

Etude prosulfocarbe – Plaine d’Aunis

22 janvier 2024

Objet de l’étude

Madame la députée Anne-Laure BABAULT a sollicité, le 28 août 2023, Atmo France afin de réaliser une étude permettant d’analyser la situation de la Plaine d’Aunis (Charente-Maritime) à la suite d’un pic de concentration de prosulfocarbe dans l’air détecté par Atmo Nouvelle-Aquitaine en 2021.

Atmo France et Atmo Nouvelle-Aquitaine ont répondu favorablement à la demande de Madame BABAULT. Toutes les concentrations des phytosanitaires dans l’air, mesurées par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l’air (AASQA) sont compilées dans la base PhytAtmo. Une étude a donc été lancée, sur les quatre dernières années afin de comparer les résultats obtenus dans la Plaine d’Aunis en 2021 avec des sites comparables sur d’autres territoires.

Contexte

Le suivi des pesticides dans l’air

La contamination de l’air par les pesticides est une composante de la pollution atmosphérique qui demeure moins documentée que dans d’autres milieux. Ainsi, il n’existe pas à ce jour de plan de surveillance nationale, ni de valeur réglementaire sur la contamination en pesticides dans les différents milieux aériens (air ambiant et air intérieur). Dès le début des années 2000, les AASQA réalisent des mesures de pesticides dans l’air afin de répondre aux préoccupations locales. Pendant 15 ans elles ont effectué cette surveillance en fonction des ressources locales et des soutiens financiers mis à leur disposition.

A partir de 2018, les mesures s’intensifient, une étude « Campagne Nationale Exploratoire de mesure des résidus de Pesticides dans l’air ambiant (CNEP) financée par l’Agence Nationale de sécurité sanitaire (ANSES), mise en place par les AASQA avec le soutien du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l’Air (INERIS), permet de réaliser des mesures sur toutes les régions de France (métropole et outre-mer) simultanément et ainsi d’avoir ainsi une photographie de la contamination de l’air par les pesticides sur toute la France. Comme suite à cette campagne exploratoire, le Ministère en charge de l’écologie, le LCSQA et les AASQA lancent en 2021 un suivi national annuel des pesticides dans l’air.

Elles améliorent ainsi les connaissances tout en répondant aux attentes sociétales croissantes sur le sujet.

Les résultats et les rapports en découlant ont été communiqués par chacune de ces associations sur leurs sites internet. Ils ont également été progressivement regroupés, pour en faciliter la manipulation et l'interprétation, au sein d'une base de données de travail commune à l'ensemble de nos structures : la base PhytAtmo, pilotée par la Fédération Atmo France et partagées en opendata

La liste des pesticides surveillés comporte 75 molécules volatiles et semi-volatiles fongicides, herbicides ou insecticides et sont les mêmes que ceux suivis durant la CNEP. Des mesures sur des substances polaires complètent cette surveillance chaque année dans plusieurs régions.

Le prosulfocarbe

Le prosulfocarbe de la famille chimique des thiocarbamates est un herbicide utilisé sur les grandes cultures (céréales, pommes de terre, ...).

Le prosulfocarbe est l'une des substances actives herbicides les plus vendues en France et les ventes augmentent tous les ans¹. Il s'agit de la troisième substance active la plus vendue en France, après le glyphosate et le soufre, en 2021 (Figure 1²). Certains territoires sont plus consommateurs que d'autres, comme le démontre, plus bas dans le document) la Figure 2 issue de la Base Nationale des Ventes réalisées par les distributeurs de produits phytosanitaires.

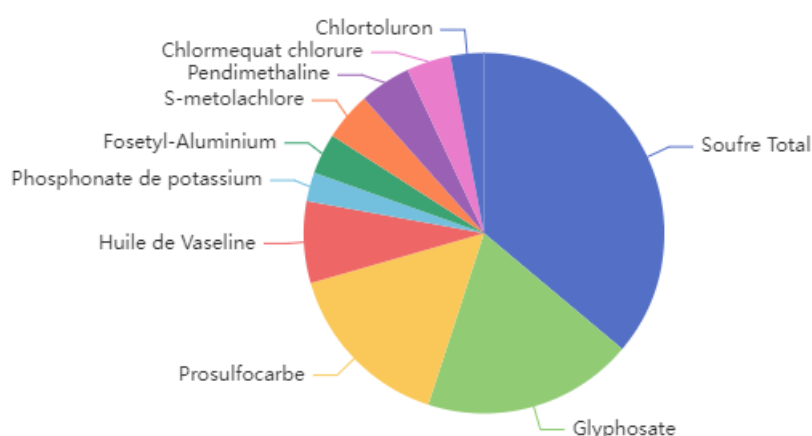


FIGURE 1 : LES DIX SUBSTANCE LES PLUS VENDUES EN FRANCE METROPOLITAINE EN 2021
(SOURCE BNVD)

