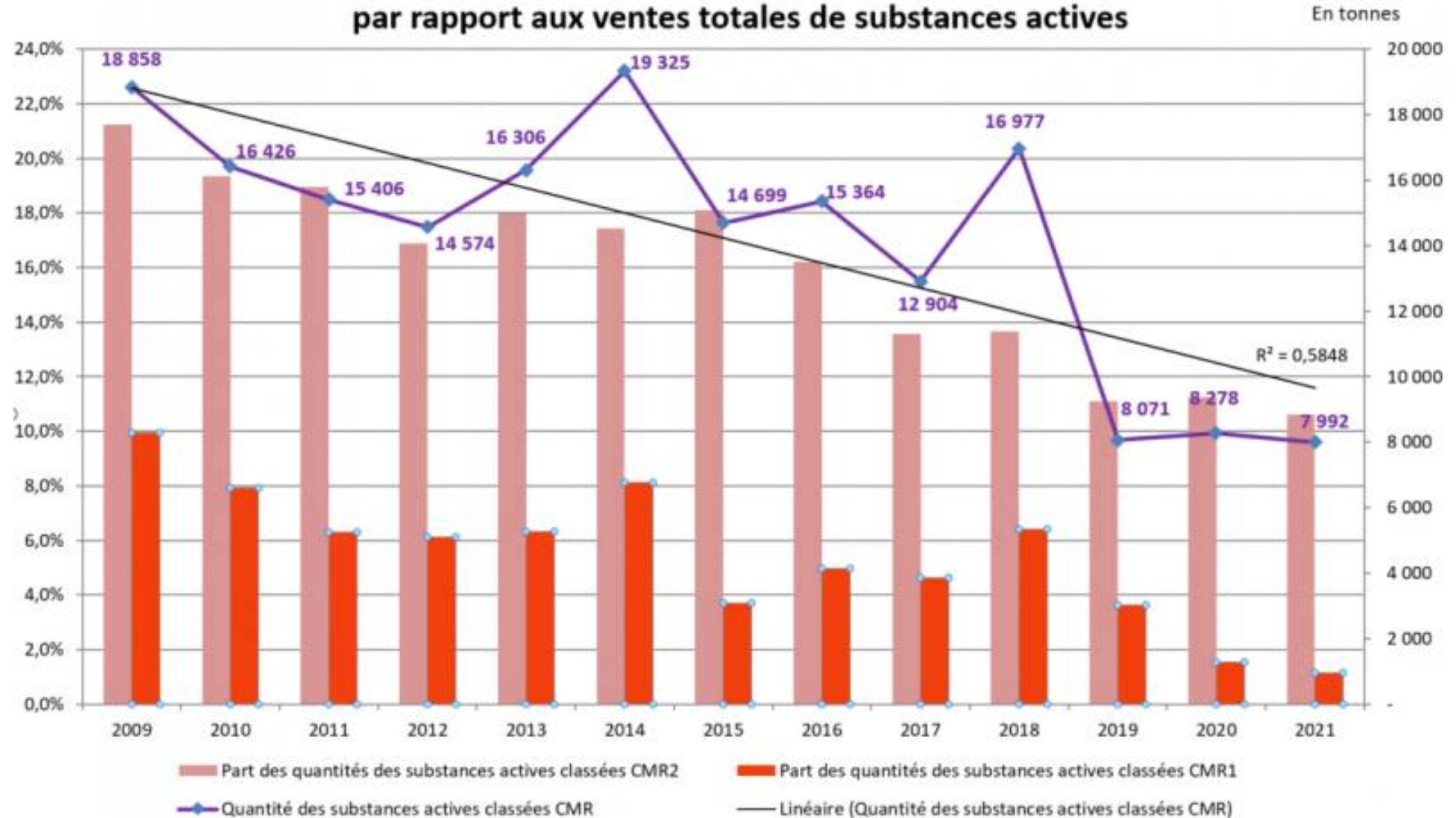


Evolution des quantités totales de substances actives vendues par type d'usages

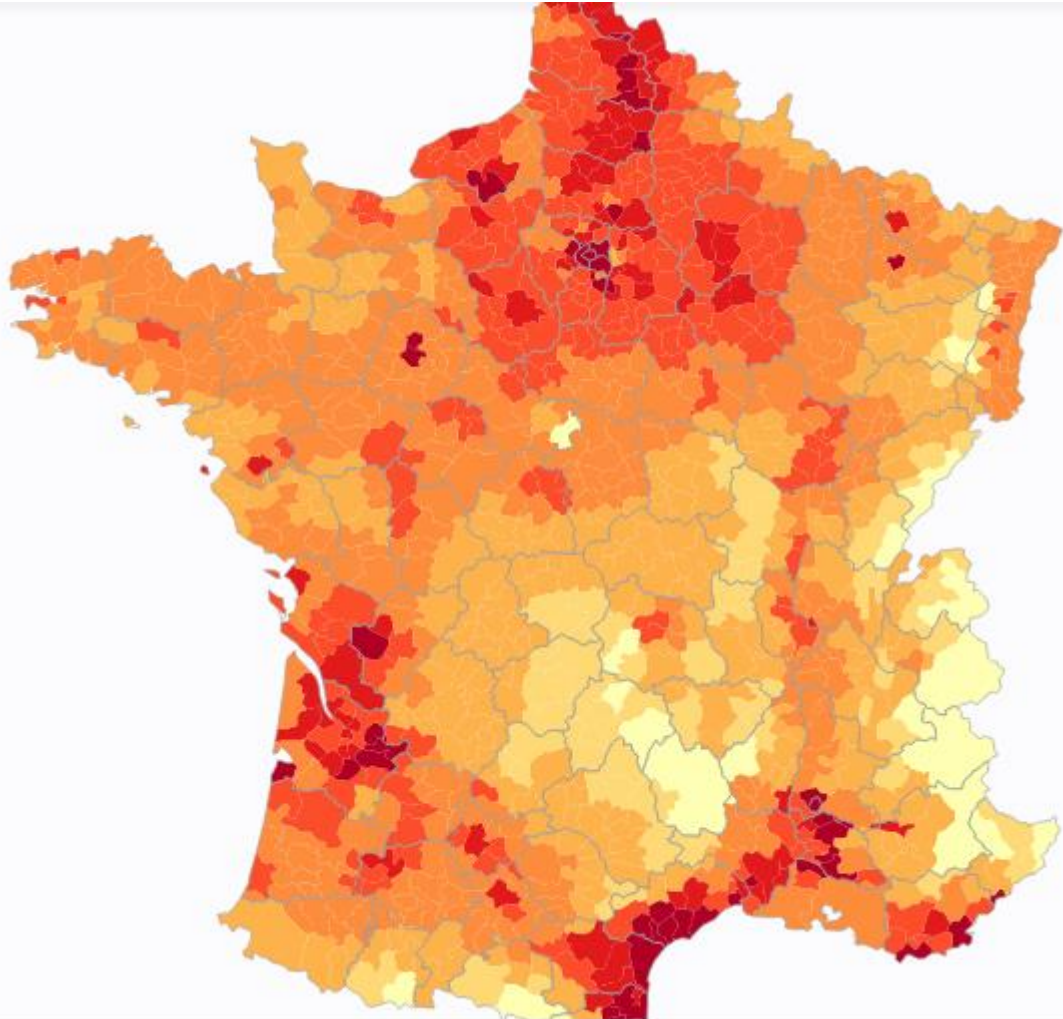


Source : BNVD - ventes au code commun Insee des distributeurs, extraites le 17 mai 2022. Traitements : OFB, 2022 ; SDES, 2022.

Part des substances actives classées CMR par rapport aux ventes totales de substances actives



Nombre de traitements par an et par EPCI



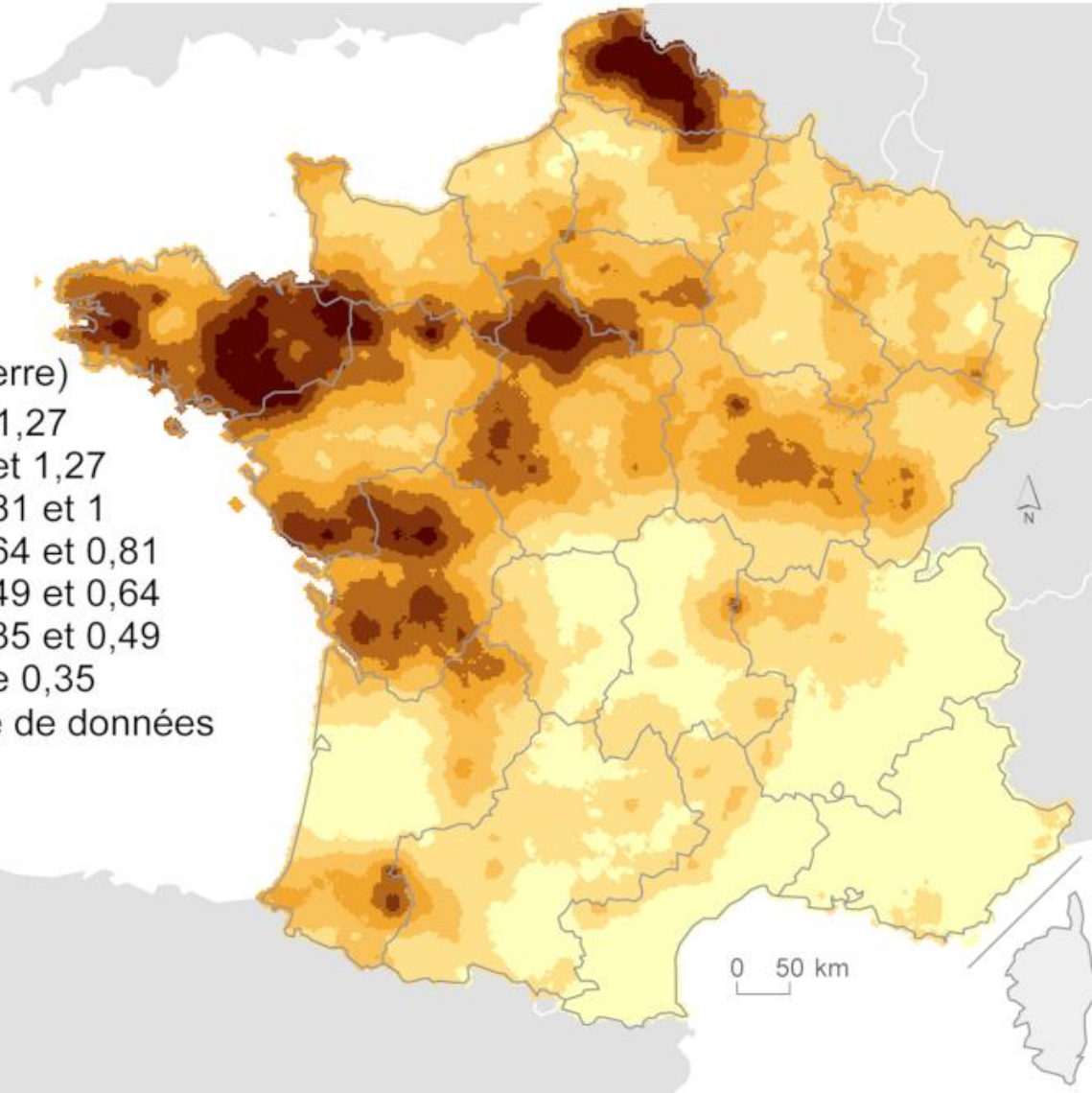
Nombre de traitements par an et par hectare réalisés par EPCI avec des produits dangereux pour l'homme et l'environnement en moyenne de 2018 à 2020



Le Monde 19 avril 2022 – données issues du projet CRATER

Teneurs
en lindane
($\mu\text{g}/\text{kg}$ de terre)

- Plus de 1,27
- Entre 1 et 1,27
- Entre 0,81 et 1
- Entre 0,64 et 0,81
- Entre 0,49 et 0,64
- Entre 0,35 et 0,49
- Moins de 0,35
- Absence de données

