

Synthèse "Année"

Nom du cours d'eau ou pluvial suivi

Type

Les caractéristiques du cours d'eau et de son bassin versant sont définies au travers de quelques chiffres clés...

Cours d'eau ou pluvial

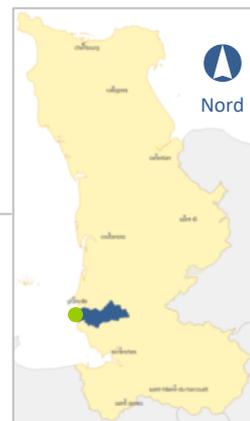
- Surface du bassin versant exprimée en kilomètre carré (km²).
- Débit moyen (module) : exprimé en mètre cube par seconde (m³/s), le module correspond au débit moyen d'une année "moyenne". Il s'agit de la moyenne des débits annuels sur une longue période d'observation.
- Débit d'étiage (QMNA₅) : exprimé en m³/s, le débit d'étiage représente le débit minimum d'un cours d'eau pour une donnée en période de basses eaux. Le débit d'étiage mensuel quinquennal (QMNA₅) correspond au débit minimal ayant une chance sur 5 de ne pas être dépassé une année donnée. Il se produit en moyenne une fois tous les cinq ans.
- Débit de crue (retour 5 ans) : exprimé en m³/s, le débit de crue de retour 5 ans correspond au débit de pointe (ou maximum) ayant une chance sur 5 de ne pas être dépassé une année donnée. Il se produit en moyenne une fois tous les cinq ans.

Sources d'information : DREAL Normandie – Unité hydrométrie-hydrologie

Les activités et usages pouvant être directement impactés par la qualité du cours d'eau ou pluvial étudié sont précisés à l'aide des pictogrammes suivants :

- Baignade
- Activités nautiques (Planche à voile, surf, paddle, etc...)
- Pêche à pied (Récréative et/ou professionnelle)
- Conchyliculture

La localisation et l'étendue du bassin versant étudié sont indiquées à l'aide d'une carte



Les principales activités du bassin versant sont décrites à l'aide des pictogrammes suivants :

- Population permanente du bassin versant (nombre d'habitants) : utilisation des données Filosofi Edition 2019 (INSEE) + capacité d'accueil touristique (nombre de lits)
- Nombre d'exploitations agricoles
- Effectifs d'animaux en élevage sur le bassin versant (bovins, porcins, équins, ovins, volailles, etc.) exprimé en Unité Gros Bovin (UGB)
- Nombre de stations de traitement des eaux usées (STEU) implantées sur le bassin versant et la capacité nominale totale (en équivalent-habitant EH)
- Surface Agricole Utile (% de la superficie du bassin versant)
 - Surfaces Toujours en Herbes (en %)
 - Terres labourables (en %)

Sources d'information : INSEE (2019), DREAL Normandie, SATESE (CD50), Recensement Agricole 2020, Registre Parcellaire Graphique 2020, Registre Parcellaire Graphique complété 2020

Qualité microbiologique

Comme pour les eaux de baignade et les coquillages, le suivi de la qualité microbiologique des cours d'eau repose sur la recherche de germes témoins de contamination fécale. Les bactéries indicatrices de contamination (**Escherichia coli** et **Entérocoques**) ne présentent, pas nécessairement eux-mêmes un caractère pathogène, mais leur présence indique l'existence d'une contamination par des matières fécales et leur abondance renseigne sur le niveau de risque de présence de micro-organismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires, etc.).

Ces deux bactéries font partie de la flore intestinale humaine et des animaux à sang chaud (bovins, ovins, porcins, équins, volailles, oiseaux, etc.). L'origine des germes retrouvés dans le milieu naturel peut donc être multiple (sources de pollution liées à l'assainissement collectif ou non collectif, aux activités agricoles ou industrielles, etc.).

Évolution et distribution des teneurs en *Escherichia coli* et en Entérocoques

L'évolution pluriannuelle et la distribution annuelle de teneurs en *E.coli* et Entérocoques sont représentées à l'aide d'un graphique dit "en boîte à moustache" (ou boxplot).