¹ <https://www.anses.fr/fr/content/prosulfocarbe-point-travaux-anses>

² <https://ssm-ecologie.shinyapps.io/BNVD2021/?home>

Il s'agit également d'une substance particulièrement volatile. Pour ces raisons, l'Anses a réalisé plusieurs travaux sur le prosulfocarbe et l'a classé dans la [liste des substances phytopharmaceutiques méritant une attention particulière](#) dans son rapport sur les substances préoccupantes de 2020.

Le prosulfocarbe fait l'objet d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) depuis 2009 qui a été modifiée par l'ANSES en octobre 2018 puis en mars 2020³ suite à une saisine dans le cadre du dispositif de phytopharmacovigilance pour :

- Application du produit à l'aide de dispositifs homologués « anti-dérives »
- Interdiction d'application en fonction des distances aux cultures non-cibles et de leur récolte.

L'autorisation de la substance active prosulfocarbe a été prolongée jusqu'au 31 janvier 2027 par la Commission européenne en septembre 2023.

Le 2 octobre 2023, l'Anses a pris des mesures pour renforcer la protection des riverains vis-à-vis du prosulfocarbe, suite à la détection de résidus dans l'air et sur des cultures non-cibles. À partir du 1er novembre, les doses maximales d'application seront réduites de 40 %, et les utilisateurs devront équiper les rampes de traitement de buses assurant une réduction de dérive de 90 % (aujourd'hui 66%). Les fabricants doivent également fournir des données sur l'efficacité de ces mesures d'ici le 30 juin 2024.

Situation en France (2019-2022)

Sites étudiés

Le site de Montroy, dans la Plaine d'Aunis, où les concentrations en prosulfocarbe ont été importantes en 2021, est un site rural dont l'environnement agricole est exclusivement en grandes cultures. Les prélèvements ont lieu à environ 150 mètres des premiers champs. D'autres sites français de typologie similaire peuvent être utilisés pour comparaison. Le Tableau 1 détaille les caractéristiques de ces sites ruraux présentant les concentrations en prosulfocarbe les plus fortes depuis 2019 (supérieures à 50 ng/m³).

³ <https://www.anses.fr/fr/content/prosulfocarbe-point-travaux-anses>

Commune	Département	Région	Culture dominante	Culture secondaire	Distance à la 1 ^{ère} parcelle	% d'occupation du sol en grandes cultures autour du prélèvement (CLC, 2012)	
						dans un rayon de 1 km	dans un rayon de 5 km
Montroy	Charente-Maritime	Nouvelle-Aquitaine	grandes cultures	-	150 m	87,1	82,4
Pouillé	Vendée	Pays de la Loire	grandes cultures	-	200 m	74,4	84,3
Marolles-les-Braults	Sarthe	Pays de la Loire	grandes cultures	-	230 m	60,2	64,9
Bazoches-les-Gallerandes	Loiret	Centre-Val de Loire	grandes cultures	-	150 m	73,9	97,7
Voué	Aube	Grand Est	grandes cultures	-	250 m	69,2	93,6
West-Cappel	Nord	Hauts-de-France	grandes cultures	élevage	90 m	100	97,2
Soudé	Marne	Grand Est	grandes cultures	-	25 m	84,4	87,1

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES SITES FRANÇAIS COMPARABLES AU SITE DE MONTROY

Sur ces sept sites, les mesures n'ont pas toutes été réalisées chaque année. Le Tableau 2 présente le nombre de prélèvements et les périodes de mesure sur chaque site. Il est important de noter que la méthode de prélèvement est identique pour chacun des sites : prélèvements hebdomadaires des phases particulaire (PM₁₀) et gazeuse à un débit de 1 m³/h.

