

Bassin Loire-Bretagne

Etat des lieux 2025

-

Note méthodologique

Caractérisation des pressions significatives
sur l'hydromorphologie des cours d'eau
pour la mise à jour de l'état de lieux 2025 du bassin Loire-Bretagne



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
Établissement public du ministère de l'Environnement



Sommaire

1. Contexte	3
2. Calcul de l'état écologique consolidé (cf note détaillée sur l'état écologique 2023).	3
3. Les pressions sur l'hydromorphologie des cours d'eau (cf. note de méthode sur la pression)	4
3.1. Les pressions sur la morphologie des cours d'eau.	4
3.2. Les pressions sur les continuités des cours d'eau (Cf note détaillée sur les pressions)	6
3.1 Les pressions sur l'hydrologie des cours d'eau.	8
4. Analyse des pressions significatives sur l'hydromorphologie des cours d'eau	10
5. Résultats avant la concertation	10
6. Evolution des méthodes, données et résultats depuis l'analyse de risque de 2019	14
6.1. méthodes	14
6.2. Données	14
6.3. Résultats	14

1. CONTEXTE

La mise à jour de l'état des lieux réalisé en 2019 nécessite de réévaluer les risques de non atteinte des objectifs environnementaux. Les cours d'eau subissant des pressions hydromorphologiques significatives risquent de ne pas respecter leur objectif d'atteinte et de non-dégradation de l'état écologique.

2. CALCUL DE L'ETAT ECOLOGIQUE CONSOLIDE (CF NOTE DETAILLEE SUR L'ETAT ECOLOGIQUE 2023).

Les règles sont définies par l'arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

L'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau pour cet exercice reposera sur les dernières données disponibles soit l'année 2023. L'ensemble des masses d'eau n'étant pas couvert chaque année par le programme de surveillance, il convient de conforter cet état en intégrant les données et/ou directement les états antérieurs.

Origine et chronologie de données utilisée (annexe 9 de l'arrêté « évaluation ».)

Les données prises en compte pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau proviennent des **stations représentatives** du programme de surveillance des cours d'eau, les réseaux départementaux, les réseaux locaux selon leur disponibilité dans la base de données Lyxéa de l'agence de l'eau qui bancarise les données brutes de qualité des eaux.

Sont utilisées, toutes les données disponibles et validées des trois années consécutives les plus récentes. A défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes.

La chronologie utilisée dans cet exercice se base sur les années 2021-2022-2023

Consolidation de l'état 2023

Le calcul de l'état 2023 repose prioritairement sur les données 2021-2022-2023. Malgré tout, en l'absence d'un élément de qualité biologique sur cette dernière chronique de données, c'est la moyenne trisannuelle la plus récente qui est utilisée. L'état biologique est ainsi composé de données de différentes chroniques. Cet exercice a pour but de renforcer la robustesse de l'évaluation pour la caractérisation des pressions significatives cause de risque.

Résultats de l'état consolidé (1 886 masses d'eau)

Environ 17.4 % de masses d'eau serait en bon état et plus avant concertation. Cet ordre de grandeur est conforme aux précédents exercices de validation de l'état. Il est dû à la recherche d'un maximum de données biologiques dans les chroniques précédentes tendant à noircir le tableau. Néanmoins, le niveau de confiance s'en trouve renforcé.

	Indéterminé	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Totaux
Nombre de masses d'eau	2	8	321	778	388	389	1886
Pourcentages	0,1%	0,4%	17,0%	41,3%	20,6%	20,6%	100,0%

Tableau 1 – Pourcentages de classes d'état écologique 2023 avant concertation

L'état écologique est utilisé dans le filtre 2 de l'arbre de décision en annexe

3. LES PRESSIONS SUR L'HYDROMORPHOLOGIE DES COURS D'EAU (CF. NOTE DE METHODE SUR LA PRESSION)

Les altérations sur l'hydromorphologie sont analysées selon les trois éléments de qualité issus de la DCE afin de répondre d'ores et déjà aux exigences du rapportage de la commission européenne. Il s'agit des trois éléments suivant :

- Conditions morphologiques (variation de la profondeur et largeur de la rivière, structure et substrat du lit, structure de la rive)
- Continuité
- Régime hydrologique (quantité, dynamique et connexion aux masses d'eau souterraine)

3.1. LES PRESSIONS SUR LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU.

Les pressions sur la morphologie engendrent des modifications de formes du cours d'eau et de son environnement proche, se traduisant par une altération des conditions de vie des différents habitants d'un cours d'eau.

Ces modifications concernent la largeur, la profondeur et la sinuosité et se traduisent par des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau plus fortes ou plus faibles pouvant être inadaptées aux espèces vivant dans le cours d'eau avant modification.

De même, la modification de la granularité du substrat (plus fin ou plus grossier) peut entraîner un envasement et un colmatage du fond du lit, ne permettant plus la reproduction piscicole ou la vie des invertébrés, qui ont généralement besoin de substrats grossiers et aérés.