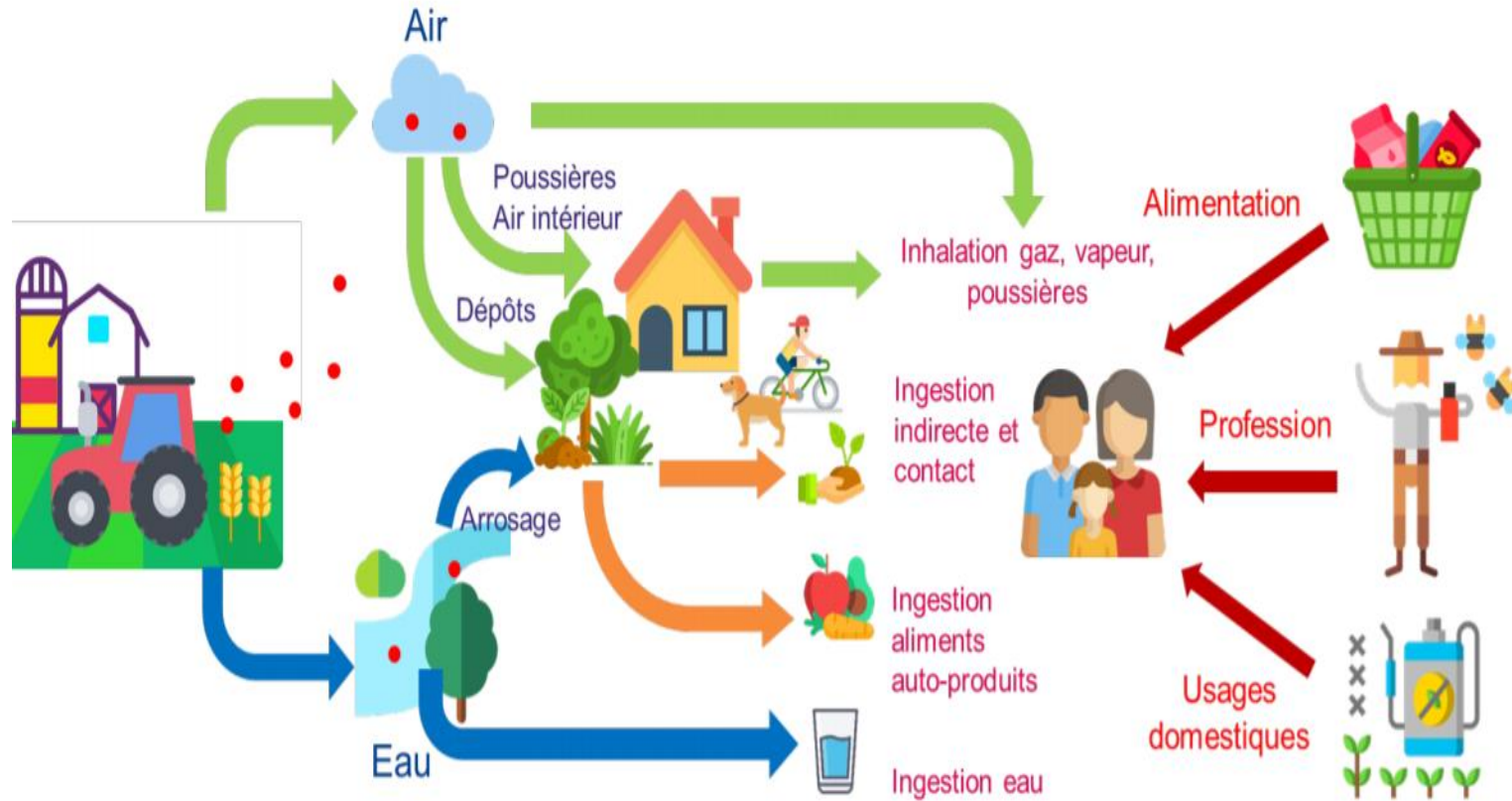


UNE DONNÉE
IMPORTANTE:
LA POLLUTION DES SOLS
PAR LE LINDANE

Les pesticides

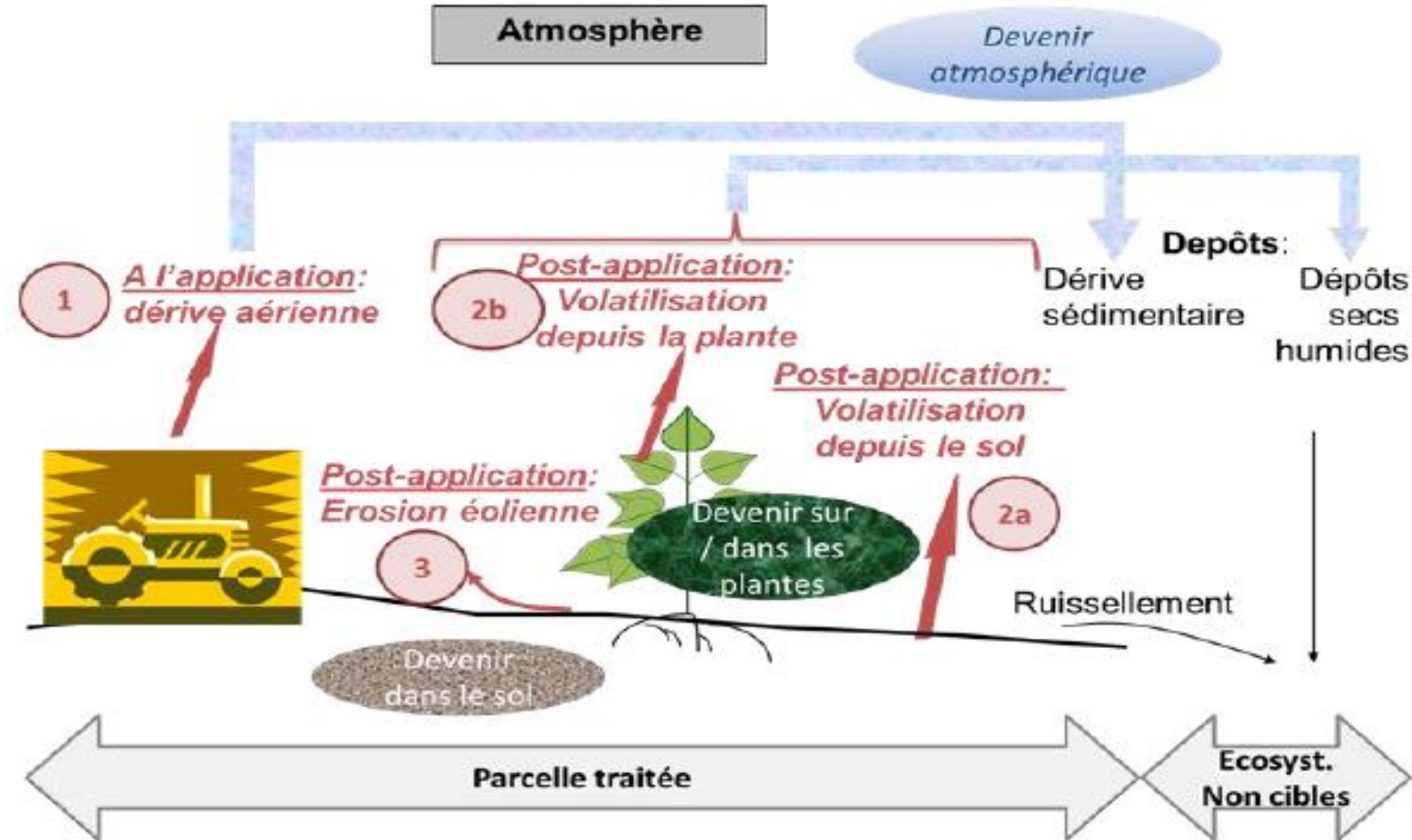
**Pourquoi on les retrouve dans l'air?
Les effets sur la santé?**

LES DIFFERENTES VOIES DE CONTAMINATION



Pourquoi on les retrouve dans l'air?

- Utilisation en agriculture
 - 72000 tonnes de substances actives
 - 27 millions hectares
 - 2,7 kg/ha (de 1 à 4 Kg/ha en Bretagne)
- Pertes directes à l'utilisation (15 à 40%)
- Volatilisation après l'application
 - Sur les plantes
 - Sur le sol
 - Sur les surfaces aquatiques
- Erosion par le vent



Globalement, souvent plus de 50% de la matière active passe dans l'atmosphère

Effets des pesticides sur la santé

- Irritation des yeux et de la peau
- Asthme et bronchites
 - Canal-Raffin M. et al, 2008, *Toxicologie*, vol 249 160-166.
- Baisse de la fertilité
 - Clementi M. et al., 2008, *Reproductive Toxicology*, vol.26, 13-18.
- Malformations à la naissance
 - Clementi M. et al., 2007, *Reproductive Toxicology*, vol.24, 1-8.
- Maladie de Parkinson
 - Hatcher J.M. et al, 2008, *Trends Pharmacol. Sci.* , 29, 322-329
- Neurotoxicité
 - Raffaele et al, 2010, *Neurotoxicol. Teratol.*, 32, 563-572
- Risques de cancers (sein, prostate, poumons...)
 - Lee W.J. et al 2006, *Environ. Int.*, 32, 412-416

Etat des lieux sur la connaissance des pesticides dans l'air

- Pas de réglementation
- Peu d'études comparées à leur présence dans l'eau
- De nombreux rapports (organismes publics, assemblée nationale...) sur leur occurrence et leur dangerosité
- Des risques professionnels bien mieux renseignés
- Une revue bibliographique réalisée en 2015
 - C. Aschan-Leygonie, S. Baudet-Michel, C. Harpet, M. Augendre, E. Lavie, E. Grésillon et M. Hechinger, « Comment évaluer l'exposition aux pesticides de l'air en population générale ? Enseignements d'une revue bibliographique », *Cybergeo : European Journal of Geography*, Environnement, Nature, Paysage, document 729, mis en ligne le 11 juin 2015.
- Une accélération des études et des mesures en 2018

Evolution des mesures des pesticides dans l'air

- Dès les années 2000 par les AASQA
 - Protocoles souvent différents
 - Peu ou pas de suivi géographique
 - Mais une grande base de données (PHYTATMO)
- Une campagne exploratoire initiée par l'ANSES
 - Juin 2018 – juin 2019
 - 75 molécules recherchées
 - 50 sites en France, 3 en Bretagne et 3 en pays de la Loire
- Des études tournantes par types de cultures (PESTIRIV)
 - Actuellement les régions viticoles
- Un financement pérenne pour un site par région
- Des études complémentaires sur la base de la campagne nationale dans les différentes régions

LA CAMPAGNE NATIONALE 2018 - 2019

La campagne nationale: objectifs et protocole

> Evaluation de l'exposition moyenne de la population générale sur la base d'un protocole harmonisé

> Prise en compte de la diversité des utilisations de pesticides en fonction des cultures

> Prise en compte de la diversité des expositions (rurales, urbaines)

> Définir une stratégie nationale de surveillance pérenne

> 75 substances actives analysées, un seul laboratoire

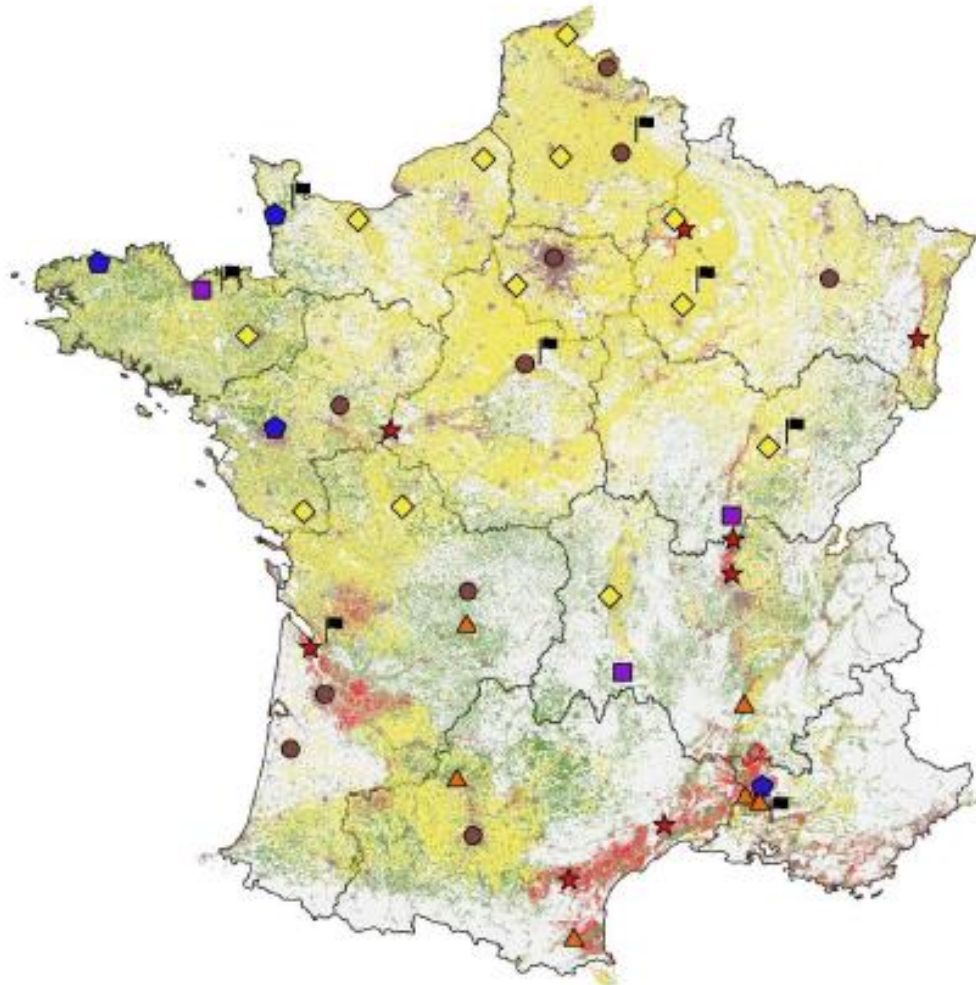
> Choix substances : priorisation sur la base de leurs caractéristiques de danger et des critères d'utilisation, d'émissions et de persistance dans l'air