Commune	2019	2020	2021	2022
Montroy	30 prélèvements (sem. 8 à 50)	-	31 prélèvements (sem. 6 à 49)	32 prélèvements (sem. 6 à 51)
Pouillé	34 prélèvements (sem. 3 à 51)	34 prélèvements (sem. 2 à 53)	35 prélèvements (sem. 1 à 49)	30 prélèvements (sem. 1 à 49)
Marolles-les-Braults	13 prélèvements (sem. 27 à 51)	37 prélèvements (sem. 2 à 53)	34 prélèvements (sem. 1 à 49)	32 prélèvements (sem. 1 à 49)
Bazoches-les-Gallerandes	-	-	27 prélèvements (sem. 13 à 47)	26 prélèvements (sem. 2 à 49)
Voué	43 prélèvements (sem. 3 à 50)	39 prélèvements (sem. 12 à 51)	39 prélèvements (sem. 11 à 50)	32 prélèvements (sem. 2 à 50)
West-Cappel	16 prélèvements (sem. 3 à 25)	-	-	-
Soudé	-	37 prélèvements (sem. 15 à 51)	-	-

TABLEAU 2 : NOMBRE DE PRELEVEMENTS ET PERIODE DE MESURE ENTRE 2019 ET 2022

Achats de prosulfocarbe (BNV-D)⁴

Les données des achats se basent sur les déclarations enregistrées. Les données de 2022 sont données à titre indicatif car non stabilisées à la date de rédaction de cette note. Il est possible d'avoir une information au code postal de l'acheteur. Les sept sites étudiés sont localisés sur la carte donnée en Figure 2, représentant l'ensemble des données de vente de prosulfocarbe par département en 2021.