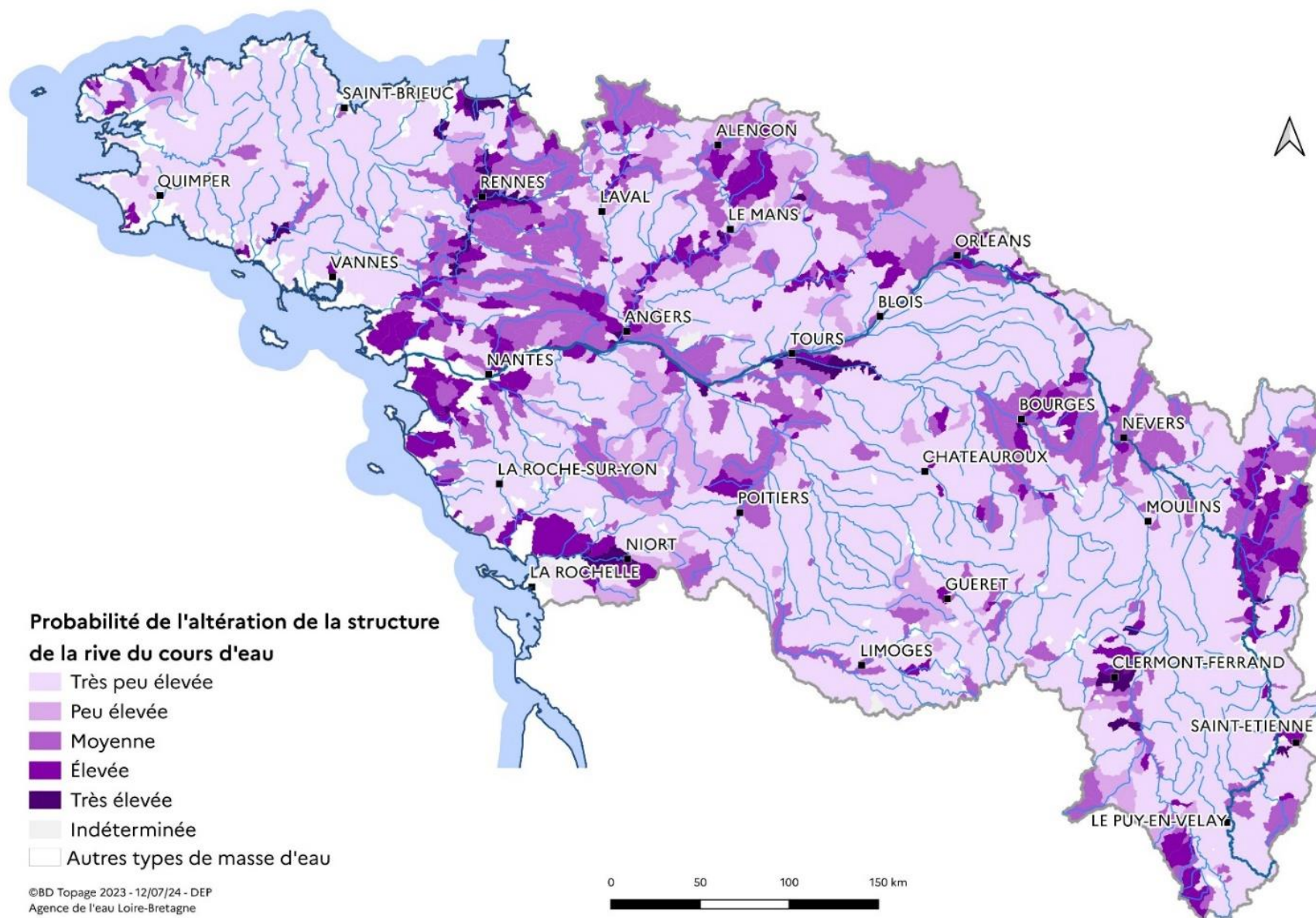
Enfin, les altérations de la ripisylve (végétation présente sur les rives), qui crée de l'ombre, ne permettent plus la régulation de la température de l'eau. Les protections de berges font disparaître des supports de vie pour la faune aquatique. Elles entraînent ainsi une évolution vers des peuplements moins diversifiés et moins exigeants en qualité des milieux, à l'origine d'un état écologique dégradé.

Le SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) est un système d'évaluation de la probabilité d'altération de paramètres permettant d'évaluer la qualité morphologique des cours d'eau.

Concernant les pressions morphologiques, elles ont été caractérisées à partir de l'outil national Syrah en trois paramètres élémentaires :

- Probabilité d'altération de la Structure et substrat du lit de la rivière
- Probabilité d'altération de la Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière
- Probabilité d'altération de la Structure de la rive

Ce sont les résultats 2019 officiels post concertation technique ont été retenues pour caractériser cet exercice. C'est donc la pression significative sur la morphologie finale issue de l'état des lieux 2019 qui est réintégrée en tant que telle dans la présente analyse.