> 50 sites en France métropolitaine et en territoires d'outre mer

> 1500 échantillons sur une année de suivi

Les sites de la campagne nationale

Profil agricole principal des sites de mesure et type d'occupation du sol associé



- Elevage
- ◇ Grandes cultures
- Maraichage
- ▲ Vergers_arboriculture
- ★ Vignes
- Sans profil agricole
- ▬ Sites surveillant le glyphosate

Type d'occupation du sol

- vignes
- vergers
- urbain
- grandes cultures
- cultures complexes
- autres

LES SITES EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE

Mordelles – péri urbain – grandes cultures

Henvic – rural – maraichage

Lamballe – rural – élevage


St Julien – péri urbain – maraichage

Pouillé – rural – grandes cultures - vignes

Angers – urbain – grandes cultures

La campagne nationale: les résultats en concentration

Distribution des substances selon les concentrations moyennes annuelles							
≥2 ng/m ³	≥ 1 ng/m ³	≥0,5 ng/m ³	≥0,2 ng/m ³	≥0,1 ng/m ³	≥0,05 ng/m ³	≥0,02 ng/m ³	≥0,01 ng/m ³
1 substance	2 substances	3 substances	6 substances	8 substances	11 substances	17 substances	25 substances
Prosulfocarbe	Prosulfocarbe	Folpel	Chlorothalonil	Chlorothalonil	Chlorothalonil	Chlorothalonil	2,4-D
	Folpel	Pendimethaline	Chlorpyriphos m	Chlorpyriphos methyl (*)	Chlorpyriphos methyl (*)	Chlorprophame	Chlorothalonil
		Prosulfocarbe	Folpel	Fenpropidine (*)	Fenpropidine (*)	Chlorpyriphos methyl (*)	Chlorprophame
			Pendimethaline	Folpel	Folpel	Cyprodinil	Chlorpyriphos ethyl
			Prosulfocarbe	Pendimethaline	Lindane (*Ø)	Diflufenicanil	Chlorpyriphos methyl (*)
			Triallate	Prosulfocarbe	S-Metolachlore	Fenpropidine (*)	Clomazone (*)
				Pyrimethanil	Pendimethaline	Fluazinam	Cypermethrine
				Triallate (*)	Prosulfocarbe	Folpel	Cyprodinil
					Pyrimethanil	Glyphosate	Deltamethrine
					Spiroxamine (*)	Lindane (*Ø)	Diflufenicanil
					Triallate (*)	S-Metolachlore	Fenpropidine (*)
						Pendimethaline	Fluazinam
						Propyzamide (*)	Fluopyram
						Prosulfocarbe	Folpel
						Pyrimethanil	Glyphosate
						Spiroxamine (*)	Lindane (*Ø)
						Triallate (*)	S-Metolachlore
							Pendimethaline
							Pentachlorophenol (Ø)
							Propyzamide (*)
							Prosulfocarbe
							Pyrimethanil
							Spiroxamine (*)
							Tebuconazole

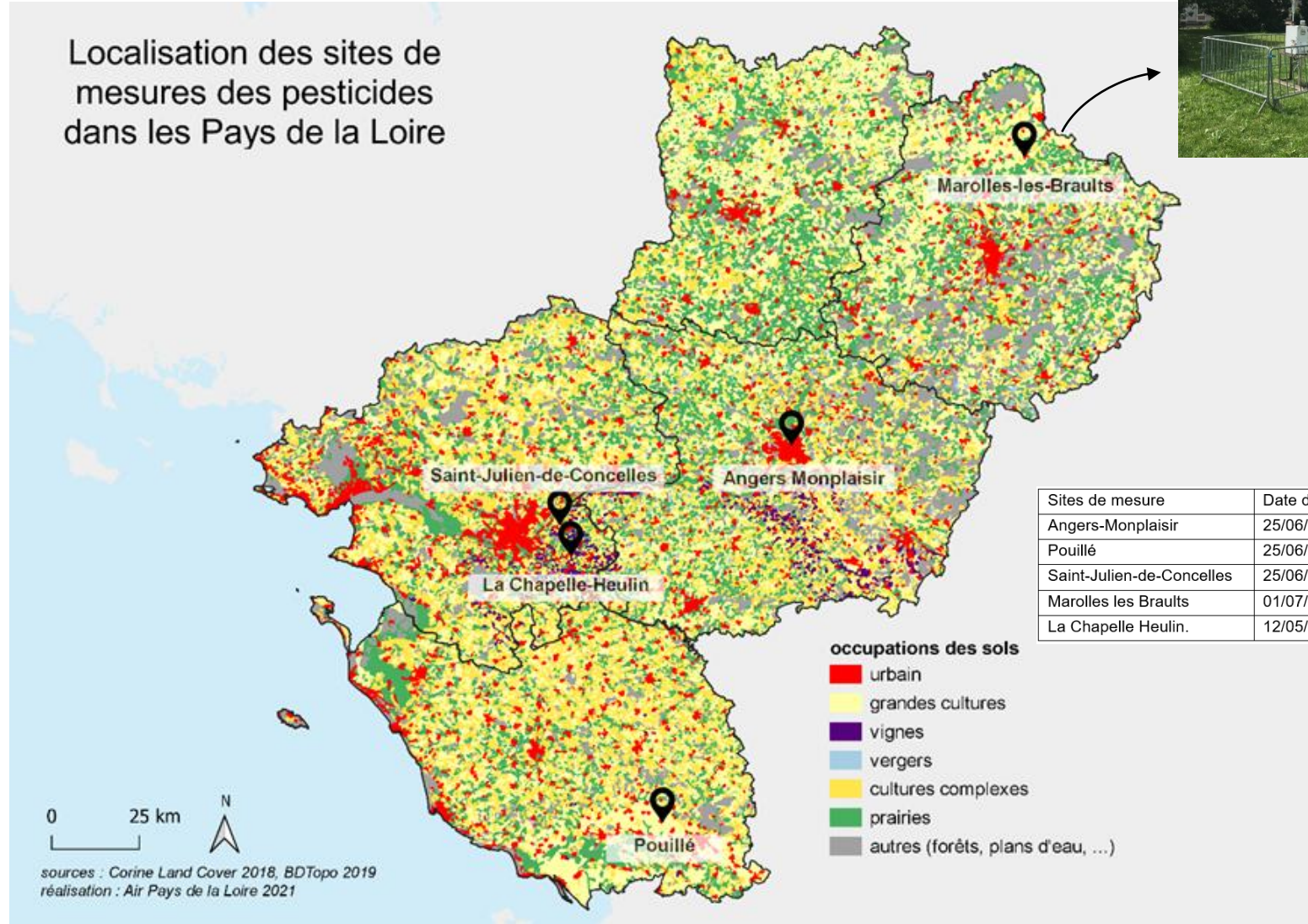
 substance quantifiée à plus de 20 %

Les pesticides

Les mesures récentes en Pays de la Loire

5 sites de mesure

Localisation des sites de mesures des pesticides dans les Pays de la Loire



Sites de mesure	Date de début des mesures
Angers-Monplaisir	25/06/2018
Pouillé	25/06/2018
Saint-Julien-de-Concelles	25/06/2018
Marolles les Braults	01/07/2019
La Chapelle Heulin.	12/05/2020

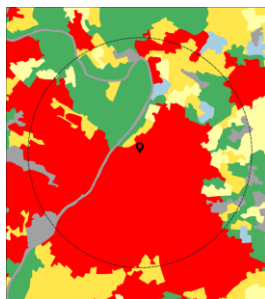
- occupations des sols**
- urbain
 - grandes cultures
 - vignes
 - vergers
 - cultures complexes
 - prairies
 - autres (forêts, plans d'eau, ...)



sources : Corine Land Cover 2018, BDTopo 2019
réalisation : Air Pays de la Loire 2021

5 sites de mesure

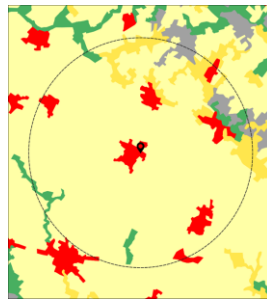
Angers Monplaisir



part d'occupation des sols dans un rayon de 5 km

urbain	55 %
grandes cultures	6 %
vignes	0 %
vergers	1 %
cultures complexes	9 %
prairies	18 %
autres	11 %

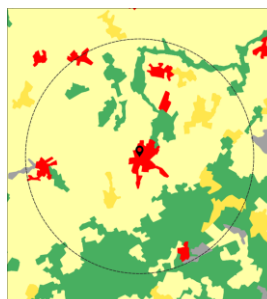
Pouillé



part d'occupation des sols dans un rayon de 5 km

urbain	5 %
grandes cultures	84 %
vignes	0 %
vergers	0 %
cultures complexes	7 %
prairies	2 %
autres	2 %

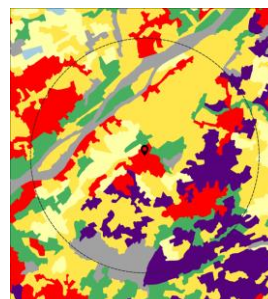
Marolles-les-Braults



part d'occupation des sols dans un rayon de 5 km

urbain	4 %
grandes cultures	65 %
vignes	0 %
vergers	0 %
cultures complexes	5 %
prairies	25 %
autres	1 %

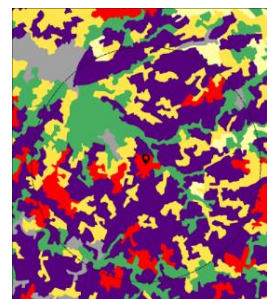
St-Julien de Concelles



part d'occupation des sols dans un rayon de 5 km

urbain	15 %
grandes cultures	10 %
vignes	16 %
vergers	0 %
cultures complexes	37 %
prairies	11 %
autres	11 %