Achats du prosulfocarbe en 2021 par département

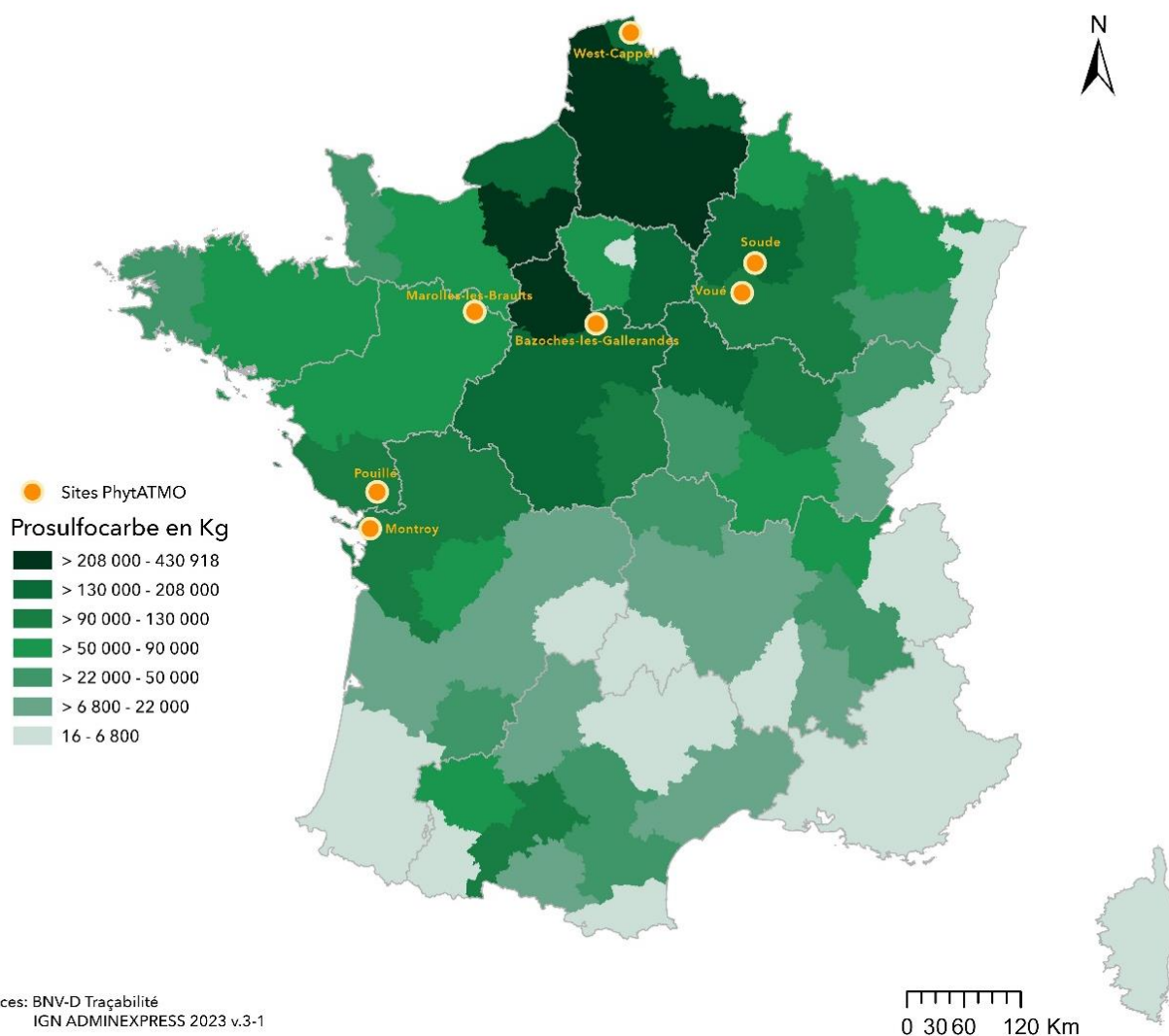


FIGURE 2 : CARTE DES ACHATS DE PROSULFOCARBE EN 2021 PAR DEPARTEMENT

⁴ <https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eaufrance.fr/>

La Figure 3 représente l'évolution annuelle des quantités de prosulfocarbe achetées pour les différents codes postaux des secteurs des sites de mesure :

- Montroy : 17220,
- Pouillé : 85570,
- Marolles-les-Braults : 72260,
- Bazoches-les-Gallerandes : 45480,