Carte 1 - Pression sur la morphologie : Probabilité d'altération de la structure de la rive

Dans l'analyse des pressions significatives les trois paramètres, variation de la profondeur et de la largeur de la rivière, structure et substrat du lit et structure de la rive sont regroupés pour constituer la pression sur les conditions morphologiques

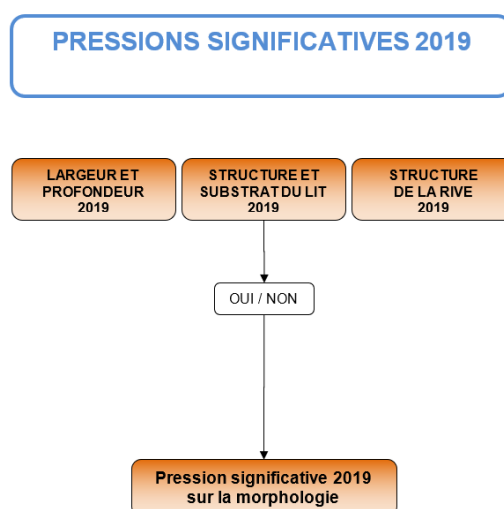


Figure 2 – Agrégation des paramètres constituant la pression significative sur la morphologie

3.2. LES PRESSIONS SUR LES CONTINUITES DES COURS D'EAU (Cf NOTE DETAILLEE SUR LES PRESSIONS)

Les altérations de la continuité écologique concernent aussi bien le transit sédimentaire de l'amont vers l'aval ou des berges vers le lit, que les échanges biologiques longitudinaux dans le lit ou entre les zones humides du lit majeur et le lit vif. La plus évidente de ces altérations est liée aux seuils qui créent d'une part des zones d'écoulement lent à leur amont (effet « retenue ») favorisant le réchauffement et l'eutrophisation dans la retenue ainsi créée, d'autre part un blocage du transit du sédiment de l'amont vers l'aval (effet « flux », plus ou moins complet selon les modalités de gestion des parties mobiles des seuils) et enfin une stabilisation du lit qui ne peut plus se déplacer (effet « point dur »).

Chacun de ces effets a des impacts sur les occupants, animaux ou végétaux, du cours d'eau se traduisant par un appauvrissement des peuplements et donc une moindre adaptation aux changements. Si l'impact sur les échanges entre l'amont et l'aval est facilement perceptible, les échanges latéraux sont aussi importants car leurs absences peuvent entraîner la disparition de certaines espèces tel que le brochet qui se reproduit dans des herbiers des bras morts.

Dans l'analyse des pressions sur les continuités, ont été utilisées les indicateurs suivants :

- Obstacles à l'écoulement transversal : taux d'étagement et de fractionnement (version mars 2023)
- Continuité latérale : probabilité d'altération issue de Syrah 2019
- Continuité sédimentaire : probabilité d'altération issue de Syrah 2019

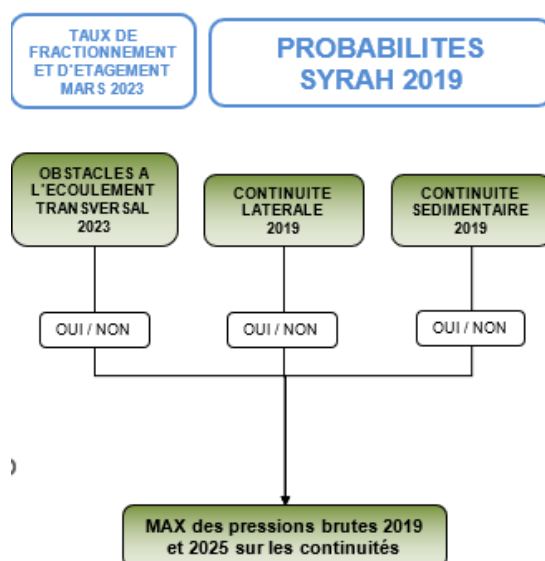
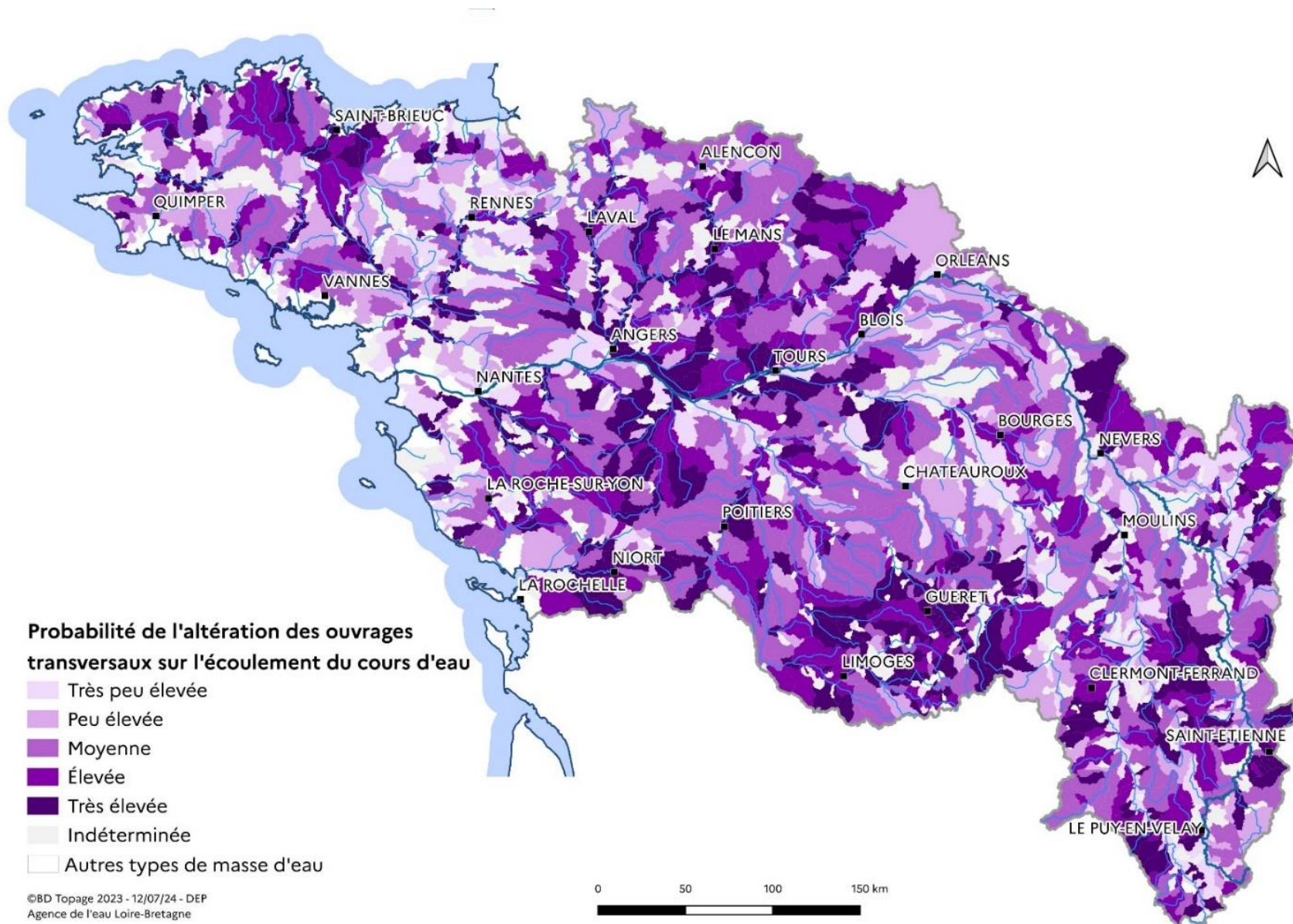