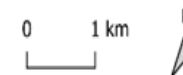
La Chapelle-Heulin



part d'occupation des sols dans un rayon de 5 km

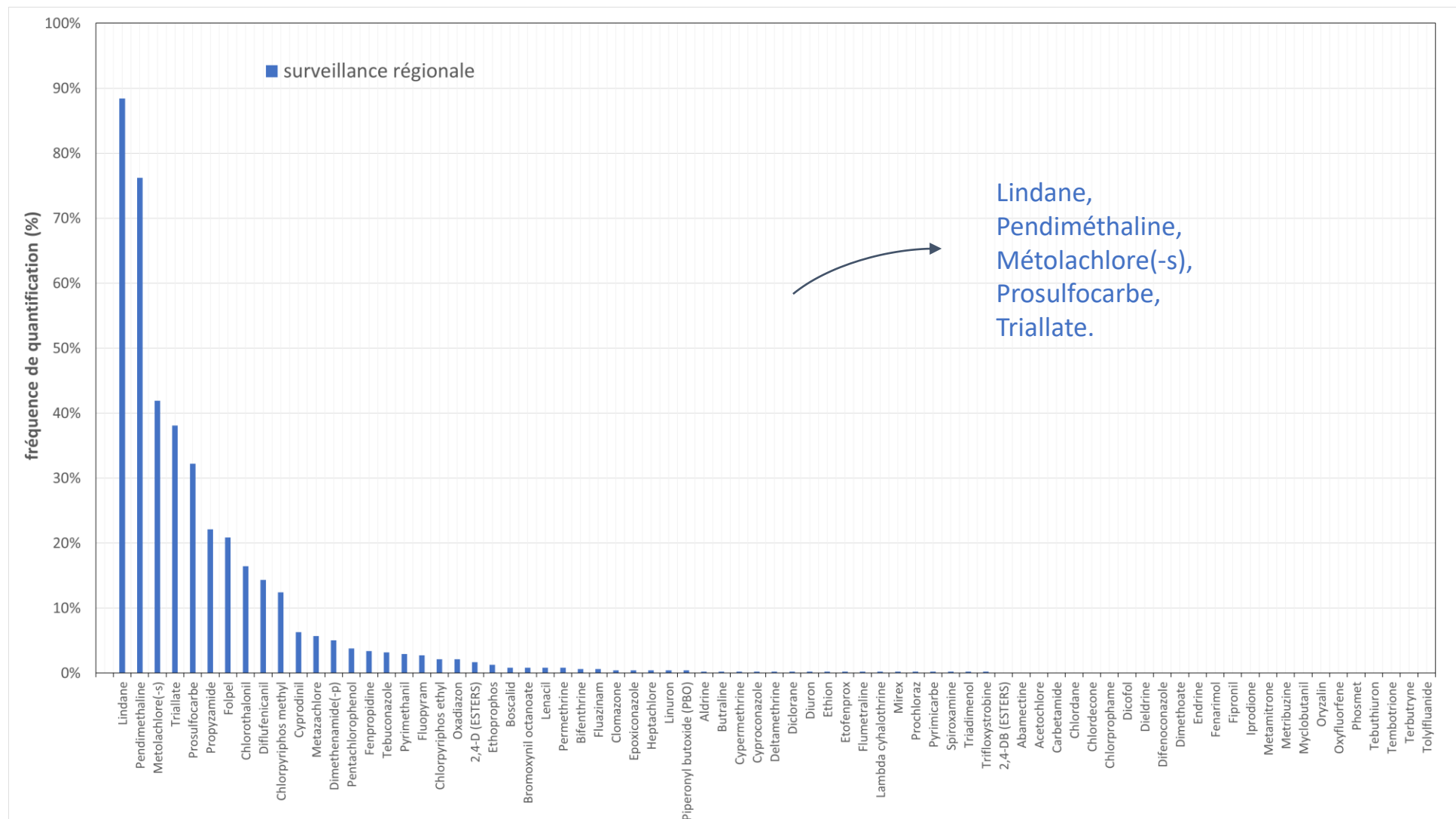
urbain	8 %
grandes cultures	2 %
vignes	50 %
vergers	0 %
cultures complexes	20 %
prairies	18 %
autres	2 %

Occupation des sols

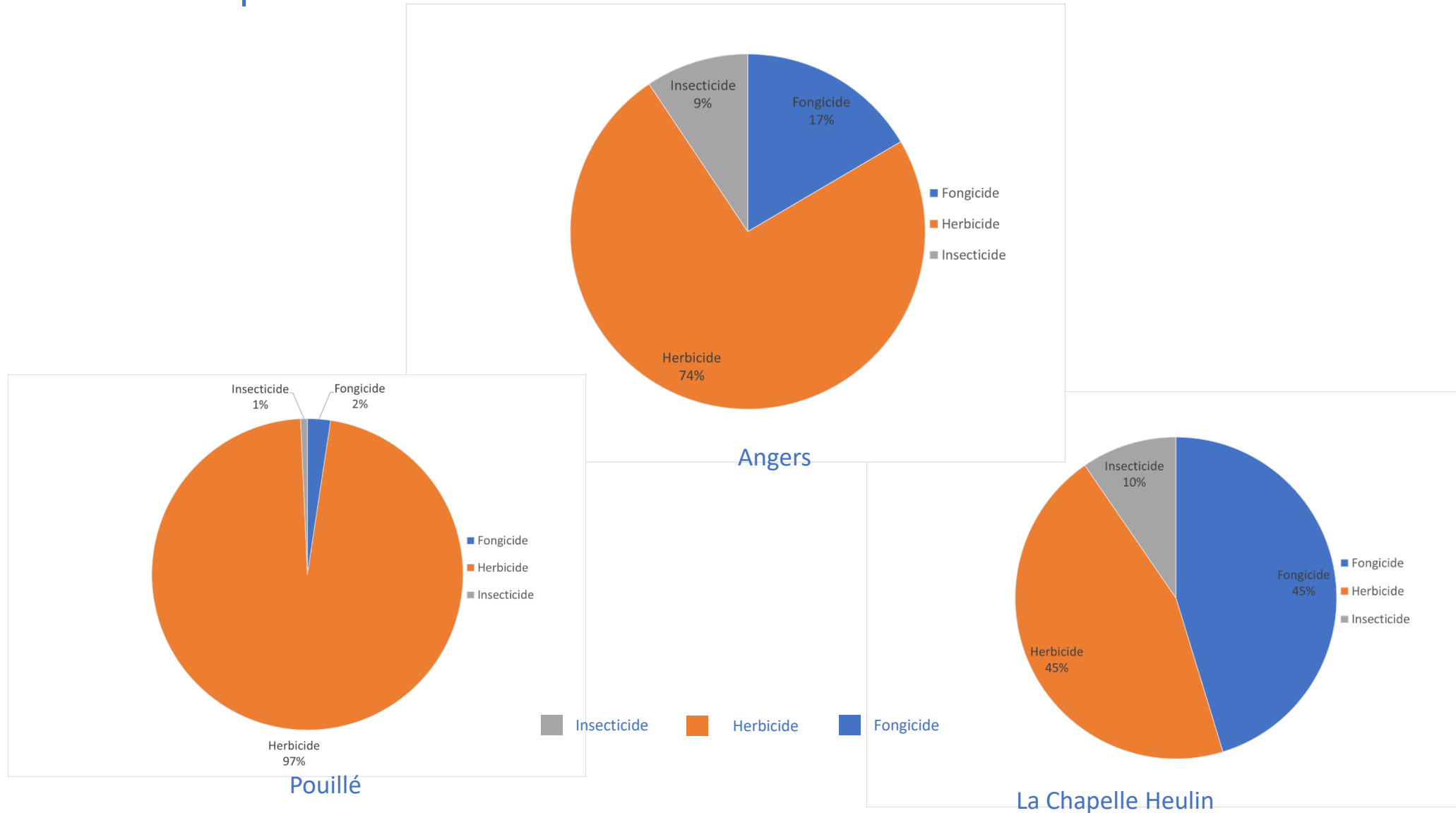


Sources : Corine Land Cover 2018, BDTopo 2019
Réalisation : Air Pays de la Loire 2021