- Voué : 10150,
- West-Cappel : 59380,
- Soudé : 51320.

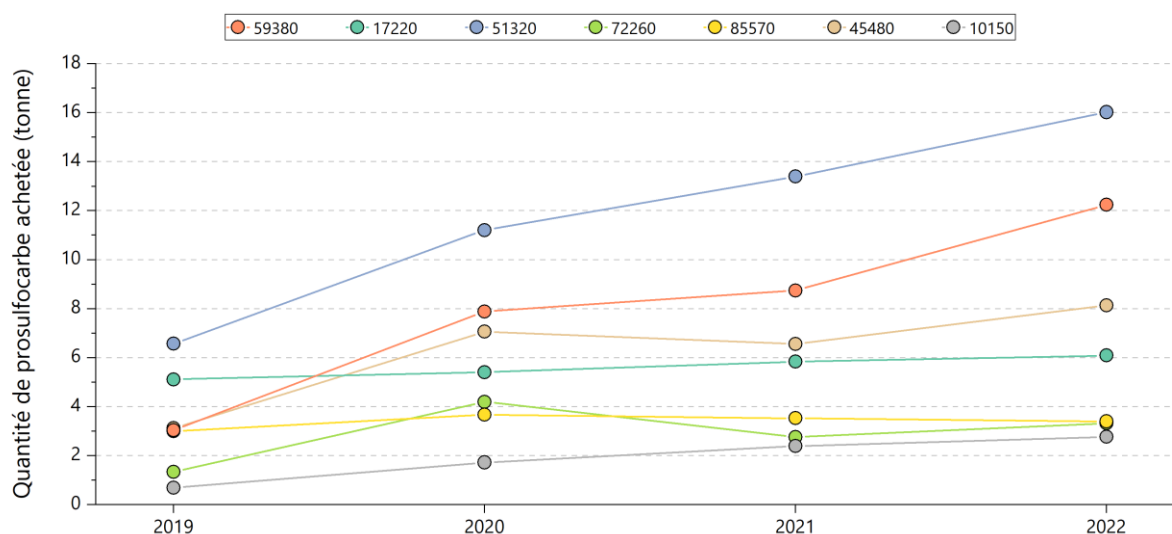


FIGURE 3 : ÉVOLUTION DE LA QUANTITE DE PROSULFOCARBE ACHETEE DONNEE AU CODE POSTAL DES ACHETEURS (SECTEURS DES SEPT SITES DE PRELEVEMENT)

Une augmentation des achats entre 2019 et 2022, plus ou moins importante suivant les sites, est visible : les achats de prosulfocarbe ont doublé, voire quadruplé entre 2019 et 2022, à l'exception des secteurs des sites de Pouillé et Montroy.