Figure 2 – Agrégation des paramètres constituant la pression sur la continuité



Carte 3 - Pression sur les continuités : probabilité d'altération de l'écoulement des eaux par les ouvrages transversaux

3.1 LES PRESSIONS SUR L'HYDROLOGIE DES COURS D'EAU.

Dans l'analyse des pressions sur l'hydrologie, ont été utilisées les indicateurs suivants :

- Hydrologie dynamique : pression significative issue de l'état des lieux 2019
- Hydrologie quantitative :
 - o pressions significative de prélèvement issue de l'état des lieux 2025 (conformément au guide pour la mise à jour de l'état des lieux¹ : « la pression « altération hydrologique rapportée à l'Europe intégrera donc les risques associées aux prélèvements... »)
 - o L'évaporation estivale des plans d'eau
- Connexion aux masses d'eau souterraine : pression significative issue de l'état des lieux 2019

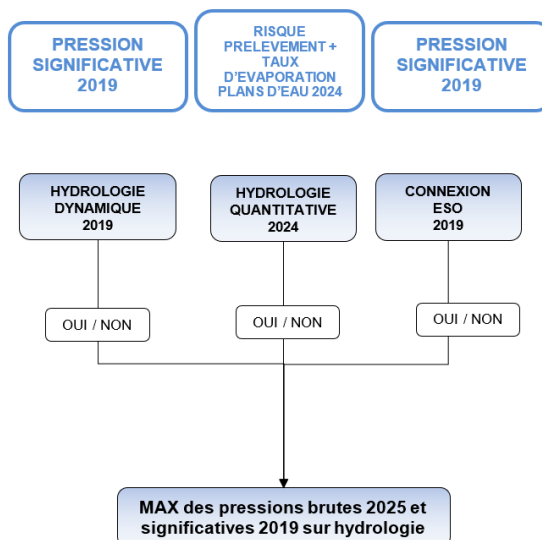


Figure 3 – Agrégation des paramètres constituant les pressions sur l'hydrologie

¹ Guide pour la mise à jour de l'état des lieux 2025, METECT/DGALN/DEB, octobre 2023, page 142.