50 molécules quantifiées sur les 76 étudiées

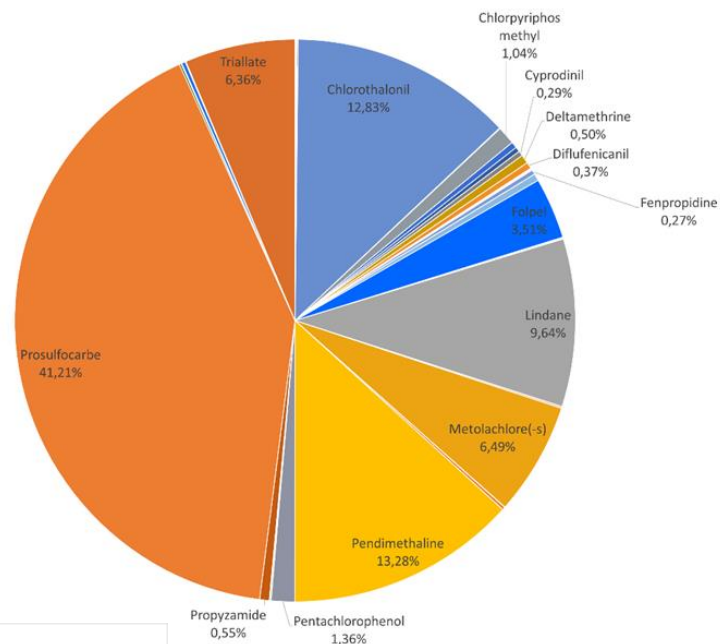


Prépondérance des herbicides dans l'air

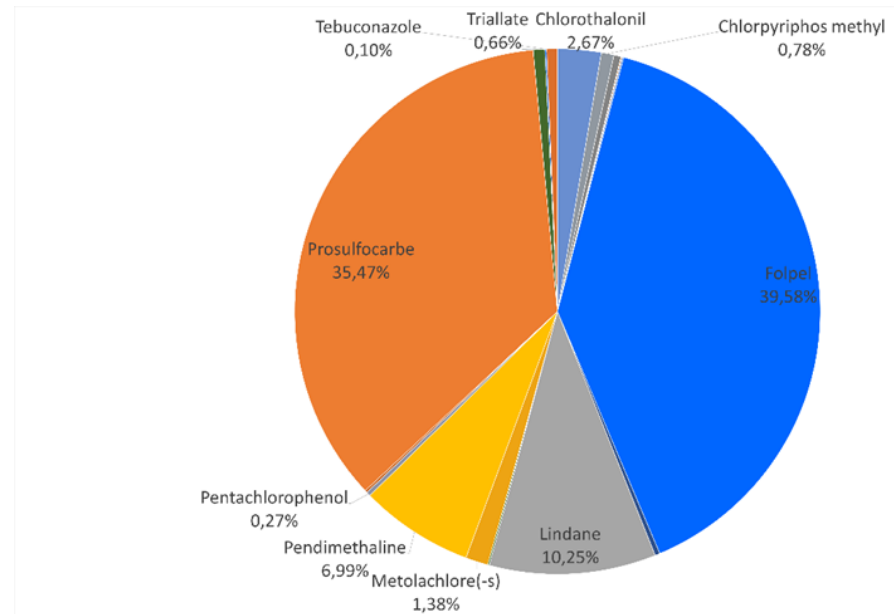


Prépondérance des herbicides dans l'air

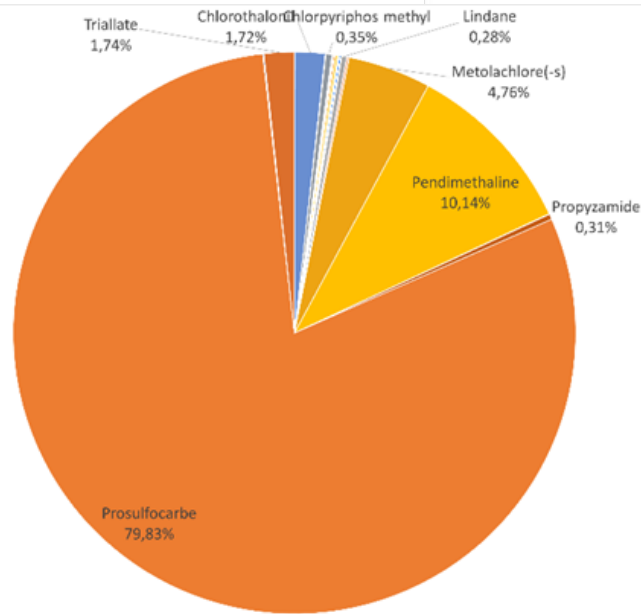
Angers



La Chapelle-Heulin

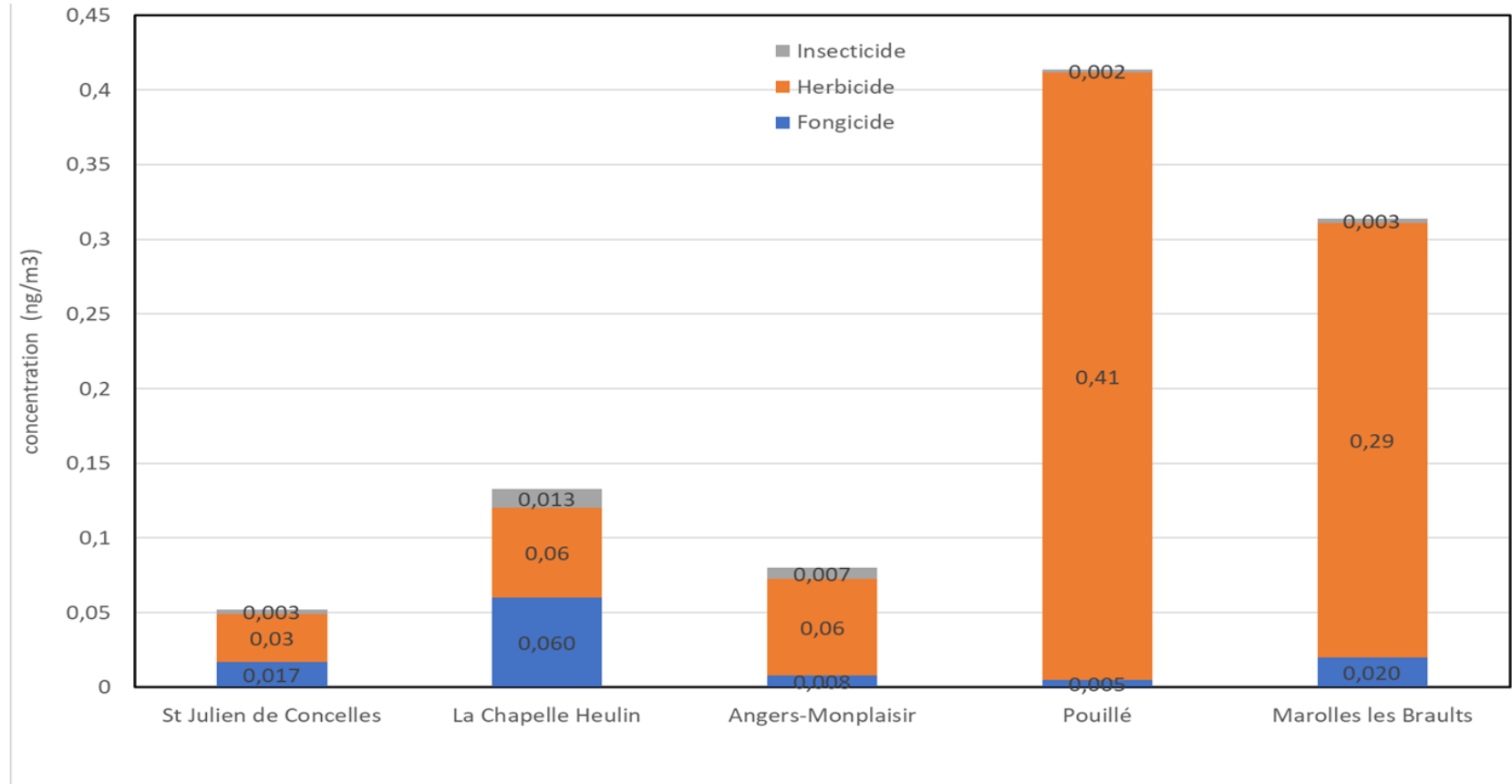


Pouillé

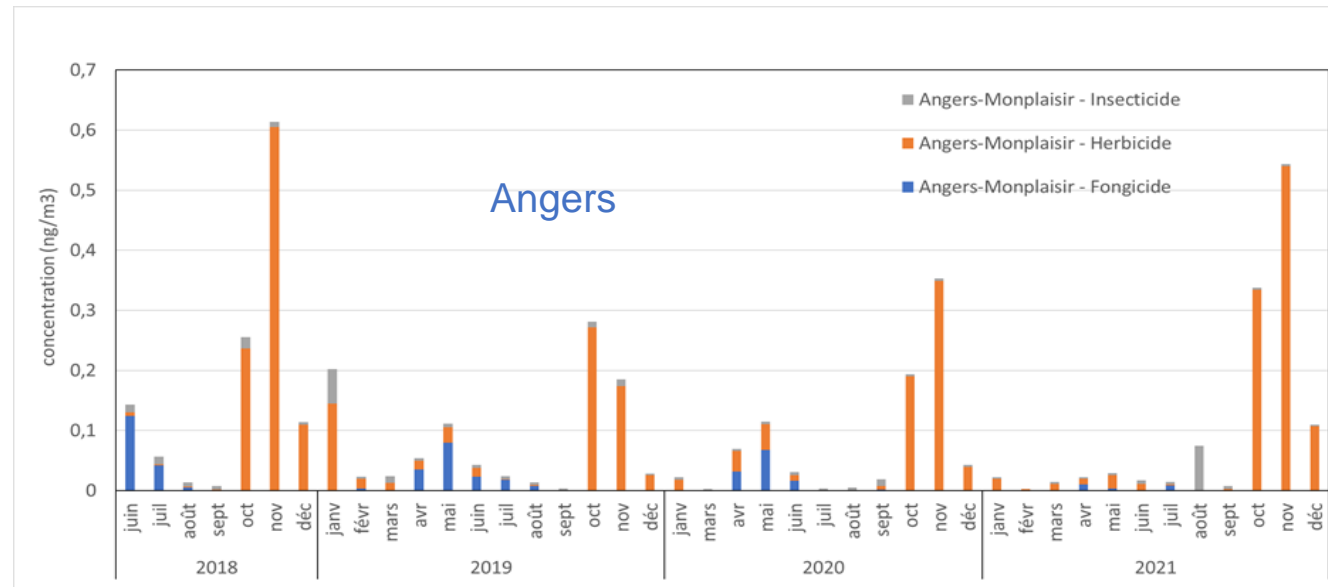
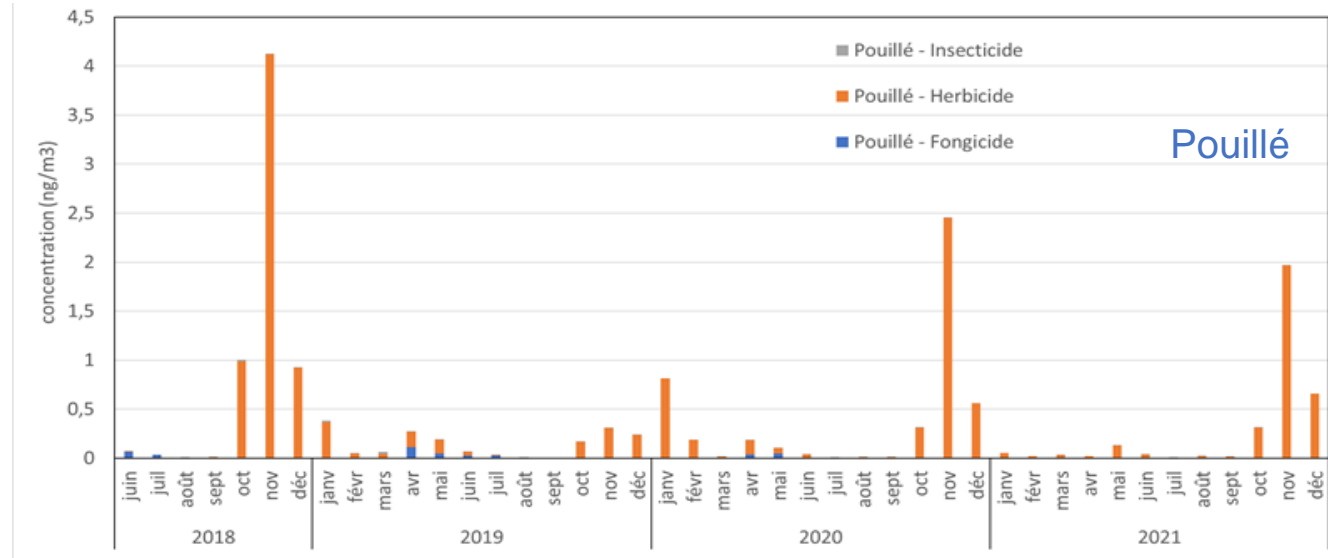


Comparaison entre sites

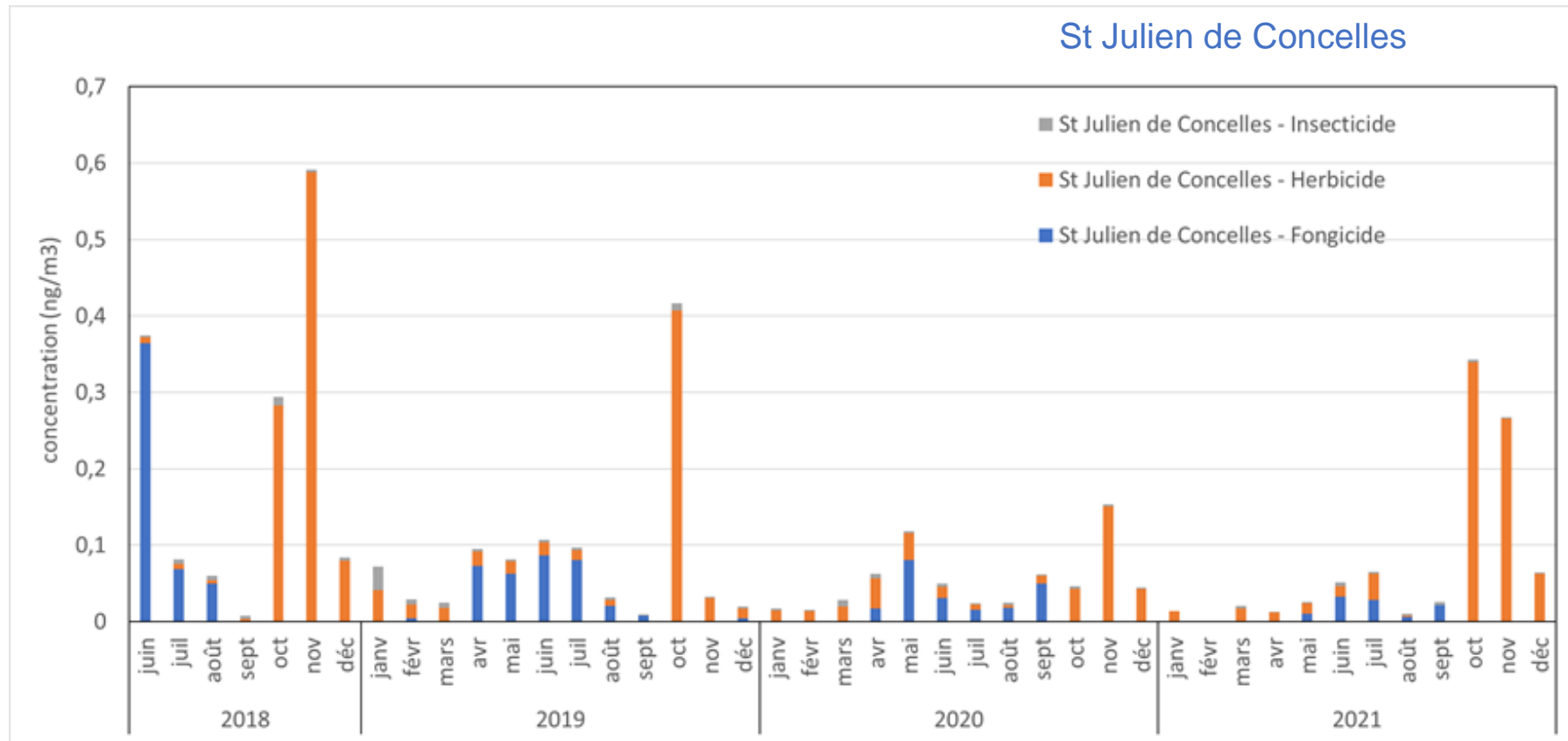
Concentration moyenne par type de pesticides
du 12 mai 2020 au 31 décembre 2021



