

Une version complétée de cette fiche, sur l'évaluation des pressions pollutions diffuses phosphore causes de risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2033, sera mise à disposition au second semestre 2024.

PRESSIONS POLLUTIONS DIFFUSES PHOSPHORE

Il s'agit d'évaluer les flux de phosphore transférés aux masses d'eau de surface à partir des sols, essentiellement agricoles, puis de déterminer les masses d'eau pour lesquelles ces flux, y compris ceux apportés par les masses d'eau amont, sont significatifs.

Contrairement au cas de l'azote, dont la source de rejets diffus est liée au surplus résultant des pratiques agricoles annuelles, les sources prépondérantes de phosphore diffus sont les **stocks de phosphore** constitués des surplus accumulés au fil de plusieurs décennies de fertilisation intensive dans la deuxième moitié du XX^e siècle (aujourd'hui en forte baisse). Cela est dû à la propriété du phosphore de se lier fortement aux particules du sol. Le mécanisme principal responsable des apports diffus de phosphore vers les eaux de surface est donc l'érosion des sols.

Sont évalués successivement :

- les flux de phosphore (sous toutes ses formes, soit P total) transférés aux masses d'eau
- les impacts de ces flux sur la qualité en phosphore total des masses d'eau de surface, qui déterminent les pressions significatives.

Évaluation des flux de phosphore transférés aux masses d'eau de surface

Utilisation des résultats de l'étude « Modélisation des pollutions diffuses d'origine agricole sur le bassin Seine – Normandie » réalisée en 2023 par les équipes de l'UMR METIS (Sorbonne-Université/CNRS) et d'ARMINES (MINES Paris Tech)¹.

Pour le phosphore, le calcul des apports diffus se base sur l'estimation des flux de matières en suspension (MES) d'une part et du contenu des sols en phosphore total (Pt) d'autre part.

- **Flux de matières en suspension** : les flux érosifs nets (résultant des phénomènes d'érosion et de déposition des particules de sol) établis au moyen du modèle WATEM/SEDEM (Borelli et al., CE-JRC, 2018) sont extraits d'une base de données européenne². Ces flux sont ensuite agrégés par bassin versant élémentaire (modèle RIVERSTRAHLER) et convertis en concentrations de matières en suspension dans les eaux de surface et les eaux phréatiques via les données SAFRAN-ISBA-CaWaQs de flux d'eau infiltrés et ruisselés annuels moyens.
- **Teneurs en phosphore des sols** : extraites de la base de données des concentrations en phosphore total des sols (Delmas et al., 2015)

Résultat : Flux d'apport diffus de phosphore par masse d'eau de surface et concentrations correspondantes, en moyennes annuelles au cours de la période 2016-2021.

Les effets du passage à travers la zone riparienne ne sont pas pris en compte.

Les flux d'apport de Phosphore diffus par masse d'eau sont importés dans le modèle pressions-impacts PEGASE (présenté en fiche méthode PEGASE), et utilisé par quatre autres bassins.

¹ Rapport d'étude FIRE/ARMINES/METIS, octobre 2018.

² Base de données de l'European Soil Data Center du JRC (Commission Européenne)

Cette fiche décrit les travaux prévus au stade d'avancement actuel de l'état des lieux. Si nécessaire, des modifications et ajustements pourront être apportés au cours de l'avancement des travaux.

Évaluation des pressions significatives en phosphore total au regard de l'impact sur les eaux de surface

Méthode bassin dont les critères et les seuils sont les suivants :

- 1/ la classe de qualité phosphore total (Pt) par masse d'eau (selon l'état écologique EDL 2025) ;
- 2/ la contribution des pressions diffuses (lessivage des sols agricoles) à l'impact global du phosphore déterminé à l'aval de chaque masse d'eau au moyen du modèle pressions-impacts PEGASE (voir présentation du modèle PEGASE en annexe ci-jointe).

La matrice d'identification de pressions significatives (PS) en phosphore d'origine diffuse sur la masse d'eau est la suivante :

		classe de qualité Pt de la masse d'eau				
		1	2	3	4	5
		≤0,05 mg/l]0,05 - 0,2]]0,2 - 0,5]]0,5 - 1]	> 1 mg/l
contribution de la pression diffuse à la pression totale en Phosphore	<10%					
]10 à 20%]					Pression significative
]20 à 40%]				Pression significative	Pression significative
	> 40%			Pression significative	Pression significative	Pression significative

La pression en phosphore total diffus est considérée significative si la classe de qualité Pt de la masse d'eau est en état moins que bon et si la contribution des pressions diffuses est supérieure à 10%, selon le tableau ci-dessus.

Les résultats obtenus sont soumis à l'expertise locale des services de l'agence de l'eau et de l'Etat, prenant en compte les données de surveillance de la qualité de l'eau disponibles ainsi que d'éventuelles données de pression plus précises.