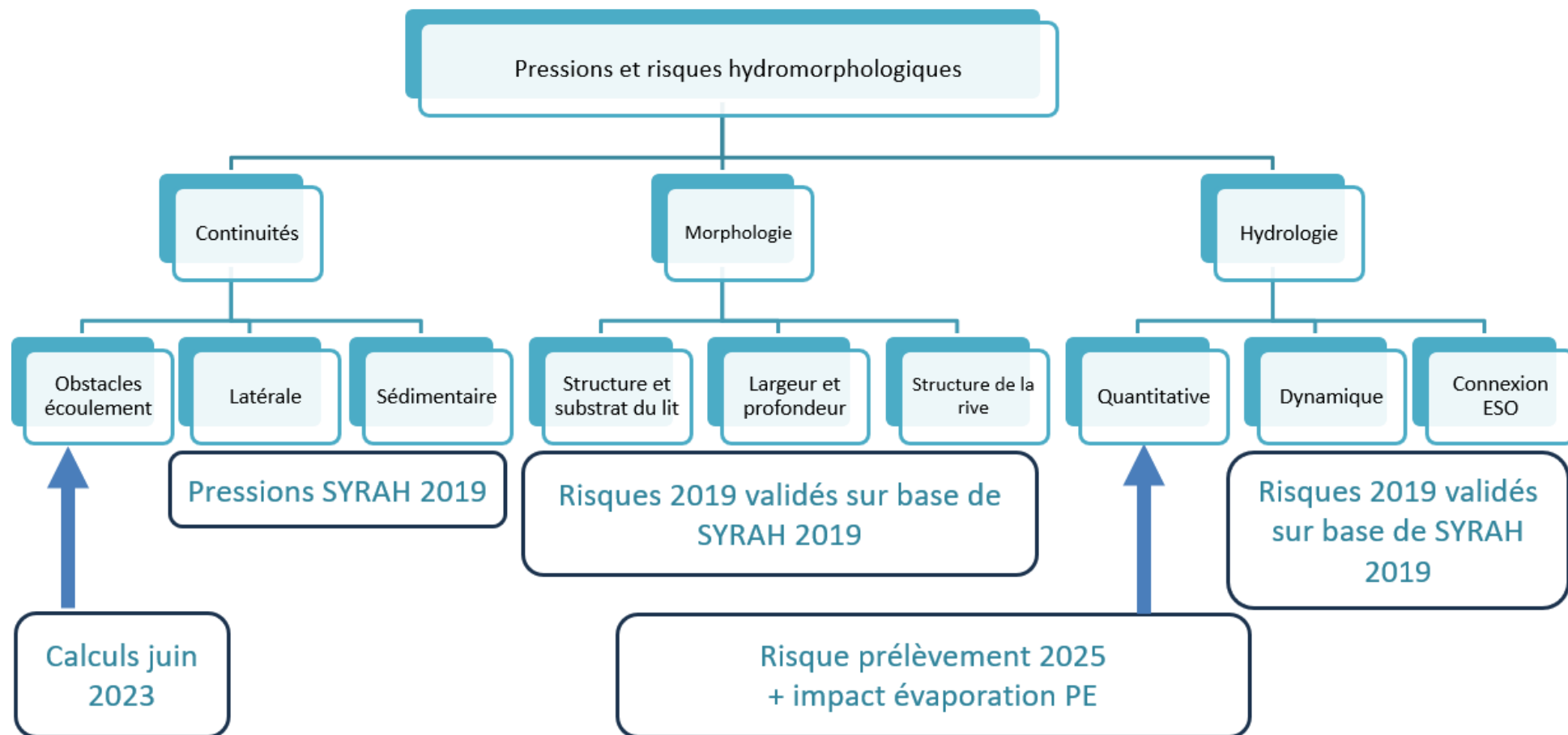


Figure 4 – Synthèse des méthodes et données utilisées pour caractériser les pressions sur l'hydromorphologie des cours d'eau

La synthèse des pressions sur l'hydromorphologie des cours d'eau est utilisé dans le filtre 1 de l'arbre de décision en annexe

4. ANALYSE DES PRESSIONS SIGNIFICATIVES SUR L'HYDROMORPHOLOGIE DES COURS D'EAU

Le principe de cette analyse repose sur l'enchaînement de « filtres » successifs afin de classer à chaque étape les cas les plus évidents en pressions significatives ou en absence de pressions significatives.

Les filtres reposent successivement sur l'analyse des pressions sur l'hydromorphologie, sur l'état écologique et sur la reprise des pressions significatives du précédent état des lieux 2019.

Ils conduisent à limiter in fine le nombre de cas complexes nécessitant une analyse plus poussée.

L'arbre de décision en annexe synthétise la méthode utilisée

Analyse de quelques cas :

Cas 1 : Une masse d'eau ayant des pressions hydromorphologiques élevées, un état écologique moins que bon sera d'office qualifiée en « **pressions significatives hydromorphologique** » pour l'hydrologie et/ou les continuités et/ou la morphologie. (Code 13)

Cas 2 : Une masse d'eau ayant des pressions hydromorphologiques faibles, un état écologique bon et plus sera d'office qualifiée en « **absence de pressions significatives hydromorphologique** ». (Code 02)