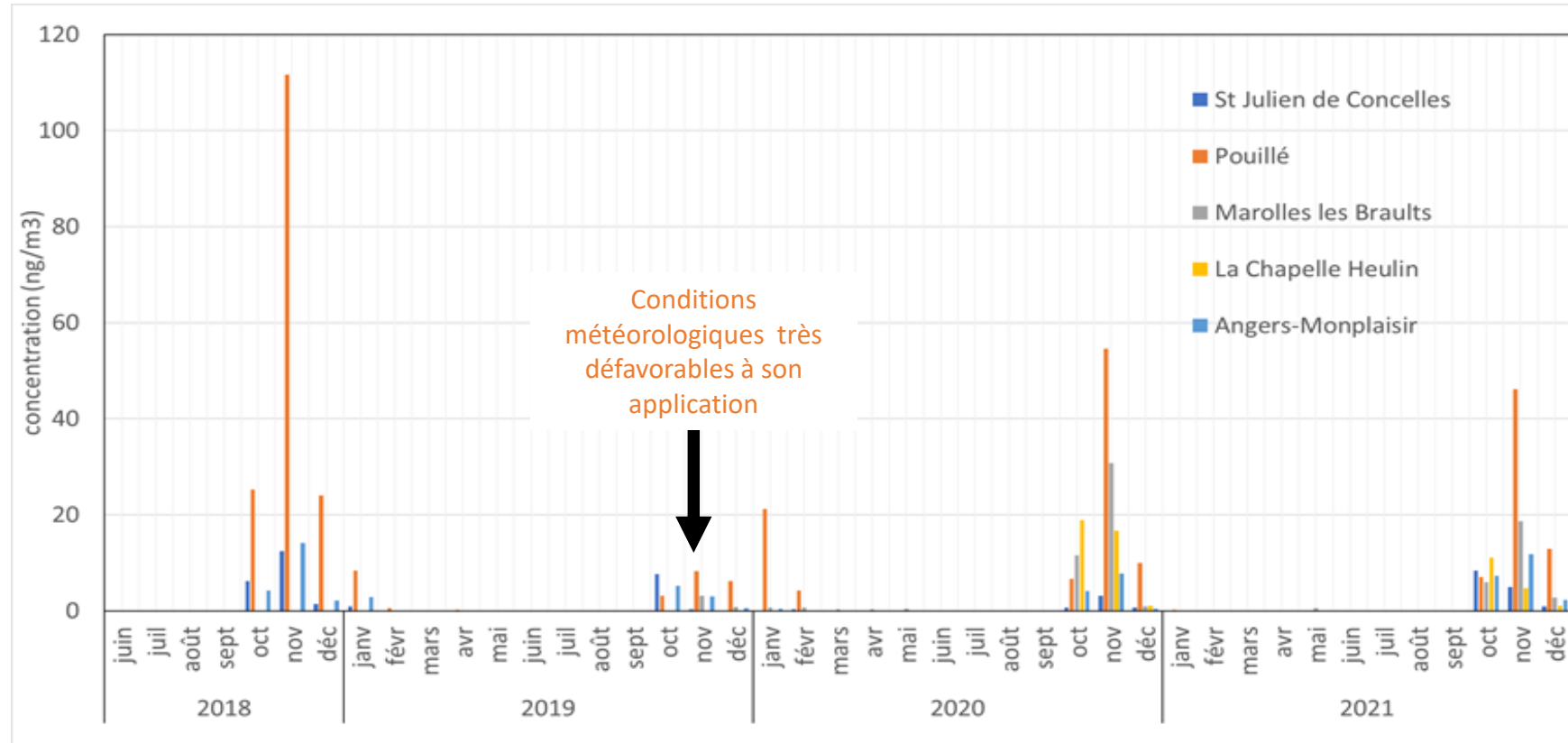
Des concentrations plus élevées à l'automne



Des concentrations plus élevées à l'automne



Focus sur certaines molécules : le prosulfocarbe

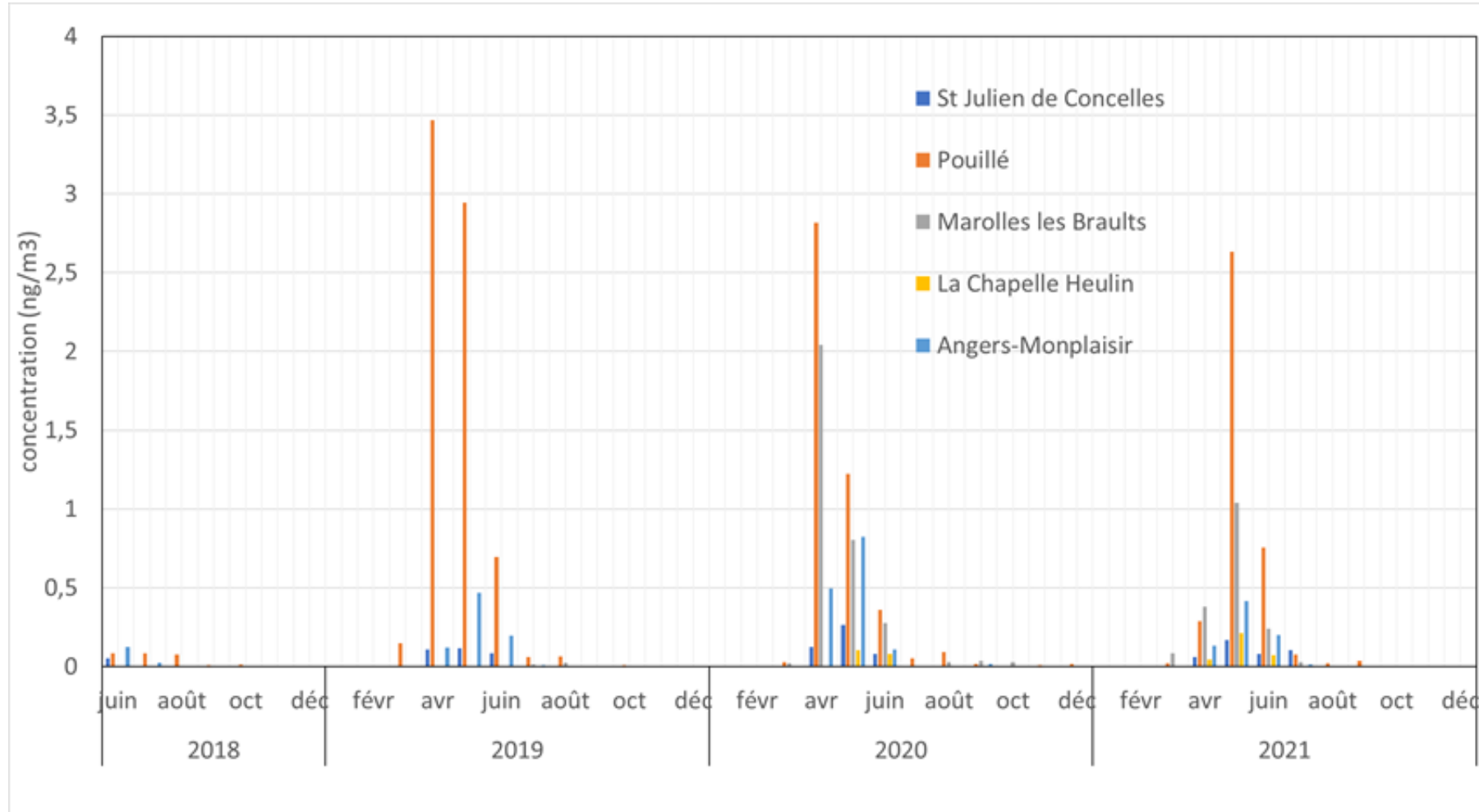


Niveaux à Pouillé > Niveaux à Marolles les Braults

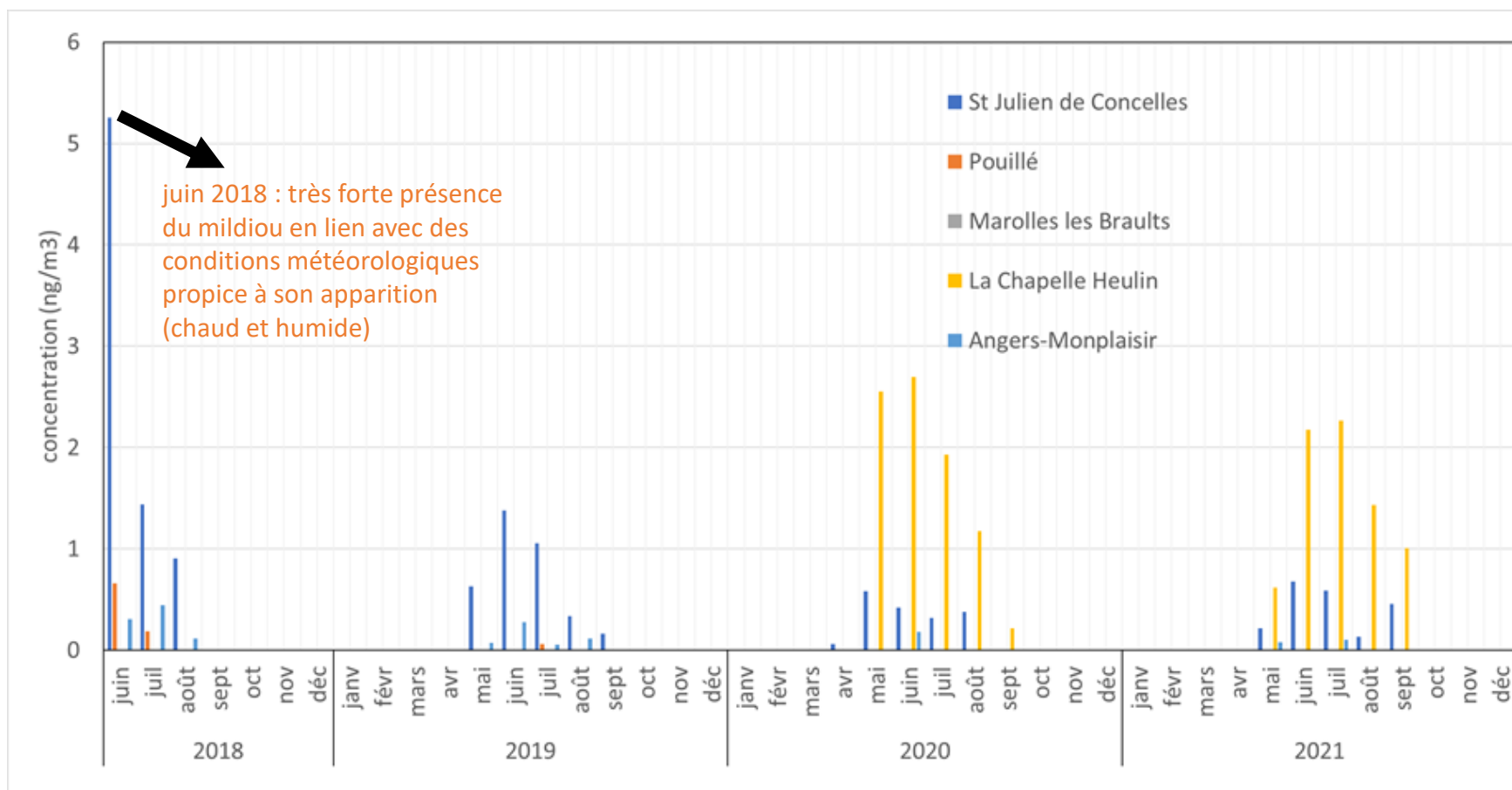
84 % de grandes cultures à Pouillé contre 65 % à Marolles les Braults

4 fois plus de prosulfocarbe vendu dans le secteur de Pouillé que dans celui de Marolles les Braults (BNVD, 2019)

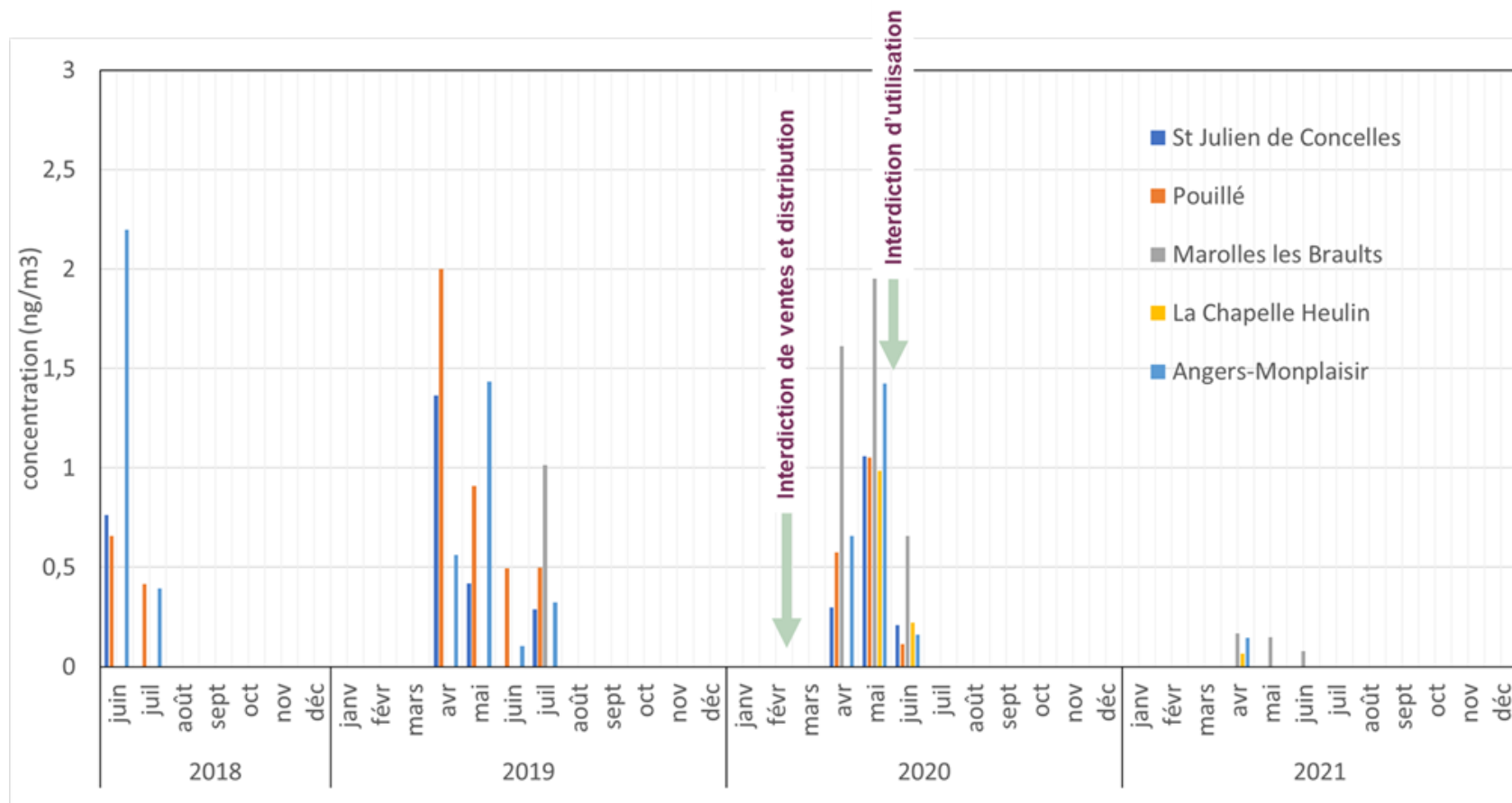
Focus sur certaines molécules : le s-métolachlore