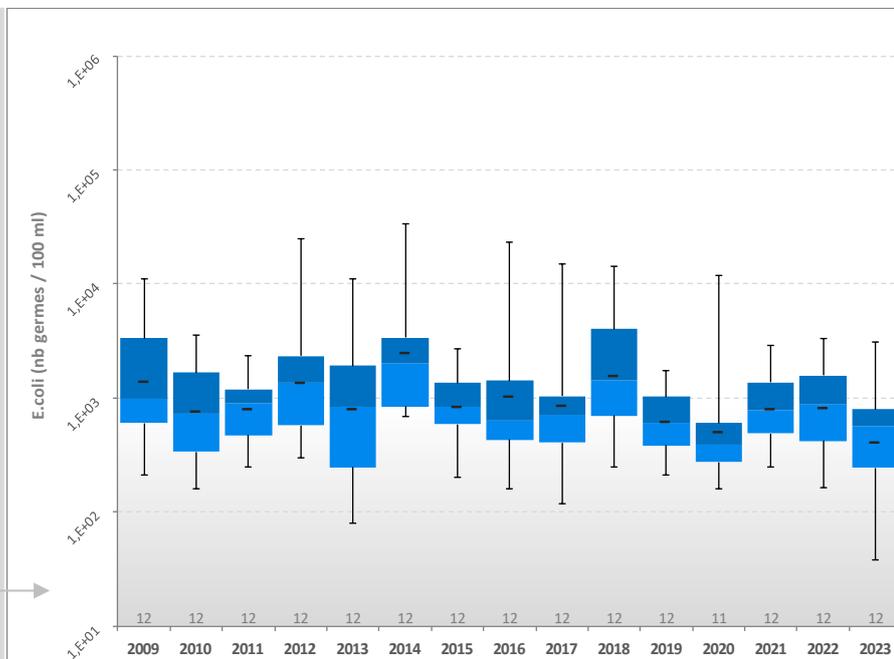
1

Exemple d'évolution interannuelle de 2009 à 2023

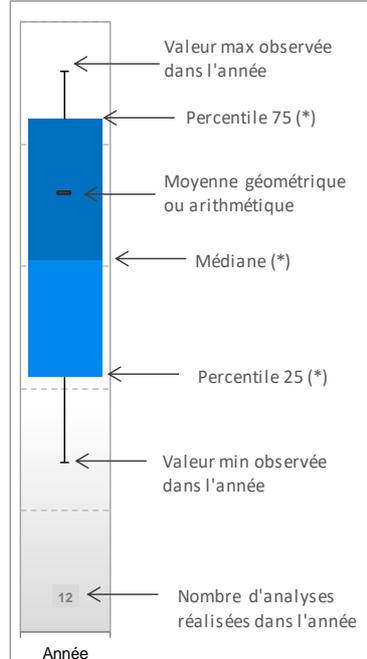
Les teneurs en bactéries sont exprimées en nombre de germes dans 100 ml d'eau à l'aide d'une échelle logarithmique de base 10 pour laquelle :

- $1.E^{+02}$ égal 100
- $1.E^{+03}$ égal 1000
- $1.E^{+04}$ égal 10 000
- ...

Évolution interannuelle

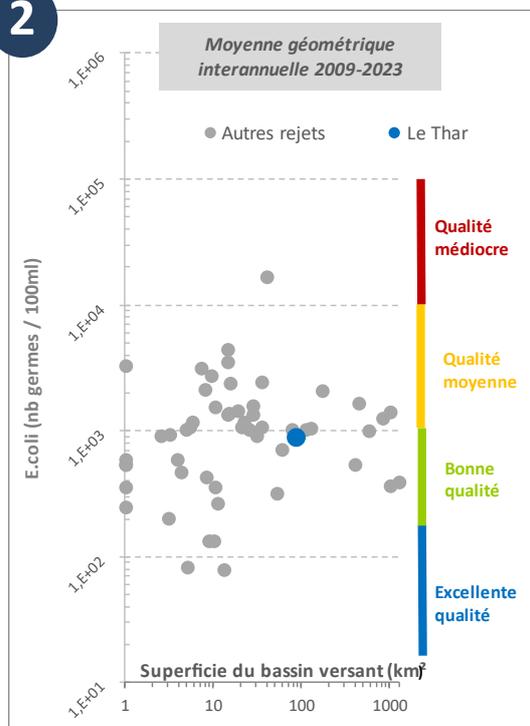


Aide à la lecture d'une boîte à moustache



(*) En statistiques, les quantiles (ou percentiles en anglais) sont les valeurs qui divisent un jeu de données en intervalles contenant le même nombre de données. La médiane correspond ainsi à la valeur qui sépare le jeu de données en deux groupes de taille égale.

2



Ce second graphique positionne la moyenne interannuelle du cours d'eau étudié (point bleu) en fonction de la superficie de son bassin versant et permet une rapide comparaison avec les autres rejets suivis (points gris).

Le calcul de la moyenne interannuelle se fait sur les 15 dernières années. L'exemple ici donné concerne le paramètre E.coli.

Afin de caractériser la qualité du cours d'eau, une grille de classification est proposée pour chaque paramètre étudié. Cette grille est inspirée des grilles SEQ'EAU et de la Directive Cadre sur l'Eau.

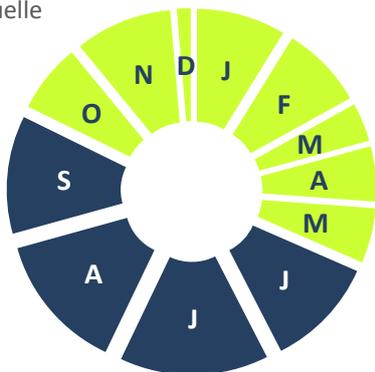
À noter que pour les paramètres bactériologiques (E.coli et Entérocoques), la moyenne calculée est géométrique (cette moyenne permet de ne pas donner trop d'importance aux fortes valeurs) alors que pour les nitrates la moyenne est une moyenne arithmétique classique.

Enfin les tendances d'évolution, évaluées à l'aide du test statistique de Mann-Kendall, pour chacun des paramètres étudiés sont précisées. On distingue trois types de tendances :

3 Tendence 2009-2023	Amélioration	ou	Stable	ou	Dégradation
Période d'étude	Baisse des teneurs traduisant une amélioration de la qualité		Aucune tendance significative		Hausse des teneurs traduisant une dégradation de la qualité

Saisonnalité des teneurs en E.coli

Ce graphique en "anneau" permet d'apprécier la saisonnalité des plus fortes teneurs en E.coli (teneurs > à la moyenne interannuelle sur la période étudiée).



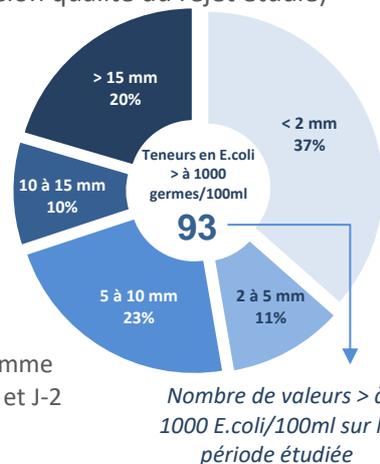
Dans l'exemple ci-contre, les teneurs en E. coli sont plus marquées durant l'été.

Mois : J (janvier), F (février), M(mars), etc.

Météorologie

Ce graphique permet de caractériser les conditions météorologiques observées pour les teneurs supérieures à 1000 ou 5000 E.coli/100ml (selon qualité du rejet étudié)

Dans l'exemple ci-contre, 20% des teneurs > à 1000 E.coli/100ml ont été enregistrées à la suite de cumuls de pluie > à 15 mm.



Les cumuls correspondent à la somme des pluies relevées les jours J, J-1 et J-2 (Données Météo France)

Qualité chimique

Évolution et distribution des teneurs en nitrates

L'ion **nitrate** (NO₃⁻) est la principale forme d'azote inorganique trouvée dans les eaux naturelles. Les nitrates constituent le stade final de l'oxydation de l'azote et présentent l'avantage d'être stables dans un milieu correctement oxygéné. Ils proviennent essentiellement de la matière azotée issue des rejets d'origine animale ou humaine ainsi que des engrais azotés. En l'absence d'autres paramètres azotés, ils constituent un indicateur de dilution et niveau d'enrichissement du milieu.

En trop forte concentration dans le milieu, les nitrates favorisent notamment dans les eaux marines le développement d'algues vertes et les phénomènes d'eutrophisation (marée verte).

L'évolution, la distribution des teneurs en nitrates ainsi que la comparaison avec les autres rejets sont présentées à l'aide des mêmes graphiques utilisés pour les paramètres microbiologiques.

Synthèse

Descriptif rapide du cours d'eau et de son bassin versant accompagné de commentaires sur l'évolution de sa qualité microbiologique et chimique et d'une synthèse sur les actions mises en œuvre par l'ensemble des acteurs pouvant expliquer une amélioration de qualité ou sur les sources potentielles de pollution pouvant être à l'origine de dégradation de la qualité.

Mise à jour : juin 2024



Les fiches ont été rédigées par le service de l'eau du Département de la Manche dans le cadre du Réseau de la Qualité des Milieux (RQM)