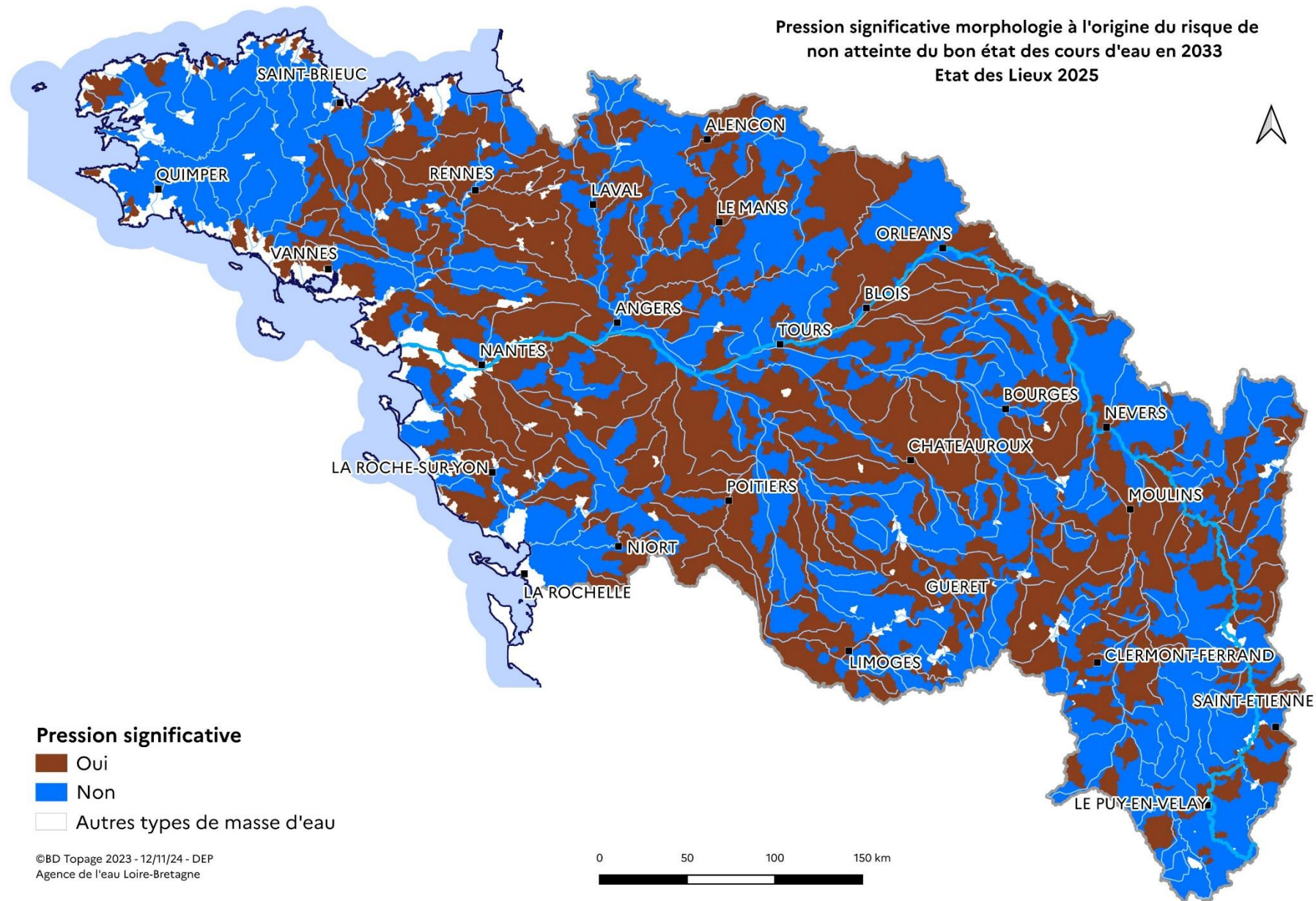
Cas 3 : Une masse d'eau ayant des pressions hydromorphologiques faibles, un état écologique moins que bon se verra réaffecté les pressions significatives issues du précédent état des lieux de 2019 (code 031) ou l'absence de pressions significatives de 2019 (code 030).

5. RESULTATS AVANT LA CONCERTATION

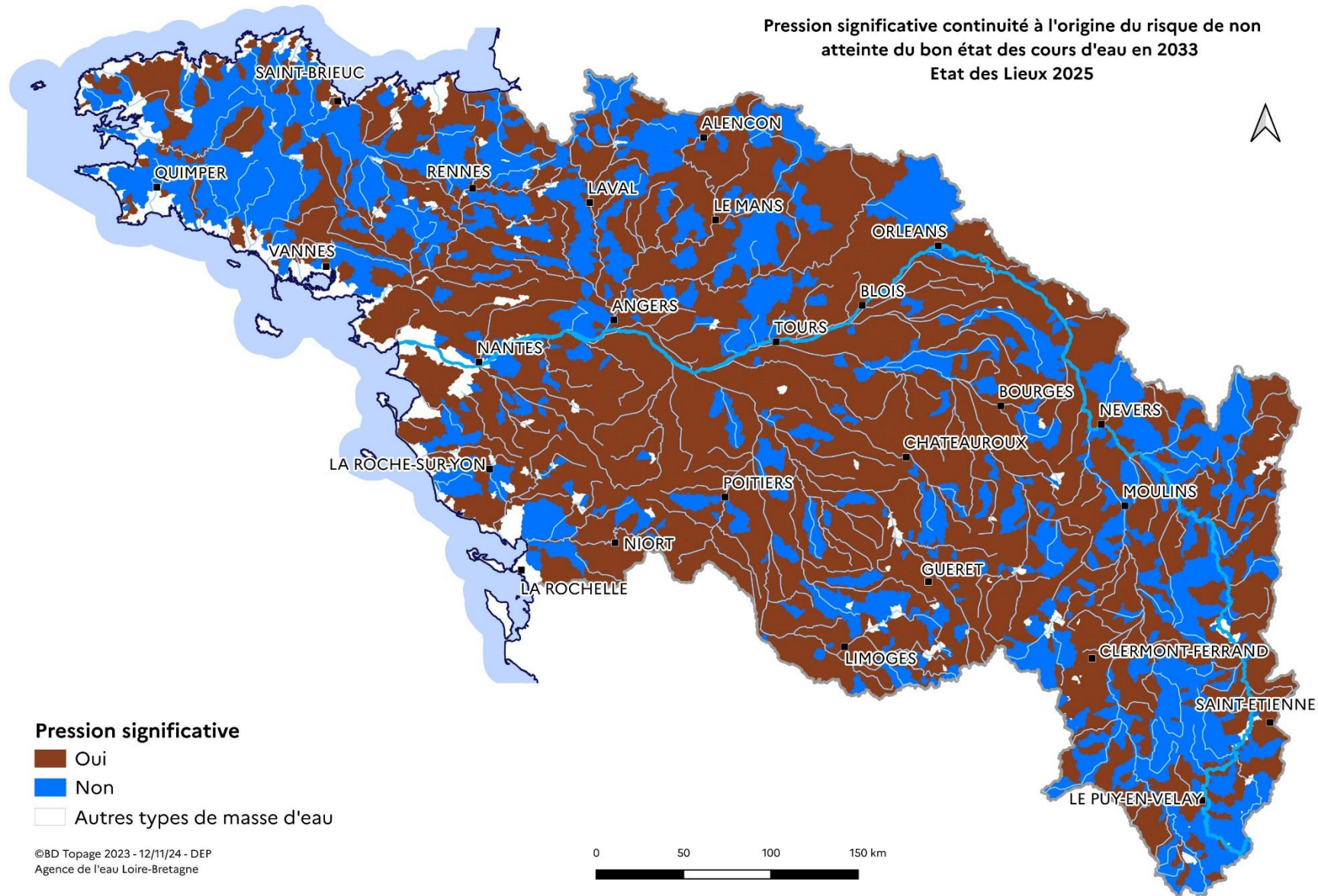
L'analyse permet de qualifier 55% des masses d'eau (1039 ME) en pression significative sur la morphologie, 62 % (1163 ME) en pression significative sur les continuités et 48 % (902 ME) en pression significative sur l'hydrologie.

	ABSENCE DE PRESSION SIGNIFICATIVE		PRESSIONS SIGNIFICATIVES	
PRESSION SIGNIFICATIVE MORPHOLOGIE	847	44,9%	1039	55%
PRESSION SIGNIFICATIVE CONTINUITES	723	38,3%	1163	62%
PRESSION SIGNIFICATIVE HYDROLOGIE	984	52,2%	902	48%

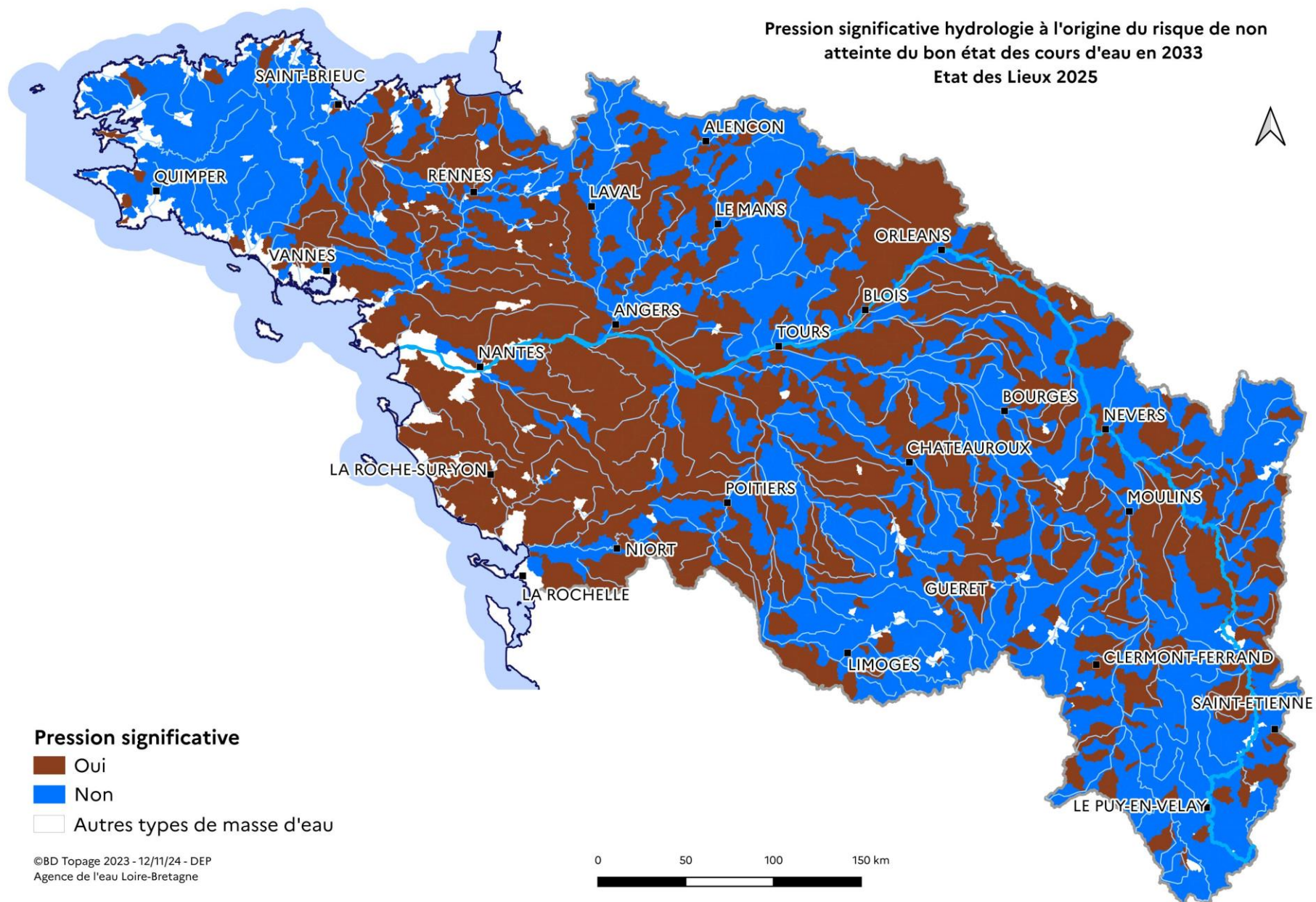
Les résultats sont dans l'ordre de grandeur du précédent exercice pour la morphologie, en légère hausse due à l'amélioration de la connaissance des obstacles à l'écoulement pour la continuité et en légère baisse pour l'hydrologie liée aux changements de méthodes.



Carte 3 – Pression significative morphologie appliquée au bassin versant de masses d'eau



Carte 4 – Pression significative continuité appliquée au bassin versant de masses d'eau



Carte 5 – Pression significative hydrologie appliquée au bassin versant de masses d'eau

6. EVOLUTION DES METHODES, DONNEES ET RESULTATS DEPUIS L'ANALYSE DE RISQUE DE 2019

6.1. METHODES

Les principaux changements de méthodes depuis l'état des lieux 2019 concernent la pression sur l'hydrologie :

- non prise en compte des UGB dans le calcul
- intégration du flux touristique pour les prélèvements AEP littoraux
- intégration des transferts de captage AEP les plus importants
- prise en compte des prélèvements irrigation sur 4 mois et non plus 3
- prise en compte des prélèvements canaux sur 8 mois et non plus 12

6.2. DONNEES

L'évolution des données depuis l'état des lieux 2019 concerne pour la pression sur l'hydrologie :

- les prélèvements utilisés pour l'Etat des lieux 2019 concernaient l'année 2013, considérée à ce moment-là comme année de référence. Pour l'Etat des lieux 2025, il a été décidé au niveau national d'utiliser la moyenne des années 2019-2020-2021.
- Concernant les débits, ce sont les débits renaturés issus de Pégase qui sont utilisés pour l'Etat des lieux 2025. Pour le précédent Etat des lieux, ce sont les débits observés qui avaient été utilisés.

L'évolution des données depuis l'état des lieux 2019 pour la pression sur la continuité ne concerne que la mise à jour du référentiel des obstacles à l'écoulement. Ainsi on peut constater des changements de classes de pressions par masses d'eau entre les deux exercices.

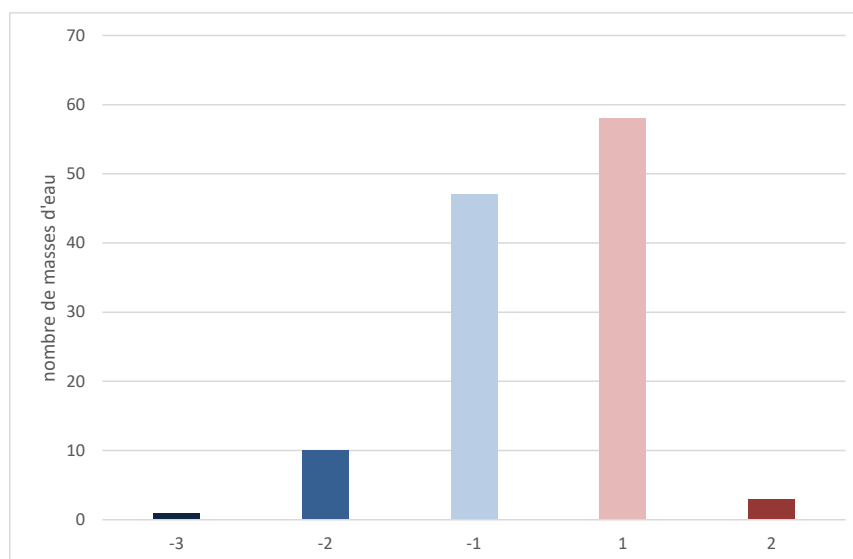


Figure 3 – évolution de classe de pression exercée par les obstacles à l'écoulement transversaux entre l'état des lieux 2019 et 2025

Ainsi une diminution de classe de pression peut être due à la connaissance des travaux réalisés sur les seuils et barrages diminuant leur hauteur de chutes alors qu'une augmentation de classe correspond à une amélioration de la complétude du référentiel (et ne représente nullement la construction de nouveaux barrages).

6.3. RESULTATS

Les résultats sont dans l'ordre de grandeur du précédent exercice pour la morphologie, en légère hausse due à l'amélioration de la connaissance des obstacles à l'écoulement pour la continuité et en légère baisse pour l'hydrologie liée aux changements de méthodes.