Focus sur certaines molécules : le folpel



Focus sur certaines molécules : le chlorothalonil



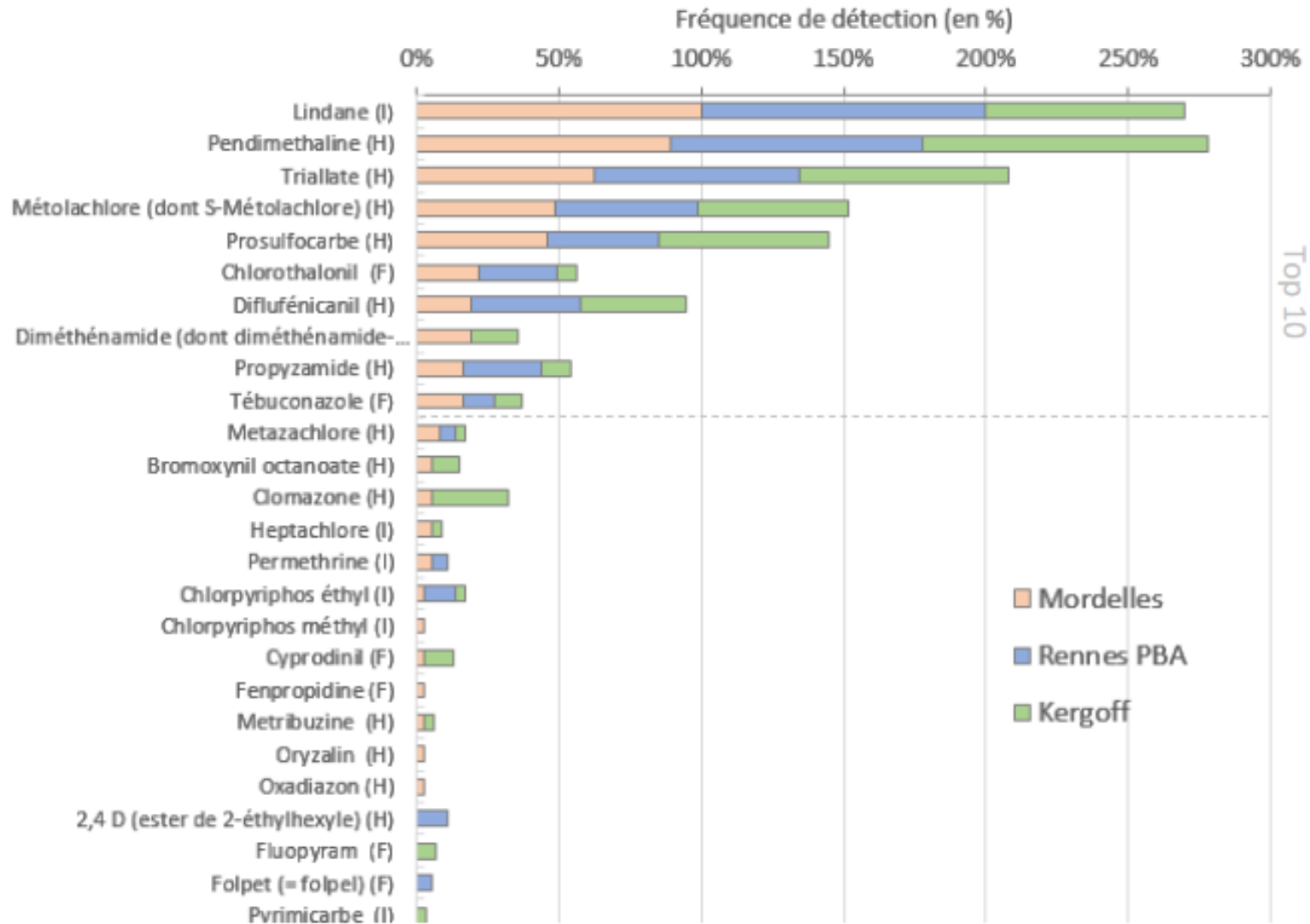
Les pesticides

Les mesures récentes en Bretagne

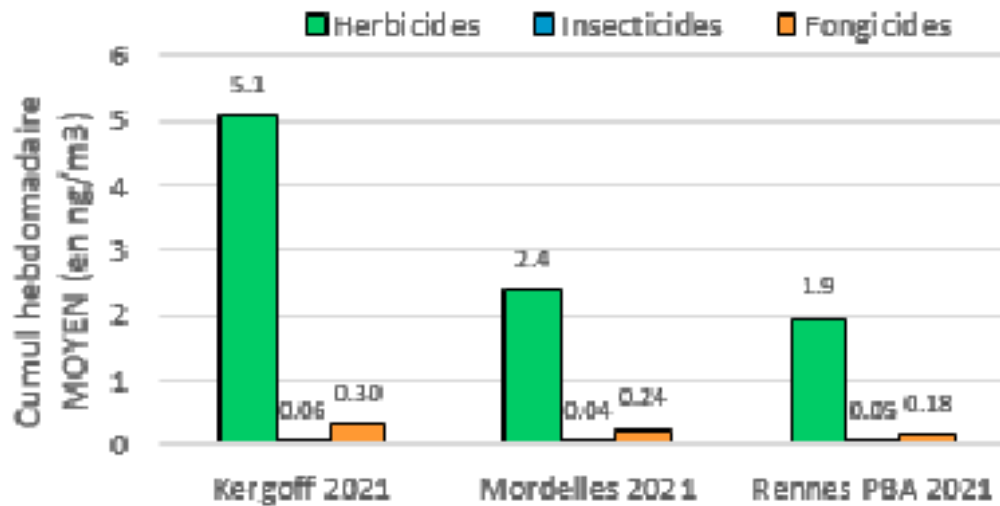
LES SITES SUIVIS EN BRETAGNE EN 2021

- **Le site historique de Mordelles**
 - Site classé périurbain
 - Typologie: élevage et polyculture
- **Le site rural de Kergoff**
 - Typologie: élevage et polyculture
- **Le site de Rennes Pays Bas**
 - A l'intérieur de la rocade

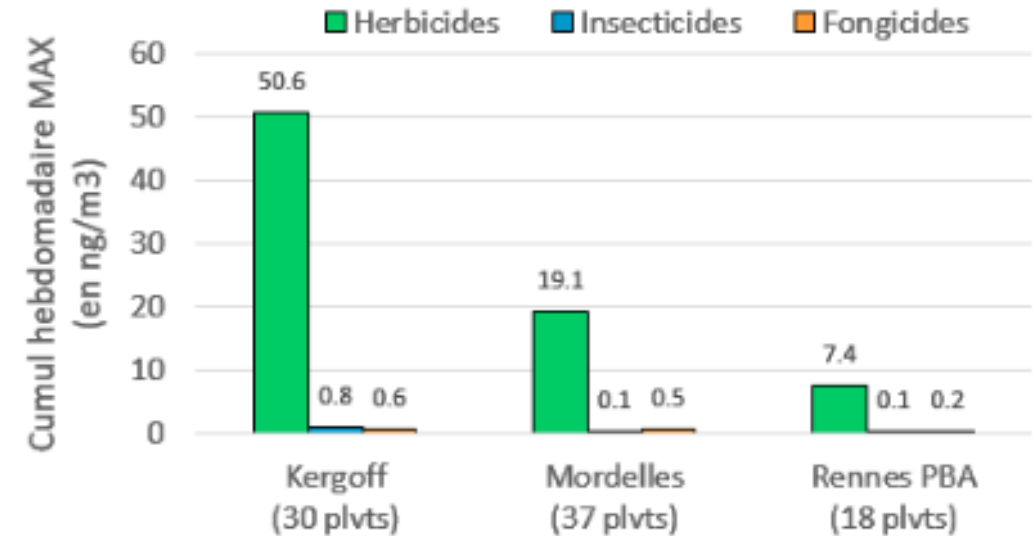
LES SITES SUIVIS EN BRETAGNE EN 2021: FRÉQUENCES DE DÉTECTION