Concentrations hebdomadaires dans l'air (valeurs hebdomadaires maximales)

Depuis 2019, deux années se distinguent par des concentrations en prosulfocarbe particulièrement élevées : 2021, où les concentrations à Montroy ont atteint des niveaux encore jamais retrouvés en France, et 2022, où la concentration maximale sur le site de Pouillé a été du même ordre que celle de 2021 sur le site de Montroy (Figures 4 et 5 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

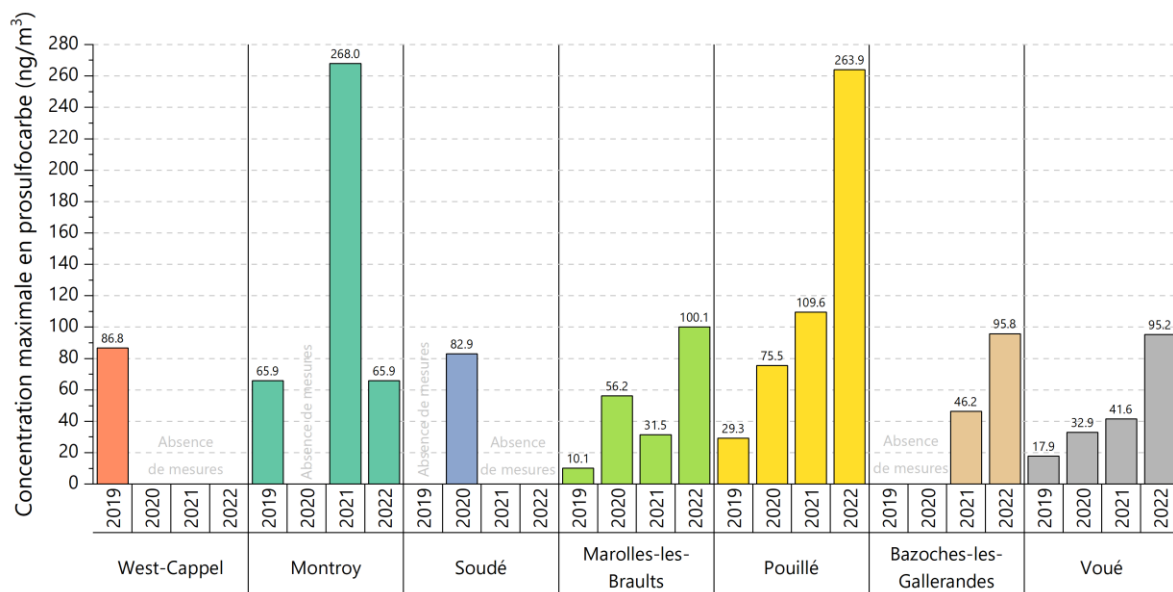
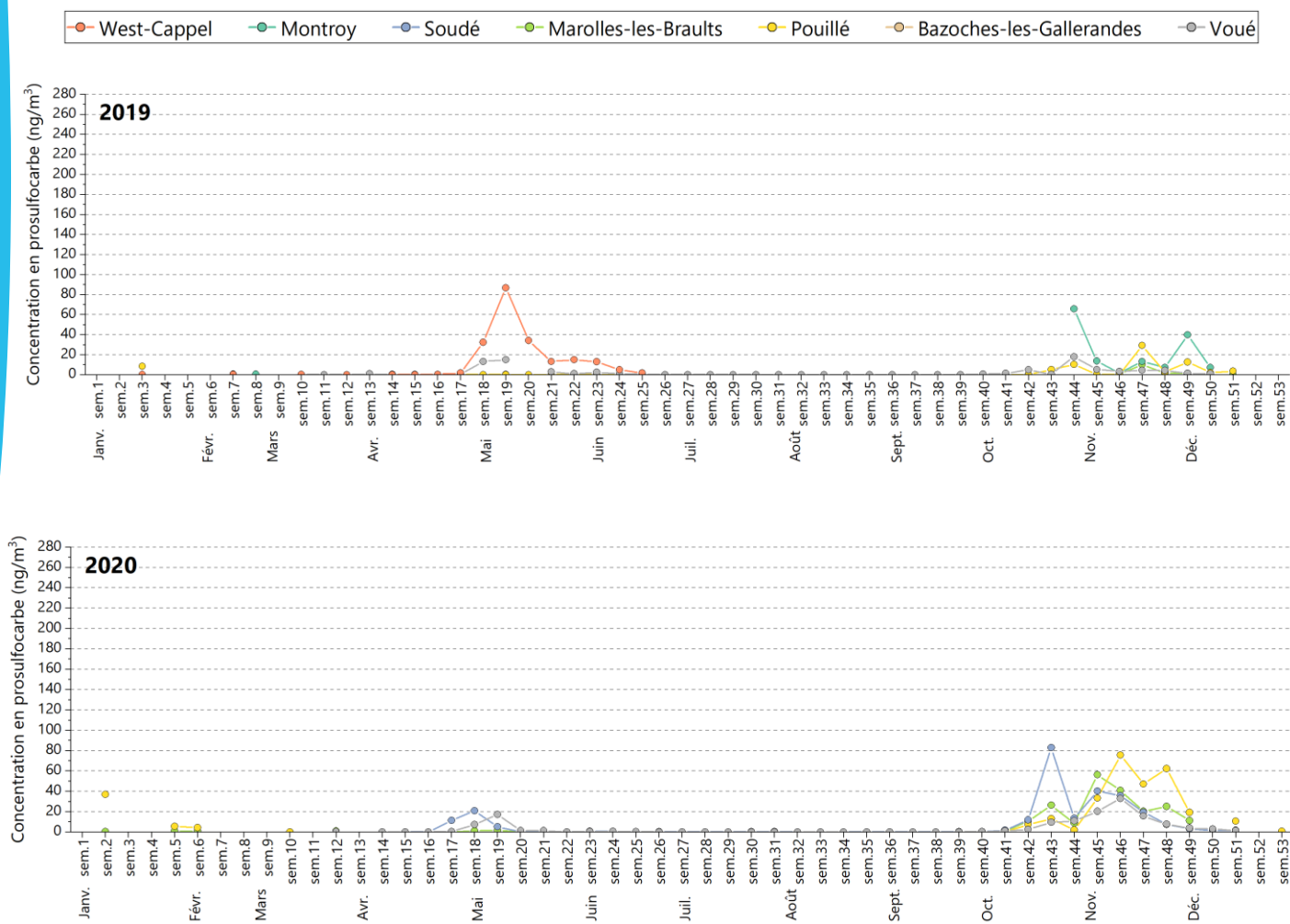


FIGURE 4 : CONCENTRATIONS HEBDOMADAIRES MAXIMALES EN PROSULFOCARBE OBTENUES SUR LES SITES RURAUX FRANÇAIS ENTRE 2019 ET 2022



Profils annuels moyens (2019-2022)

Selon les années, les concentrations en prosulfocarbe peuvent être très variables. Un profil moyen sur plusieurs années permet de s'affranchir de ces variations. La Figure 6 permet de comparer les profils moyens annuels avec le profil obtenu en 2021 sur le site de Montroy. A noter que le site de Bazoches-les-Gallerandes n'a bénéficié que de 2 années de mesures et que pour les sites de Soudé et West-Cappel, une seule année a été prise en compte car ces sites n'ont pas bénéficié de plusieurs années de mesure entre 2019 et 2022. Sur chacun des sites (à l'exception de West-Cappel), la période automnale présente des concentrations plus élevées. La concentration moyenne maximale est atteinte sur le site de Montroy (129,5 ng/m³ - semaine 44), suivi de Pouillé (101,8 ng/m³ - semaine 45), Soudé (82,9 ng/m³ - semaine 43) et Bazoches-les-Gallerandes (71,0 ng/m³ - semaine 46).

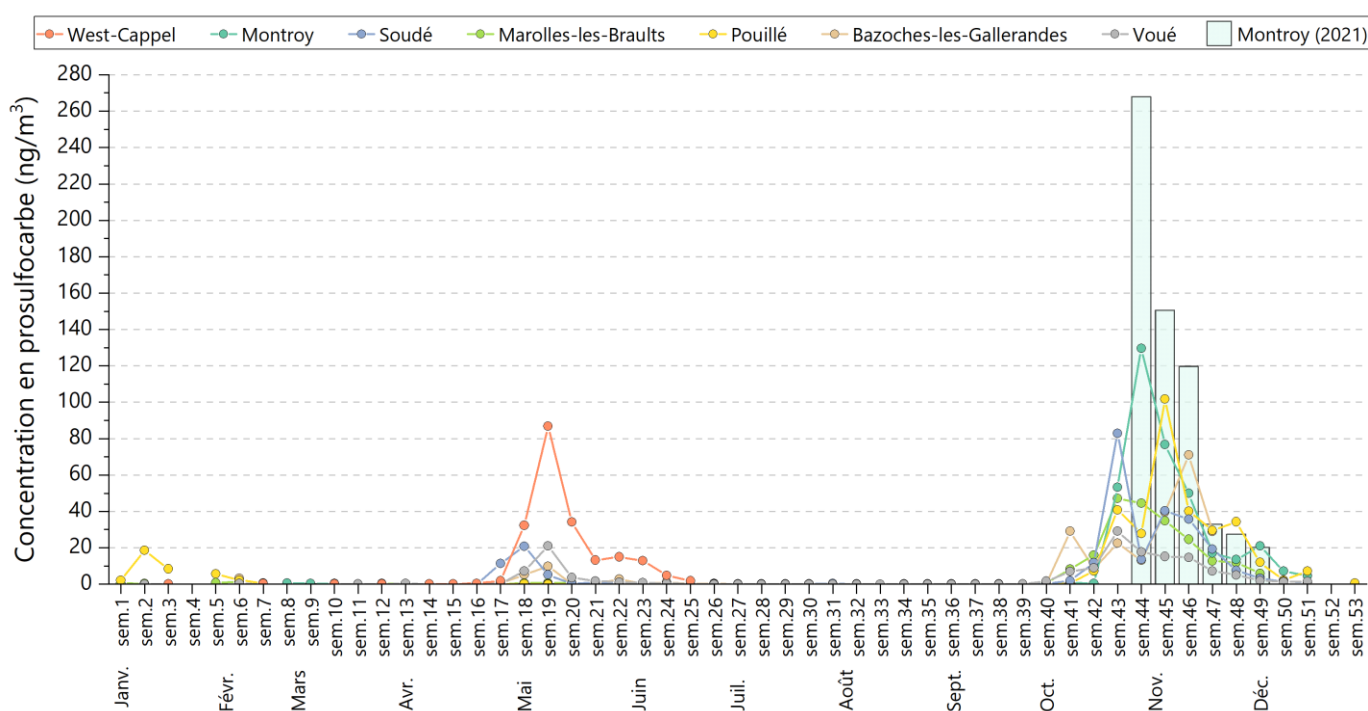


FIGURE 6 : CONCENTRATIONS HEBDOMADAIRES EN PROSULFOCARBE : MOYENNE ENTRE 2019 ET 2022 POUR CHACUN DES SEPT SITES (COURBES) ET ANNEE 2021 POUR LE SITE DE MONTROY (HISTOGRAMME)

Globalement, les profils annuels moyens obtenus entre 2019 et 2022 des différents sites ruraux dont la typologie est proche du site de Montroy, sont très semblables : une augmentation des concentrations, plus ou moins marquée, en fin d'année est observée, liée aux traitements herbicides en grandes cultures et notamment sur les céréales d'hiver.

Conclusion

Finalement, les années 2021 et 2022 ont été marquées par des concentrations en prosulfocarbe plus importantes, notamment sur deux sites éloignés d'environ 40 km :

- en 2021, les plus fortes concentrations ont été enregistrées sur le site en Montroy, en Charente-Maritime,
- en 2022, les plus fortes concentrations ont été enregistrées sur le site de Pouillé, en Vendée.

Les secteurs de ces deux sites n'ont pas relevé de hausse importante dans les achats du prosulfocarbe. Les seules quantités de prosulfocarbe achetées ne permettent pas d'expliquer les concentrations dans l'air. En effet, d'autres paramètres gouvernent cette présence. Si les conditions météorologiques sont considérées comme identiques entre les deux sites de Montroy et de Pouillé, on peut supposer que les niveaux les plus élevés sont en lien avec l'assolement, les pratiques culturales ou les équipements utilisés.