LES SITES SUIVIS EN BRETAGNE EN 2021: LES CONCENTRATIONS



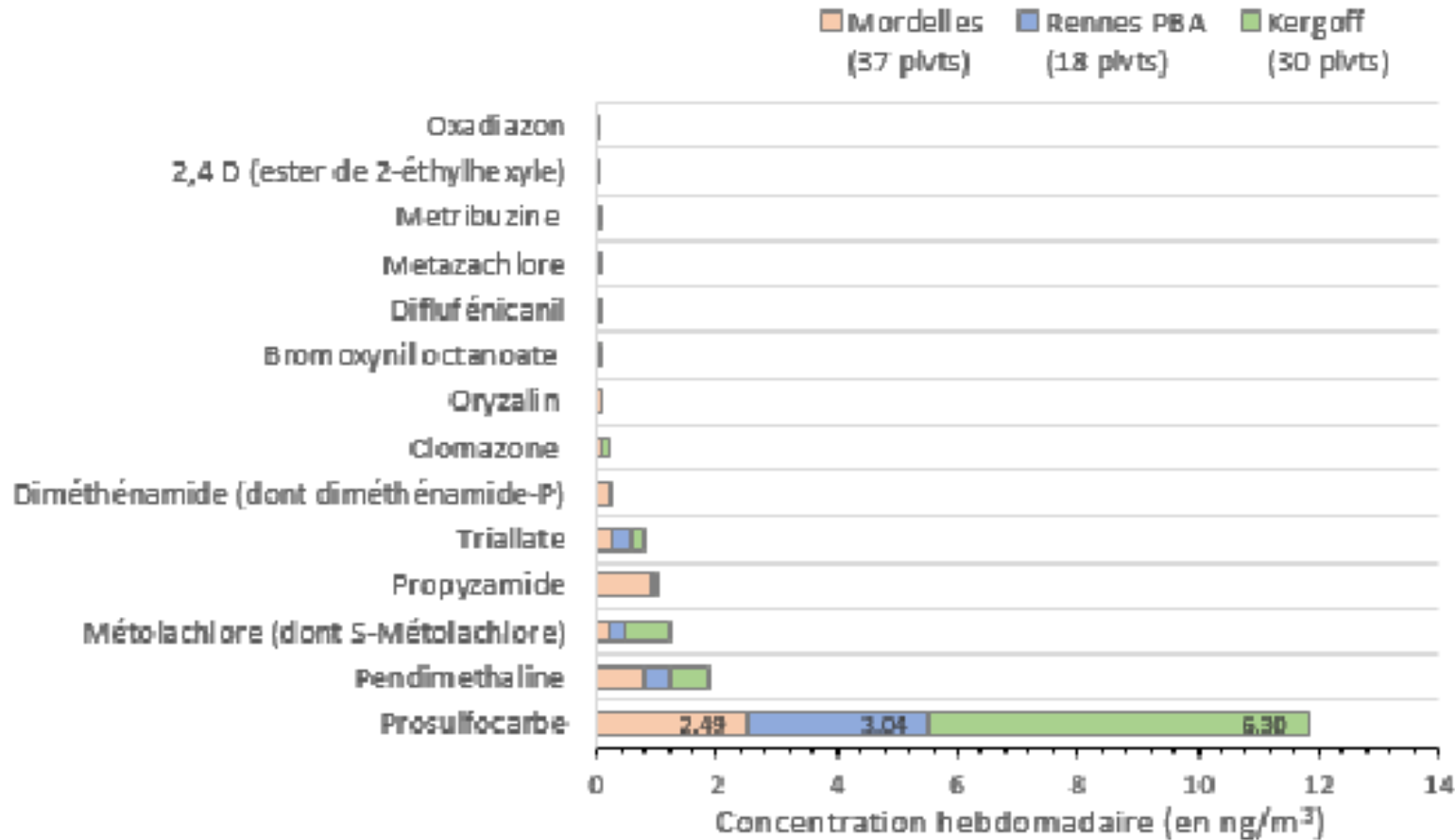
Cumul hebdomadaire moyen



Valeurs maximales hebdomadaires

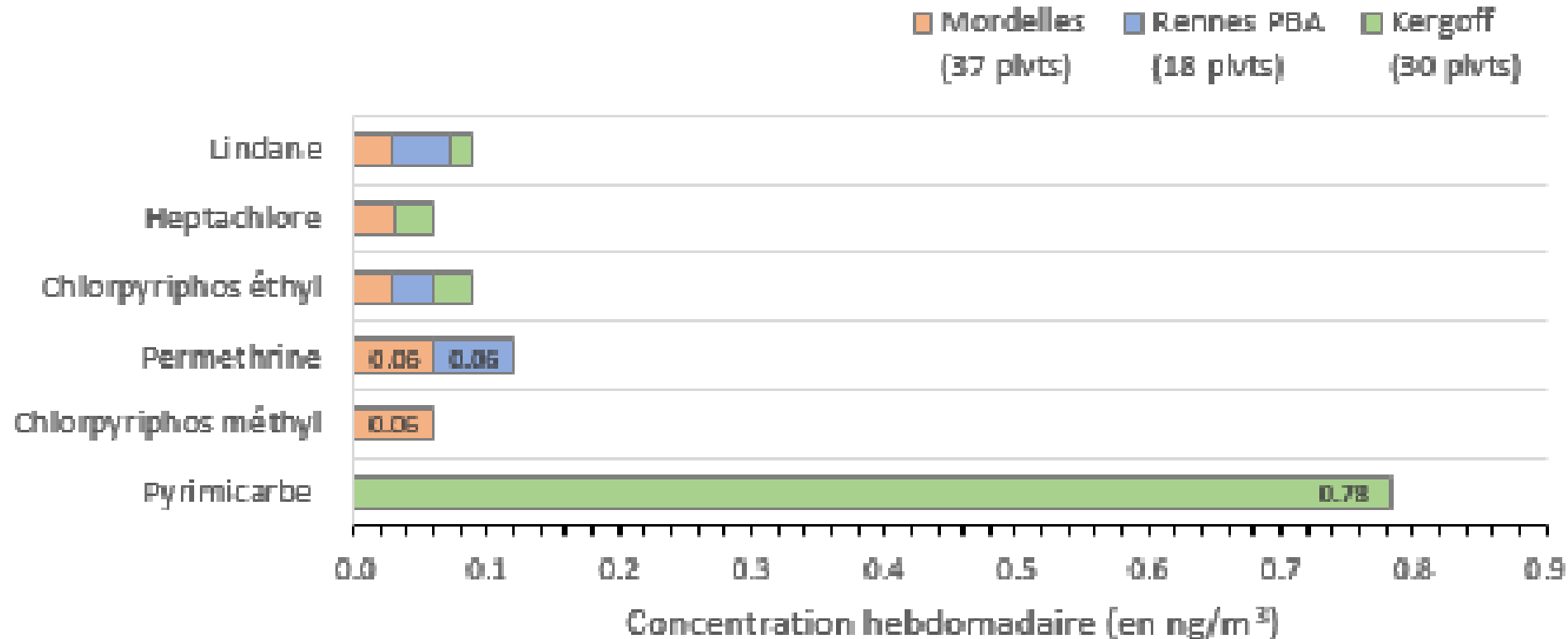
Une molécule prépondérante: le prosulfocarb

LES SITES SUIVIS EN BRETAGNE EN 2021: LES CONCENTRATIONS (DÉTAIL SUR LES HERBICIDES)



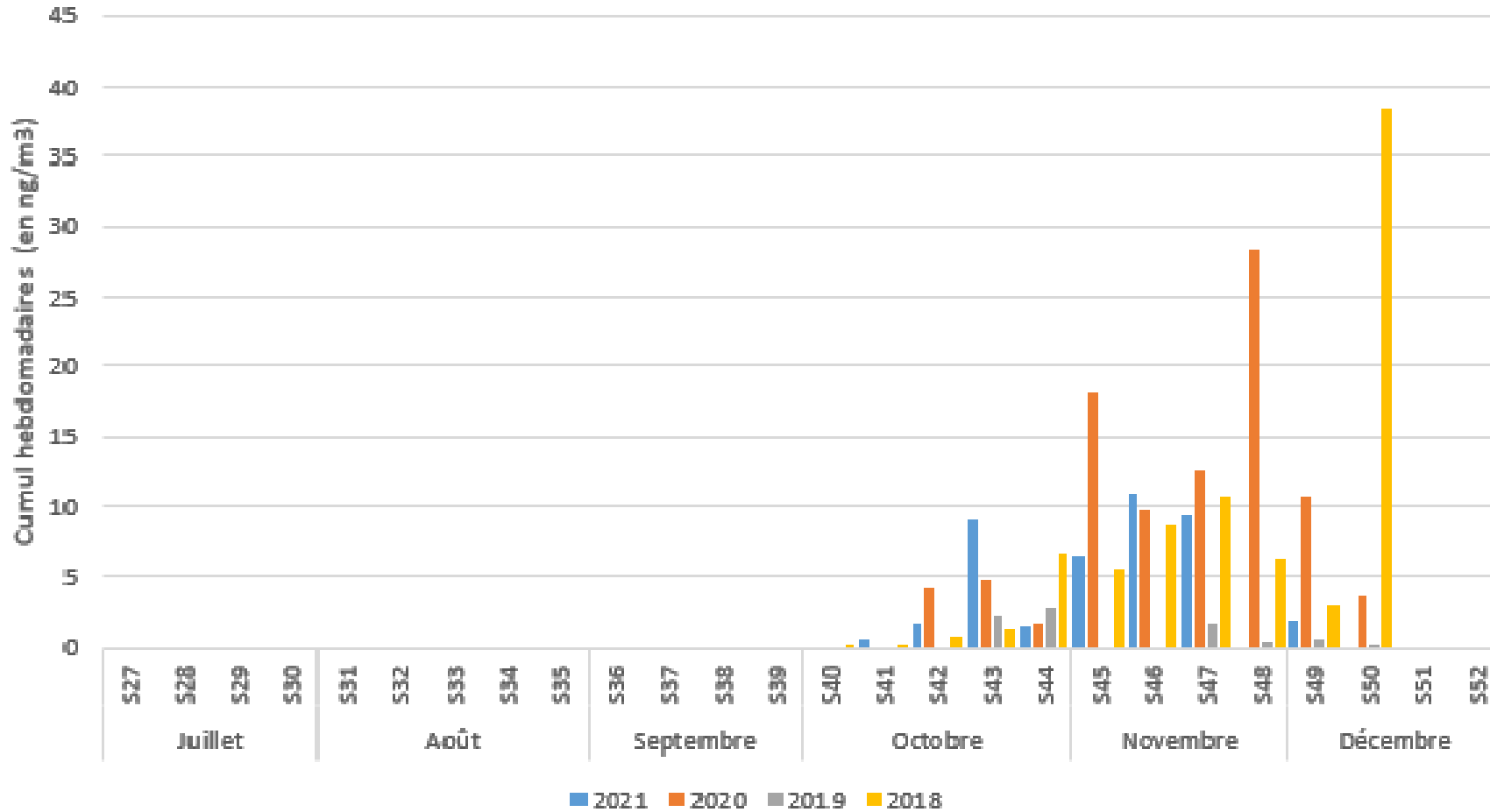
Concentration hebdomadaire moyenne par molécule

LES SITES SUIVIS EN BRETAGNE EN 2021: LES CONCENTRATIONS (DÉTAIL SUR LES INSECTICIDES)



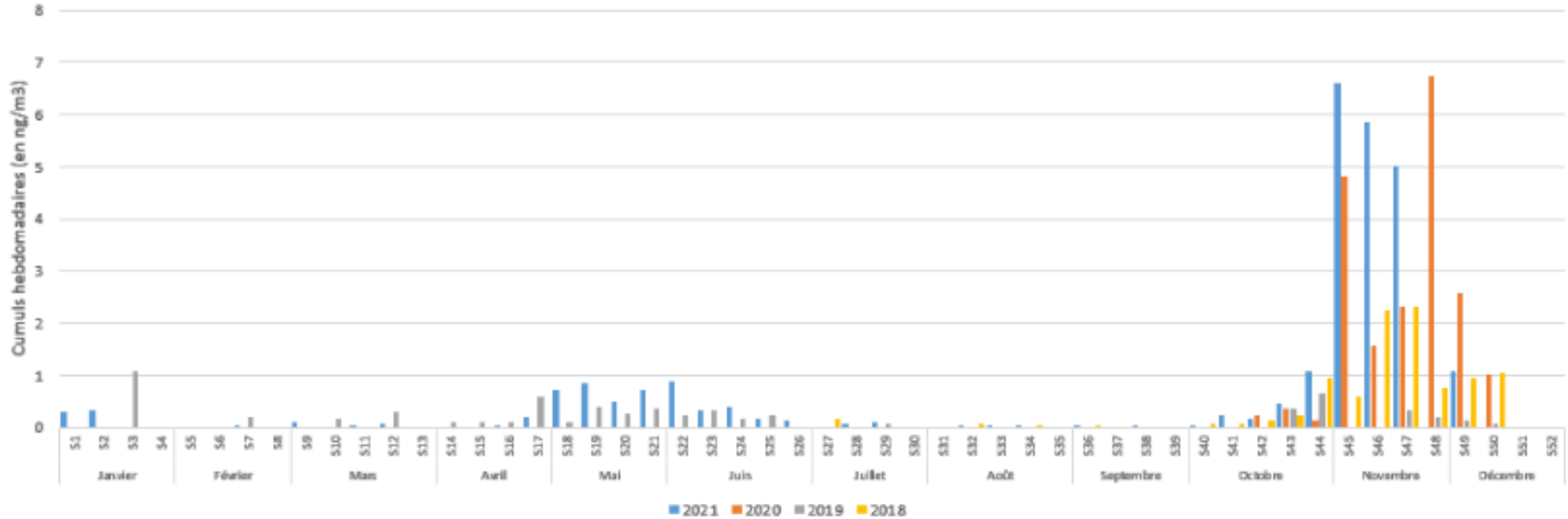
Concentration hebdomadaire moyenne par molécule

LE SUIVI DU PROSULFOCARB SUR LE SITE DE MORDELLES



Concentration hebdomadaire cumulée

LE SUIVI DE LA PENDIMETHALINE SUR LE SITE DE MORDELLES



Concentration hebdomadaire cumulée

QUELQUES ÉLÉMENTS DE CONCLUSION

- Des constantes entre Les Pays de la Loire, la Bretagne et les autres régions de France
 - Molécules retrouvées en fonction de la typologie agricole et des périodes de traitement
 - Des valeurs moyennes annuelles qui dépendent des caractéristiques de la molécule
- En 2021 entre 14 et 50 molécules retrouvées sur 77 analysées dont 8 substances interdites
 - Quatre herbicides majoritaires (pendimethaline, triallate, prosulfocarb, S-metholachlor)
 - Un fongicide majoritaire en région viticole (Folpel)
 - Une diminution (facteur 10) des substances interdites récemment (chlorothalonil – chlorpyrifos methyl)
- Une présence de nombreuses molécules dans les prélèvements urbains
 - Transport des molécules

Un suivi pérennisé sur différentes typologies de sites est indispensable

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

LES ACTEURS SE MOBILISENT POUR LA QUALITÉ DE L'AIR DANS L'OUEST :

Atelier agriculture

04/04/23

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !