



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Action de recherche des substances dangereuses dans l'eau (RSDE)



Source : INRAE

**Synthèse nationale des diagnostics amont RSDE : campagnes
de recherches 2017 – 2019**

Avec la participation du GT RSDE de l'ASTEE

Septembre 2023

I.	CONTEXTE.....	1
II.	RECENSEMENT DES DIAGNOSTICS AMONT	2
1.	LE DIAGNOSTIC AMONT	2
2.	DISPOSITIF DE RECENSEMENT	3
3.	NOMBRE ET DESCRIPTION DES DIAGNOSTICS AMONT DISPONIBLES	3
	a) <i>Statistiques générales.....</i>	3
	b) <i>Représentation cartographique de la répartition des diagnostics amont</i>	5
4.	REPRESENTATIVITE DES DIAGNOSTICS AMONT COLLECTES	6
5.	BANCARISATION DES DIAGNOSTICS AMONT	7
III.	METHODE DE SELECTION DES DIAGNOSTICS AMONT A ANALYSER	8
1.	DESCRIPTION DE LA METHODE STATISTIQUE UTILISEE.....	8
2.	CHOIX DES CRITERES POUR QUALIFIER LES DIAGNOSTICS	9
3.	REPARTITION DU NOMBRE DE DIAGNOSTICS PAR REGION.....	11
4.	EXEMPLE DE LA DEMARCHE DES CHOIX DES DIAGNOSTICS A PARTIR DES DENDROGRAMMES POUR DEUX REGIONS.....	13
	a) <i>Région Centre-Val-de-Loire.....</i>	13
	b) <i>Région Grand-Est.....</i>	14
5.	REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES DIAGNOSTICS AMONT CHOISIS	16
IV.	CREATION D'UNE GRILLE D'EVALUATION DES DIAGNOSTICS AMONT : VOLET ETAT DES LIEUX ET VOLET PLAN D'ACTIONS	18
1.	LA GRILLE D'EVALUATION.....	18
	a) <i>Etat des lieux.....</i>	18
	b) <i>Plan d'actions</i>	22
2.	APPLICATION DE LA GRILLE D'EVALUATION AUX DIAGNOSTICS AMONT SELECTIONNES POUR UNE ANALYSE APPROFONDIE ...	23
	a) <i>Résultats pour les diagnostics.....</i>	24
	b) <i>Résultats pour les critères.....</i>	24
	c) <i>Bilan des statistiques</i>	25
3.	BILAN DE L'UTILISATION DE LA GRILLE D'EVALUATION	25
V.	BILAN DE L'ANALYSE DES DIAGNOSTICS.....	26
1.	REMARQUES A L'ISSUE DE L'ANALYSE DES DIAGNOSTICS CHOISIS	26
2.	CONSTATS GLOBAUX.....	29
3.	METHODE POUR DETERMINER LES CONTRIBUTEURS POTENTIELS : MATRICE BRGM.....	30
VI.	LIMITES/CONCLUSIONS SUR LES DIAGNOSTICS AMONT	31
1.	ANALYSE INCOMPLETE DES DONNEES	31
2.	PARTICIPATION INSUFFISANTE DES PARTIES PRENANTES.....	31
3.	MANQUE DE FAISABILITE DES ACTIONS	31
4.	INNOVATION ET CREATIVITE LIMITEES	31
5.	DONNEES INEXACTES OU NON ETAYEES.....	31
6.	NEGLIGER LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN	31
7.	OMISSION DES VARIATIONS TEMPORELLES.....	32
8.	COMMUNICATION ET COMPREHENSION LIMITEE DU PUBLIC	32
9.	EXCLUSION DE LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE	32
10.	PREJUGE EN FAVEUR DE CERTAINES PHASES DU DIAGNOSTIC	32
VII.	RECOMMANDATIONS A L'ISSUE DE L'ANALYSE DES DIAGNOSTICS SUR LES VOLETS ETAT DES LIEUX ET PLAN D'ACTIONS	32
1)	LISTE DE RECOMMANDATIONS	32
	a) <i>Forme générale.....</i>	32

b) Complétion de l'étude.....	33
c) Identification des substances/contributeurs.....	33
d) Plan d'actions	34
VIII. CONCLUSION GENERALE	37
ABREVIATIONS	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	41
ANNEXES.....	42
ANNEXE 1 : LISTE DE L'ENSEMBLE DES DIAGNOSTICS AMONT COLLECTES	42
ANNEXE 2 : EXPLICATION DE LA METHODE STATISTIQUE D'ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE ACP.....	47
ANNEXE 3 : CHOIX DES DIAGNOSTICS AMONT A L'AIDE DES DENDROGRAMMES POUR L'ENSEMBLE DES REGIONS ADMINISTRATIVES	50
1) Région Auvergne-Rhône-Alpes	50
2) Région Bourgogne-Franche-Comté.....	52
3) Région Bretagne	53
4) Région Corse	54
5) Région Hauts-de-France	55
6) Région Île-de-France	57
7) Région Normandie.....	59
8) Région Nouvelle-Aquitaine	60
9) Région Occitanie.....	62
10) Région Pays de la Loire.....	63
11) Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	64
ANNEXE 4 : CARTES REPRESENTANT L'ENSEMBLE DES DIAGNOSTICS AMONT RECUEILLIS ET REPARTIS SELON LA MAITRISE D'ŒUVRE DU DIAGNOSTIC AMONT ET LA TAILLE DES STATIONS	66
ANNEXE 5 : EVALUATION DES DIAGNOSTICS AMONT A L'AIDE DE LA GRILLE D'EVALUATION	67
ANNEXE 6 : DESCRIPTION ET EXPLICATION DE LA MATRICE ACTIVIPOLL DU BRGM (SOURCE : SUEZ)	70

Table des figures :

Figure 1 : graphique représentant la répartition des STEU en fonction de la complétion de leur diagnostic associé.....	4
Figure 2 : graphique représentant la répartition des diagnostics en fonction de leur complétion	5
Figure 3 : Carte représentant les diagnostics amont portant sur les campagnes de recherche 2017-2019 recueillis au 01/06/2023	6
Figure 4 : Exemple de dendrogramme (https://www.edrawsoft.com/fr/create-dendrogram.html)	9
Figure 5 : pluviométrie par département (mm/an) (Source : Météo France.fr)	10
Figure 6 : dendrogramme de la région Centre-Val-de-Loire	13
Figure 7 : dendrogramme de la région Grand-Est.....	14
Figure 8 : Carte représentant les diagnostics amont recueillis et choisis pour analyse en fonction de la taille de la station et de la complétude du diagnostic	16
Figure 9 : carte représentant les diagnostics amont recueillis et choisis en fonction de la structure ayant réalisée le diagnostic et la complétude.....	17
Figure 10 : Comparaison du nombre de corrélations entre la version 2.0 et 3.0 d'ActiviPoll (source : documentation BRGM).....	30

Table des tableaux :

Tableau 1 : STEU ayant participé à l'action RSDE.....	6
Tableau 2 : Répartition des diagnostics retenus en fonction du nombre de station par région (diagnostics reçus).....	12
Tableau 3: Répartition des diagnostics retenus en fonction du nombre de station par région (toute la France).....	12
Tableau 3 : liste des diagnostics retenus pour la région Centre-Val-de-Loire	14
Tableau 4 : choix des STEU pour la région Grand-Est	15
Tableau 5 : liste des diagnostics retenus pour la région Grand-Est	15
Tableau 6 : tableau représentant le nombre de diagnostics amont analysés en fonction de leur complétion	16
Tableau 7 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics.....	24
Tableau 8 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics.....	24
Tableau 9 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics.....	24
Tableau 10 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics.....	25
Tableau 11: remarques à l'issue de la synthèse nationale des diagnostics amont RSDE	26

Résumé :

Cette synthèse présente le bilan national des diagnostics amont réalisés dans le cadre de la démarche RSDE pour les campagnes de recherche ayant eu lieu de 2017-2019. En effet, la note technique du 24 mars 2022 prévoyait qu'une synthèse des diagnostics amont serait produite en 2023. Ce document décrit la méthodologie employée par le Ministère de la transition écologique accompagné par l'ASTEE¹ pour dresser le bilan des diagnostics amont issus des campagnes de recherche et réaliser des recommandations à destination des collectivités et des futurs rédacteurs des diagnostics pour les campagnes futures. L'étude s'est déroulée sur 5 mois et a permis :

- Le recensement et la bancarisation des 280 diagnostics amont communiqués par les services déconcentrés (DDT, DREAL) et agences de l'eau ;
- Le tri et le choix d'un nombre réduit de 50 diagnostics amont pour une analyse fine ;
- L'analyse des diagnostics choisis par le biais d'une grille d'évaluation réalisée dans le cadre de cette étude et destinée aux services de police de l'eau pour évaluer les diagnostics amont. Les diagnostics choisis ont été rigoureusement parcourus et lus.

Un état des lieux a ainsi pu être réalisé par l'étude de ces 50 diagnostics. Une liste de recommandations issue des différentes analyses a ensuite été élaborée pour aider les futures infrastructures en charge de la réalisation et de la rédaction des diagnostics amont.

¹ ASTEE : association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement, synthèse réalisée avec la participation du GT RSDE de l'ASTEE.

I. Contexte

La Directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 a fixé des objectifs et un échéancier pour :

- Atteindre le bon état des masses d'eau ;
- Réduire ou supprimer les rejets de substances chimiques dans les milieux aquatiques.

Dans cette optique, le Plan national micropolluants 2016-2021 a fixé la politique nationale en matière de réduction des micropolluants présents dans les milieux aquatiques. Une de ses actions est consacrée à la recherche et la réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans les Eaux (RSDE). Cette action consiste à surveiller une centaine de substances chimiques rejetées via les stations de traitement des eaux usées urbaines (STEU) de plus de 10 000 EH et, en cas de présence significative, à réduire ces émissions en agissant prioritairement à la source et non par la mise en place de traitements plus poussés au niveau de la STEU. Cette démarche existe depuis 2011.

Encadrée par la note technique du [12 août 2016](#) (objectifs, méthodes, calendrier...), la démarche RSDE se déroule suivant deux phases :

- Une phase de recherche, dans les eaux usées brutes et dans les eaux usées traitées, d'une centaine de substance chimiques, dont la liste a été établie à partir des résultats des campagnes de recherche précédentes, des nouvelles substances de la directive 2013/39/UE et des Polluants Spécifiques de l'État Écologique. Cette phase permet d'identifier, pour chaque STEU faisant l'objet de cette recherche, d'éventuels micropolluants à enjeu et, le cas échéant, constitue la référence utilisée pour quantifier les réductions réalisées.
- Une phase de diagnostic à l'amont des STEU pour lesquels un ou plusieurs micropolluants ont été détectés en quantité significative. Cette étude vise à identifier les sources d'émissions de ces substances et à définir les actions pertinentes à mener pour les réduire.

Cette action, conduite par les collectivités maître d'ouvrage des STEU, est renouvelée tous les 6 ans afin de suivre, régulièrement et dans la durée, la présence et l'évolution des substances présentes dans les eaux usées urbaines. Dans la continuité de l'action RSDE prévue par la note technique de 2016, une nouvelle note technique a été publiée le [24 mars 2022](#) (1) précisant la nouvelle liste de substances à rechercher et le nouveau calendrier associé.

Les résultats des campagnes de recherches 2017-2019 encadrées par la note technique de 2016 ont été analysés par l'INERIS² qui a rendu son rapport en juin 2021. (2)

La note du 24 mars 2022 a fixé le calendrier suivant :

- les campagnes de recherche des micropolluants doivent débuter avant fin 2022 ;
- les diagnostics amont initiaux ou complémentaires pour les campagnes de recherche 2017-2019 et précédentes sont à transmettre avant fin 2024.

Cette nouvelle note prévoit également que soit réalisé, en 2023, un premier bilan national des diagnostics vers l'amont menés dans le cadre de la mise en œuvre de la note technique de 2016. Ce premier bilan des diagnostics amont s'appuie sur les campagnes de recherches qui se sont tenues de

² L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère de la Transition Ecologique

2017 à 2019 et celles antérieures. Ce bilan ne concerne que la France métropolitaine. La note technique du 29 janvier 2018³ est dédiée DOM-TOM.

Ce bilan a été réalisé par le Ministère de la Transition Écologique en collaboration avec le groupe de travail « Diagnostic amont » de l'Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement, ASTEE. Ce groupe de travail rassemble différents acteurs : les agences de l'eau, le Ministère de la Transition Écologique, des représentants de collectivité, des délégataires (Veolia, Suez...), des bureaux d'études (IRH, OFIS...). Le présent document restitue les étapes de travail réalisées dans ce contexte :

- le recensement des diagnostics amont ;
- la définition d'une méthode pour sélectionner un échantillon à analyser ;
- l'analyse des diagnostics et les recommandations à retenir.

II. Recensement des diagnostics amont

1. Le diagnostic amont

Le diagnostic amont est à réaliser par le maître d'ouvrage du système de collecte dès lors que des micropolluants ont été retrouvés en quantité significative.

Le diagnostic amont permet d'identifier et localiser les sources d'émissions des micropolluants. Il définit et propose des actions de réduction ou de suppression pertinentes.

Le diagnostic amont est composé des pièces suivantes :

- une présentation des substances significatives ;
- une cartographie du réseau pour identifier les bassins versants de collecte des eaux usées, types de réseau (unitaire/séparatif/mixte), occupation des sols (zones agricoles, activités industrielles, habitation, ...) ;
- une identification des émissions potentielles par type de contributeur ;
- une identification des contributeurs potentiels (artisans, industriels, domestiques, agriculture,...) ;
- des analyses et investigations complémentaires éventuelles pour affiner la recherche des émissions ;
- des propositions d'actions avec calendrier de mise en œuvre et indicateurs ;
- une identification des substances pour lesquelles aucune action n'est réalisable de par son origine ou du coût de financement des actions à son égard.

Le diagnostic amont peut être divisé en plusieurs phases. La phase 1 correspond à la présentation des substances significatives et à l'état des lieux du territoire (pour le reste du document la seule mention « substances significatives » englobera les deux missions et le rapport de phase 1). La phase 2

³ Note technique du 29/01/18 relative à la recherche de micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux usées traitées de stations de traitement des eaux usées et à leur réduction concernant les départements et régions d'outre-mer

correspond à la phase 1 et à l'identification des potentiels contributeurs. Enfin, la phase 3 correspond à l'élaboration du plan d'action.

2. Dispositif de recensement

Les diagnostics amont ont été recensés par le ministère de la transition écologique auprès des services déconcentrés (Directions départementales des territoires et de la Mer (DDT/M) et Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)) ainsi que des agences de l'eau. La période de collecte s'est étalée de la fin d'année 2022 à juin 2023.

Les DDT/M et DREAL sont chargées du suivi de la mise en œuvre des campagnes de recherches et de la réalisation des diagnostics amont. Les agences de l'eau peuvent financer les campagnes de recherche et diagnostics amont réalisés.

Les diagnostics amont ont été centralisés sur une plateforme commune (plateforme Osmose : plateforme communautaire des agents de l'état et des établissements publics) . Cette plateforme a pour but de suivre l'avancée et la réalisation des diagnostics amont au niveau national.

3. Nombre et description des diagnostics amont disponibles

Au total, 280 diagnostics (pour 337 STEU) ont été recensés. La différence entre le nombre de diagnostics et de stations s'explique par les diagnostics multiples. Un diagnostic multiple est un diagnostic amont qui traite de plusieurs STEU. Une agglomération qui possède plusieurs STEU sur son territoire d'étude comme les grandes zones urbaines sera souvent amené à réaliser un diagnostic multiple. La liste des diagnostics amont est présentée en annexe 1.

274 diagnostics (pour 331 STEU) ont été utilisés pour élaborer la synthèse nationale des diagnostics amont. La collecte pour la prise en compte des diagnostics s'est arrêtée le 01/06/2023. Au-delà de cette date, les diagnostics ont été recueillis et bancarisés mais non utilisés (d'où la différence de 6 diagnostics) pour réaliser la synthèse nationale. Parmi les diagnostics, certains couvrent plusieurs stations.

De plus, les diagnostics qui ont été communiqués et qui font partie des campagnes antérieures (2011) sont extrêmement peu représentés (2 sur 280) et ont donc été intégrés dans le pool de diagnostics total.

Des statistiques sur l'état d'avancement des diagnostics ont été effectuées.

a) Statistiques générales

i. STEU

La figure ci-dessous représente la répartition des états d'avancement des diagnostics pour chaque STEU. Ces statistiques ont donc été réalisées sur les 337 STEU recensées.

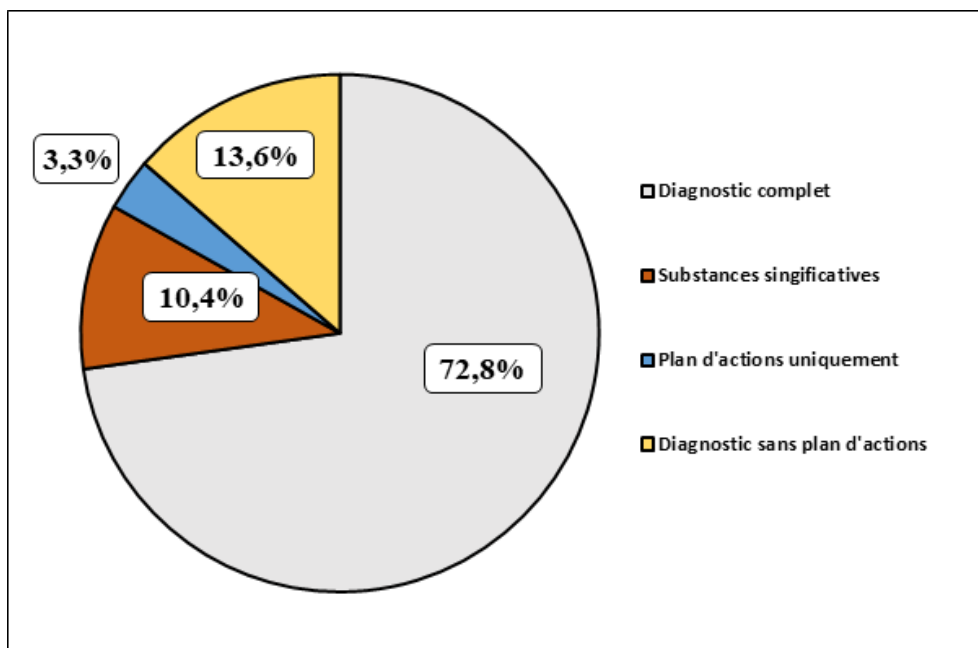


Figure 1 : graphique représentant la répartition des STEU en fonction de la complétion de leur diagnostic associé

Les diagnostics amont complets sont largement majoritaires. L'échantillon de diagnostics amont collectés est donc représentatif pour pouvoir réaliser leur analyse.

ii. Diagnostics

La figure ci-dessous représente l'état d'avancement des diagnostics amont (donc en comptant les diagnostics multiples comme des entités à part entière). L'échantillon total est donc composé des 280 diagnostics amont recensés. L'état d'avancement des diagnostics amont sur la figure 2 montre également qu'ils sont majoritairement complets et que l'échantillon est donc représentatif et exploitable.

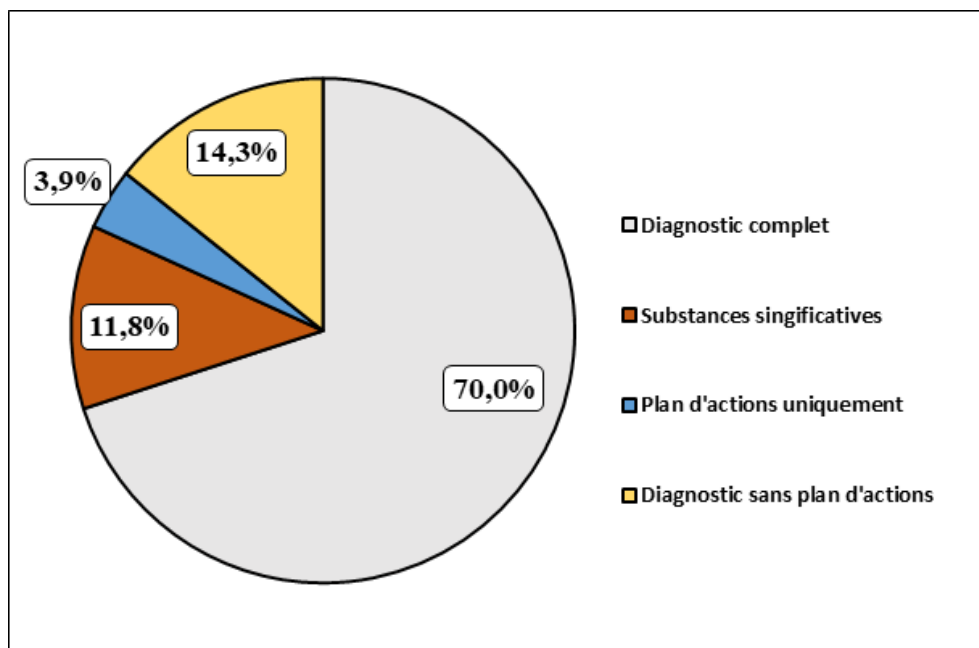


Figure 2 : graphique représentant la répartition des diagnostics en fonction de leur complétion

b) Représentation cartographique de la répartition des diagnostics amont

Afin de mieux visualiser les diagnostics amont qui ont été recueillis, une représentation cartographique a été réalisée.

Les diagnostics complets recueillis sont répartis de façon assez homogène. Ceux-ci sont concentrés dans les principales aires urbaines de France. Pour les diagnostics en phase 1, la majorité sont présents dans des zones peu urbanisées comme le centre de la France ou la Corse. De plus, on peut observer que certaines régions présentent moins de diagnostics que les autres comme la Bretagne ou la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

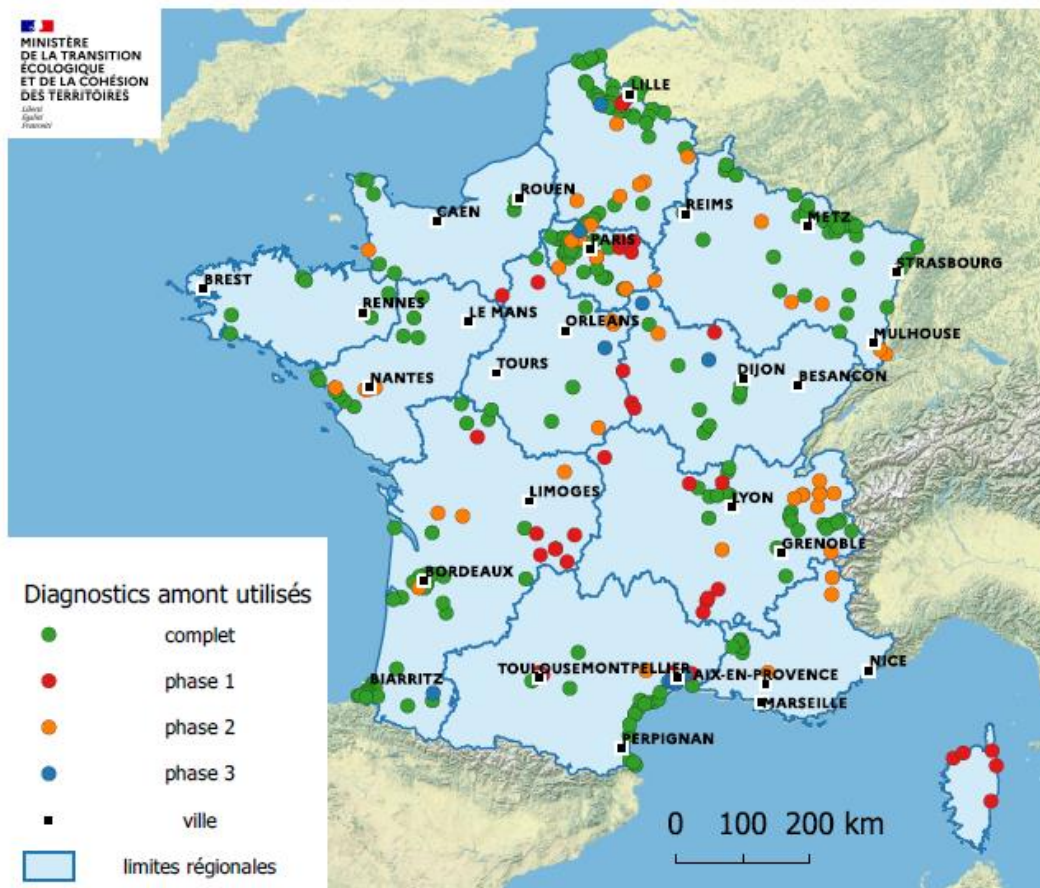


Figure 3 : Carte représentant les diagnostics amont portant sur les campagnes de recherche 2017-2019 recueillis au 01/06/2023

4. Représentativité des diagnostics amont collectés

Dans son rapport de juin 2021, l’Ineris a recensé 476 STEU dont les données ont été jugées exploitables et qui ont participé aux campagnes de recherche. Cela représente 75% des STEU de la base de données initiale complète (613 STEU). Cette base de données prend en compte les données des STEU recueillies par l’Ineris pour la qualification des données de campagne de recherche. Parmi celles-ci, 337 STEU ont réalisé un diagnostic amont qui a été collecté au 1 er juin 2023. Cela représente 71% des STEU dont les résultats ont été exploitables. L’échantillon collecté est donc représentatif pour élaborer la synthèse nationale des diagnostics amont RSDE.

Tableau 1 : STEU ayant participé à l'action RSDE

Nombre de STEU dans la base de données de l’Ineris	Nombre de STEU ayant participé aux campagnes de recherche et dont les données ont été jugées exploitables par l’Ineris	Nombre de STEU dont le diagnostic a été collecté
613	476	337

Une analyse peut être menée sur le nombre de STEU ayant rendu un diagnostic par rapport au nombre de STEU dans la base de données complète. 55% des STEU dans la base de données complète ont rendu un diagnostic au final. De par le temps, l’argent et le travail investi, le diagnostic amont est une

étude qui peut être complexe à réaliser surtout pour des collectivités avec moins de ressources (malgré les 10000 EH minimum qui indique un certain niveau d'urbanisme, d'espace d'étude et de moyens). Ce guide de recommandations est donc tout indiqué pour permettre aux collectivités n'ayant pas réussi à mener l'étude à trouver des clés de réussite.

5. Bancarisation des diagnostics amont

L'ensemble des diagnostics recueillis ont été bancarisés. Une liste de critères a été associée à chacun des diagnostics afin de les caractériser. Cette liste est la suivante :

- DDT concernée et département de la station concernée ;
- Région administrative ;
- Nom de la station et de son agglomération ;
- Code SANDRE de la station et bassin hydrographique ;
- Capacité nominale (EH) et charge polluante (kg DBO₅/j) en entrée de station ;
- Date de validation finale du diagnostic (dernière version du diagnostic en date) ;
- Remarque concernant la forme ou la complétude du diagnostic ;
- Présence de démarches d'opérations collectives au niveau de la collectivité ;
- Rédacteur du diagnostic (bureau d'étude, régie etc...) ;
- Nombre de communes rattachées à la station ;
- Nombre de stations présentes dans le diagnostic ;
- Typologie de collectivité ou de service (maître d'ouvrage) : Métropole, Département, Région, Communauté de Communes, Communauté d'Agglomération, Communauté Urbaine, Syndicat Mixte, Syndicat Intercommunal à vocation unique ou multiple (SIVU/SIVOM), Etablissement Public Territorial ;
- Nature et nombre de familles de substances significatives ;
- Etat d'avancement du diagnostic.

III. Méthode de sélection des diagnostics amont à analyser

Un nombre important de diagnostics amont a été collecté. Du fait de ce nombre important, réaliser une analyse littérale de tous les diagnostics serait trop long. Aussi, plusieurs diagnostics possèdent des caractéristiques proches ce qui rend la manière de les rédiger parfois similaire. Deux diagnostics réalisés par un même bureau d'étude, même s'ils seront différents sur certains aspects, notamment sur la zone d'étude et le contexte géographique, seront souvent similaires dans la construction du diagnostic et son plan. Il a donc été décidé de ne sélectionner qu'un petit nombre de diagnostics amont représentatifs afin de les analyser plus finement.

1. Description de la méthode statistique utilisée

Une méthode statistique a été adoptée afin de choisir un petit échantillon parmi l'ensemble des diagnostics amont recueillis. Il s'agit de la méthode d'analyse en composantes principales (ACP). Cette méthode statistique permet de déterminer des corrélations au sein d'un jeu de données afin de pouvoir identifier les données proches. Elle met en jeu des variables et des individus : les individus sont les différentes STEU et les variables sont les caractéristiques associées à chaque STEU. Une matrice est ainsi réalisée afin de pouvoir traiter les données. Une des matrices utilisées est présentée en annexe 1.

La méthode se découpe en plusieurs étapes :

1. Vérification des prérequis dans le jeu de données pour voir si on peut appliquer l'ACP :
 - Détermination de la linéarité des relations entre variables ;
 - Détermination de la présence de données manquantes.
2. Réalisation de l'ACP avec le graphique
3. Détermination de la corrélation entre les variables grâce aux cercles des corrélations
4. Affichage de la carte des individus pour caractériser les différences entre les individus en fonction de leur éloignement (ou proximité)
5. Regroupement des individus par groupes en calculant la distance entre eux. C'est la méthode de classification ascendante hiérarchique. On développe ainsi le dendrogramme, le dendrogramme étant la représentation visuelle de la classification ascendante hiérarchique.

Par cette méthode, on cherche à déterminer les corrélations et les différences entre les STEU présentes dans notre analyse. Afin d'avoir un pool de diagnostics homogène et peu de répétition, on évitera ainsi de sélectionner les diagnostics proches dans les clusters de nos dendrogrammes.

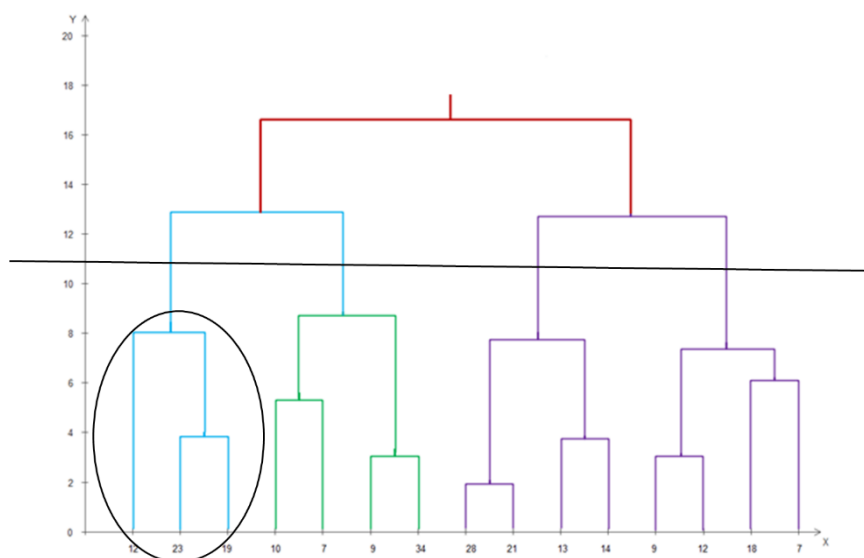


Figure 4 : Exemple de dendrogramme (<https://www.edrawsoft.com/fr/create-dendrogram.html>)

Un dendrogramme est représenté sur la figure ci-dessus. Les différents individus sont placés sur l'axe des abscisses (x). Les différentes séparations représentent des différences dans les individus analysés. Pour réaliser nos choix, une ligne de partition doit être créée. Si on veut isoler 4 individus, on placera la ligne de telle sorte à ce que 4 clusters ressortent. Les clusters sont les groupements créés avec la ligne de partition. Un cluster correspond au cercle noir sur l'image ci-dessus. Il faut ensuite choisir parmi les individus du cluster.

Cette méthode est expliquée plus finement en annexe 1.

La méthode a été appliquée à chaque région administrative séparément pour faire apparaître un pool de diagnostics amont unique intégrant des diagnostics de chaque région.

2. Choix des critères pour qualifier les diagnostics

Les diagnostics amont recueillis ont été précédemment bancarisés et caractérisés par des critères.

Pour déterminer les variables qui seront utilisées dans la méthode statistique, il faut regarder les différents critères de bancarisation détaillés en II.5.

- Si deux diagnostics amont sont réalisés par le même bureau d'étude ou la même collectivité, ils seront très similaires dans la forme et donc moins intéressants à étudier. Ainsi, l'organisme responsable de la rédaction du diagnostic sera notre premier critère. Ce critère est affiné en indiquant le caractère local ou national du maître d'œuvre et le caractère public ou privé. De plus, cela permettra de mettre en valeur des bureaux d'études locaux, plus comparés aux gros bureaux d'études nationaux voire internationaux ;
- La capacité nominale d'une station est intéressante à considérer. Deux STEU ayant une capacité nominale similaire présenteront à un moment donné des similitudes dans la manière

dont le diagnostic est réalisé. Dans le même registre, le nombre de communes raccordées au réseau de collecte de la STEU est aussi utilisé pour permettre, en plus de la capacité nominale, d'effectuer un tri plus précis ;

- Le nombre de familles de substances retrouvées en quantité significative est aussi retenu ;
- Sur le critère géographique, c'est celui de la région qui a été utilisé. En effet, au sein d'un même bassin hydrographique, de nombreux climats ou typologies de sols différents peuvent être retrouvés ce qui n'en ferait pas des choix de tri fins en comparaison des régions, critère beaucoup plus restreint au niveau géographique, et qui permet de retrouver une cohérence entre les diagnostics ;
- Pour accompagner l'ajout des régions, il a fallu trouver des critères qui pouvaient caractériser les départements afin d'augmenter le niveau de précision de nos choix. Il a donc été décidé d'ajouter un critère climatologique. Le critère climatologique a été jugé au niveau de la pluviométrie sur un an et les données ont été recueillies au niveau de Météo France pour l'année 2020 (juste après la période des mesures pour les diagnostics) (3) et pour chaque département.

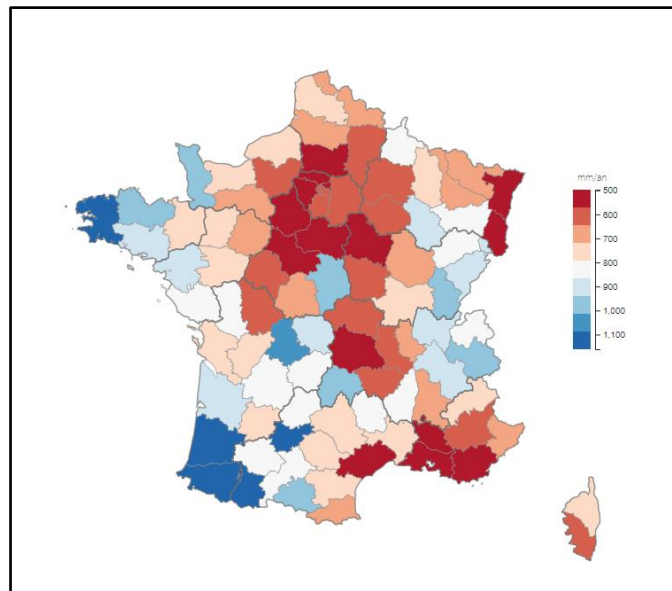


Figure 5 : pluviométrie par département (mm/an) (Source : Météo France.fr)

À partir de cette représentation, ont été considérés comme pluvieux les départements apparaissant dans les 3 dernières nuances de bleus à savoir :

$$\text{pluviométrie} \geq 960 \frac{\text{mm}}{\text{an}}$$

- Pour le critère démographique, deux catégories ont été utilisées : rural ou urbain. Les données ont été extraites de l'INSEE (4). Ainsi, chaque STEU (et donc une ou plusieurs communes) s'est vue attribuer le caractère rural ou urbain ;
- L'activité touristique a aussi été ajoutée en critère. Le critère d'activité est en fait la mesure du niveau touristique de la zone que couvre le diagnostic. Ces données ont été récupérées auprès

du Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique (MEFSIN) (5). En France, selon le code du tourisme, deux classements sont prévus pour les communes qui développent une politique touristique sur leur territoire : les communes touristiques et les stations classées. Une commune touristique se voit délivrer ce classement par un arrêté préfectoral et pour une durée de cinq ans. Il faut détenir un office de tourisme classé, organiser des animations touristiques et disposer d'une capacité d'hébergement destinée à une population non-permanente.

Les stations classées se voient attribuer ce classement pour une durée de 12 ans. Il reconnaît les efforts accomplis par une collectivité pour structurer une offre touristique adaptée et un accueil d'excellence. La grille de critère pour les stations classées se trouve en annexe. En juin 2019, on comptait 400 stations de tourisme. En période de forte affluence touristique, que ce soit en hiver ou en été, cela peut faire varier les flux de substances entrantes dans le réseau de par les nombreuses activités touristiques qui peuvent en produire. C'est ainsi l'occasion de vérifier l'influence potentielle de ce critère avec cette synthèse.

- On peut aussi noter l'intérêt de critères comme l'altitude ou la typologie géographique (montagneux, vallonné, littoral, plateau etc...). Ces critères pourraient être de bonnes pistes pour de futurs bilans mais n'ont pas été pris en compte dans cette synthèse.

On a utilisé les critères suivant pour choisir les diagnostics :

- la région comme 1^{er} critère discriminant. A chaque région sera appliqué la méthode de choix séparément ;
- le bassin hydrographique ;
- la capacité nominale de la STEU ;
- le nombre de communes rattachées à la STEU ;
- la localité (local/national) et le caractère privé/public de la structure responsable du diagnostic ;
- la présence de démarches d'opérations collectives sur le territoire d'étude ;
- la typologie climatique du département ;
- la typologie touristique ;
- la typologie démographique (urbain/rural) ;
- le niveau d'avancement du diagnostic ;
- le nombre de familles de substances significatives.

3. Répartition du nombre de diagnostics par région

Le choix du nombre de diagnostic total à analyser par région a été fixé à 50. Cela représente 15% des diagnostics recueillis. Ce nombre est non représentatif mais la méthode de choix statistique sélectionnée permet de prendre en compte des diagnostics intéressants (nombre homogène par rapport aux phases, peu de diagnostics répétitifs...). Cela permettra de donner une meilleure représentativité à travers toute la France.

Chaque région possède un nombre de diagnostics différents : il est donc évident que chaque région aura un nombre de diagnostic différent à analyser en fonction du total. En se basant sur un total de 50 diagnostics, on arrive aux résultats suivants :

Tableau 2 : Répartition des diagnostics retenus en fonction du nombre de station par région (diagnostics reçus)

Région	Nombre de STEU	Nombre de station convertie en pourcentage sur la France	Valeur du pourcentage pour 50 diagnostics	Quantité finale
Auvergne-Rhône-Alpes	35	10.6%	5.3	5
Bourgogne-Franche-Comté	18	5.4%	2.7	3
Bretagne	6	1.8%	0.9	1
Centre-Val-de-Loire	10	3.0%	1.5	2
Corse	5	1.5%	0.8	1
Grand-Est	44	13.3%	6.6	7
Hauts-de-France	50	15.1%	7.5	7
Ile-de-France	50	15.1%	7.5	7
Normandie	10	3.0%	1.5	2
Nouvelle-Aquitaine	50	15.1%	7.5	7
Occitanie	26	7.9%	3.9	4
Pays de la Loire	14	4.2%	2.1	2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	3.9%	1.9	2
Total	331	100%	50	50

Pour définir le nombre de diagnostics que l'on va retenir par région, le nombre de STEU est utilisé. Des diagnostics recueillis sont dits multiples car ils traitent plusieurs stations. Utiliser les diagnostics multiples fausse les calculs étant donné qu'ils contiennent plusieurs STEU. Dès lors que la valeur pour chaque région du nombre de STEU rapportée à 50 (nombre de diagnostics total visé) est connue, un simple arrondi est appliqué afin d'avoir une valeur entière.

On peut toutefois observer 3 exceptions : Hauts-de-France, Ile-de-France et Nouvelle-Aquitaine. Selon la méthode utilisée, la quantité retenue doit être de huit diagnostics. Cependant, avec huit diagnostics retenus pour ces trois régions, le total de diagnostics s'élève à 53 tandis que la valeur cible est 50. Le nombre de diagnostics retenus pour ces trois régions est arrondi à l'inférieur pour respecter la valeur cible totale.

Le même calcul a été effectué sur la totalité des STEU de France Métropolitaine de 10000 EH (1253 STEU) pour comparer les valeurs à celles de cette étude.

Tableau 3: Répartition des diagnostics retenus en fonction du nombre de station par région (toute la France)

Région	Nombre de STEU	Nombre de station convertie en pourcentage sur la France
Auvergne-Rhône-Alpes	175	14.0%
Bourgogne-Franche-Comté	64	5.1%
Bretagne	109	8.7%
Centre-Val-de-Loire	39	3.1%
Corse	16	1.3%
Grand-Est	117	9.3%

Hauts-de-France	136	10.9%
Ile-de-France	67	5.3%
Normandie	70	5.6%
Nouvelle-Aquitaine	144	11.5%
Occitanie	140	11.2%
Pays de la Loire	59	4.7%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	117	9.3%
Total	1253	100%

On observe à la fois des similitudes pour certaines régions et des différences pour d'autres. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bretagne, Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur possèdent sur leur territoire par rapport à la France plus de STEU en proportion que ce qu'on a retrouvé dans cette étude. De l'autre côté, les régions Grand-Est, Hauts-de-France, Ile-de-France, Nouvelle-Aquitaine possèdent sur leur territoire par rapport à la France moins de STEU en proportion que ce qu'on a retrouvé dans cette étude. Malgré cela, les ordres de grandeurs restent similaires.

4. Exemple de la démarche des choix des diagnostics à partir des dendrogrammes pour deux régions

Pour illustrer les explications données ci-dessus, deux exemples sont développés pour déterminer le choix de diagnostics par région. Il a été décidé de prendre comme exemple une région où l'on sélectionnerait entre 2 et 4 diagnostics et une région où l'on en a sélectionné sept (Grand-Est, Hauts-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Ile-de-France). Les régions sont le Centre-Val-de-Loire et le Grand-Est.

a) Région Centre-Val-de-Loire

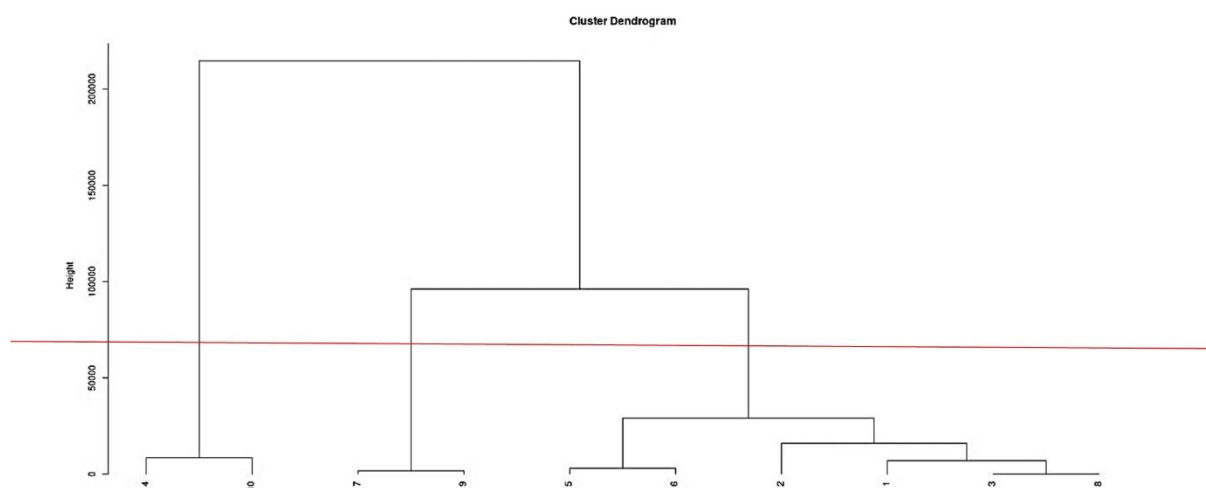


Figure 6 : dendrogramme de la région Centre-Val-de-Loire

Pour la région Centre Val de Loire, chaque STEU de la région est identifiée par un numéro.

On souhaite sélectionner 2 diagnostics. La ligne de partition permet ici de dégager 3 clusters.

Le 1^{er} cluster est composé des STEU n°4 et 10. Au vu du nombre de diagnostics complets pour la région Centre-Val-de-Loire, la STEU n°10 est sélectionnée.

Le 2^e cluster contient les STEU n°7 et 9 avec cette fois une ressemblance plus nette entre les 2 STEU comme en témoigne la séparation plus basse. Cependant, la STEU n°7 est non seulement concernée par un diagnostic en phase 2 mais aussi multiple (avec la STEU n°8 dans le cluster 3). Compte tenu de ces particularités, la STEU n°7 est choisie avec la STEU n°8 également.

Les diagnostics choisis pour la région Centre-Val-de-Loire sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : liste des diagnostics retenus pour la région Centre-Val-de-Loire

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
STEU de la Rochefoucauld	36	Loire-Bretagne	0436044S0005	168500	Complet
L'Union	45	Seine-Normandie	034500401000	17000	Phase 2
Prés Blonds	45	Seine-Normandie	034506802000	85000	Phase 2

b) Région Grand-Est

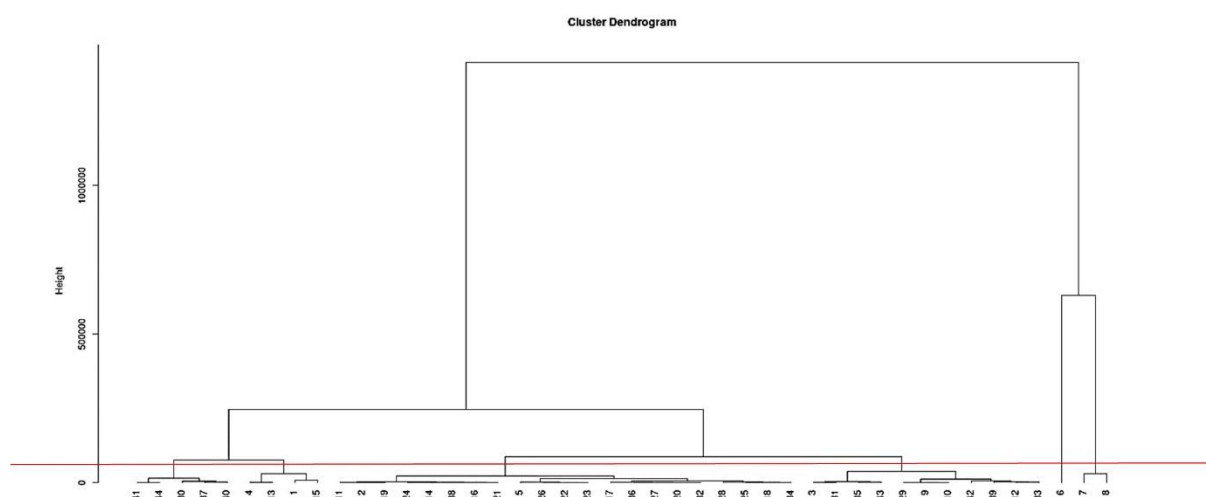


Figure 7 : dendrogramme de la région Grand-Est

On veut extraire pour la région Grand-Est un total de 7 diagnostics. Une partition est donc trouvée afin de permettre de dégager 7 clusters.

Avec la répartition indiquée sur la figure ci-dessus, 7 clusters sont créés, plus ou moins grands. A noter que la partition ainsi réalisée donne 2 clusters pour les 3 STEU à droite du dendrogramme. On considère que ces 3 STEU forment un seul cluster au vu de leurs similitudes (notamment de la capacité nominale).

Etant donné le nombre de diagnostics, les choix seront par la suite représentés sous forme de tableau :

Tableau 5 : choix des STEU pour la région Grand-Est

Numéro de cluster	Station retenue	Explication
1	30	Au sein du sous-groupe de droite de son cluster, STEU séparée de la paire 37-40
2	1	Le choix est difficile car il y a 2 paires de STEU dans le cluster. Le choix s'effectue sur les caractéristiques de la STEU n°1 : le diagnostic est réalisé par la collectivité
3	24	Dans son cluster, elle fait partie du sous-groupe le plus peuplé (5 contre 3). Au sein de ce sous-groupe, elle se trouve le plus à gauche. C'est donc la moins similaire
4	17	Même raisonnement que pour la STEU précédente
5	43	Au sein de son cluster, la STEU n°43 est la seule en phase 2
6	42	En plus de se placer à gauche de son sous-groupe, la STEU n°42 est sur un territoire classé « station de tourisme »
7	6	Parmi les 3 grosses STEU de la région, la n°6 est démarquée des 2 autres.

Les diagnostics choisis pour la région Grand-Est sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : liste des diagnostics retenus pour la région Grand-Est

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Charleville-Mézières	08	Rhin-Meuse	020810500005	117000	Complet
La Wantzenau - Strasbourg	67	Rhin-Meuse	026751900405	1000000	Complet
Neufchâteau	88	Rhin-Meuse	028832101645	18000	Complet
Saint-Dié	88	Rhin-Meuse	028841300502	40000	Complet
Marienu	57	Rhin-Meuse	025753700165	73000	Complet
Boulay	57	Rhin-Meuse	025709700131	13583	Complet
Verdun	55	Rhin-Meuse	025504300095	52500	Phase 2

5. Représentation cartographique des diagnostics amont choisis

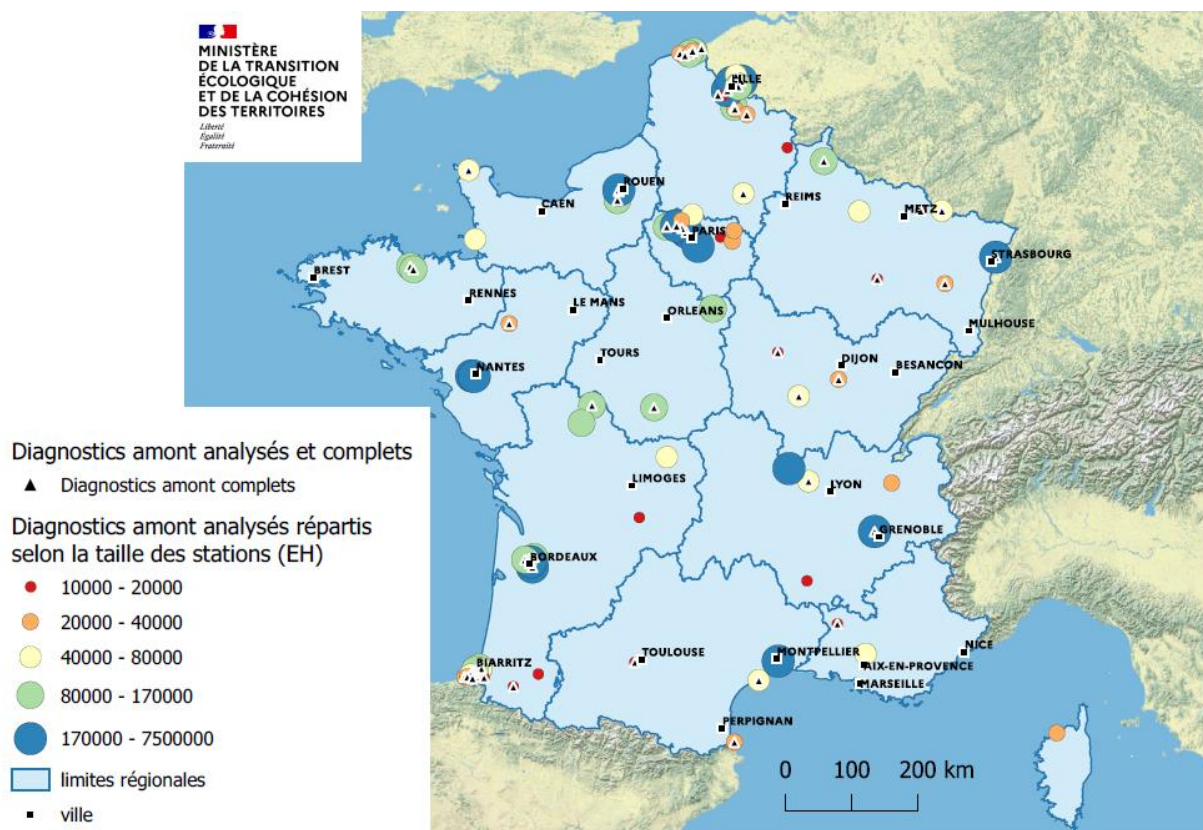


Figure 8 : Carte représentant les diagnostics amont recueillis et choisis pour analyse en fonction de la taille de la station et de la complétude du diagnostic

Sur la carte ci-dessus, la taille des STEU et la complétude des diagnostics amont ont été représentés. Ce sont deux critères qui ont été choisis afin de caractériser les diagnostics amont. Plusieurs catégories de capacité nominale ont été choisies afin de répartir au mieux sur la carte tous nos diagnostics.

On obtient la répartition finale suivante en fonction de la complétion des diagnostics amont retenus pour l'analyse :

Tableau 7 : tableau représentant le nombre de diagnostics amont analysés en fonction de leur complétion

	Nombre de STEU	Nombre de diagnostics	% de STEU
Diagnostic complet	231	190	71.5%
Substances significatives	35	33	10.8%
Plan d'action uniquement	11	11	3.4%
Diagnostic sans plan d'actions	46	40	14.2%

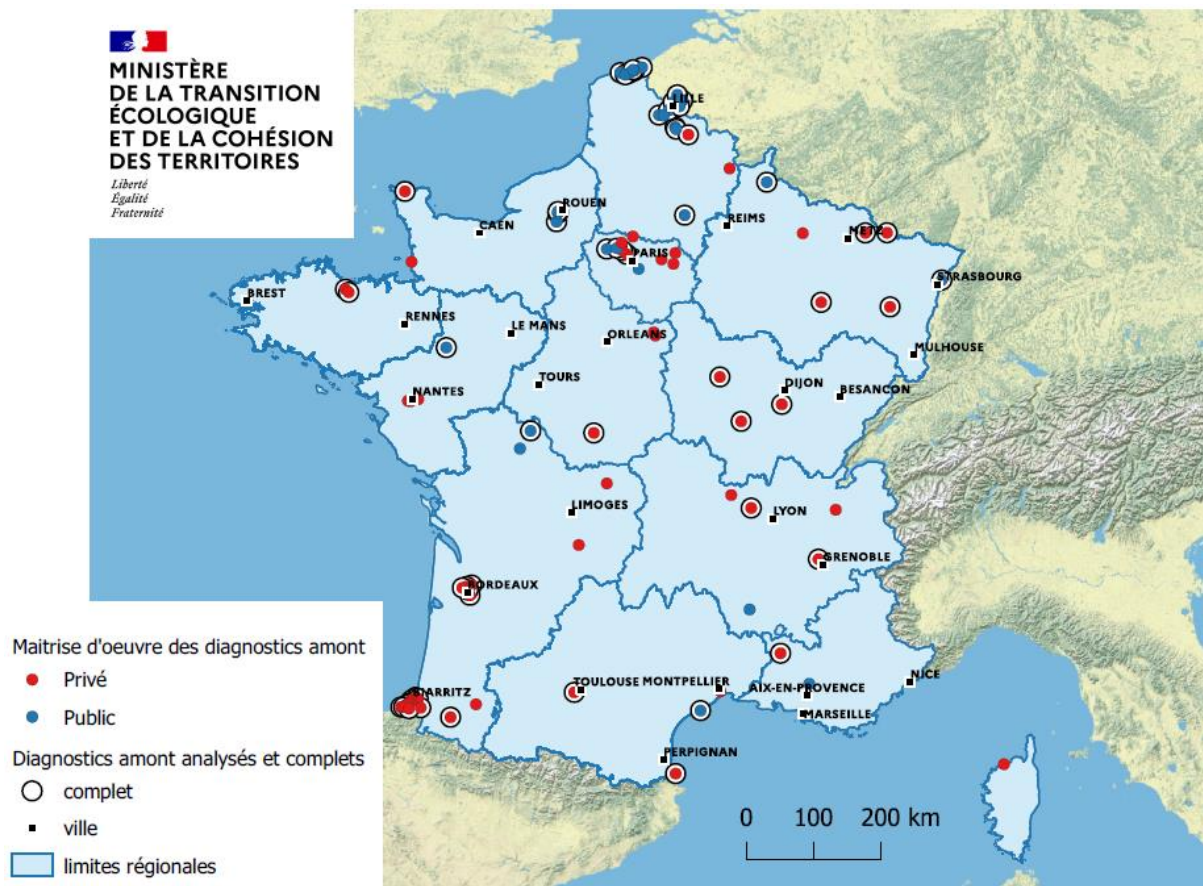


Figure 9 : carte représentant les diagnostics amont recueillis et choisis en fonction de la structure ayant réalisé le diagnostic et la complétude

Sur cette carte, le critère de l'organisme ayant élaboré le diagnostic amont a été représenté (le bureau d'étude ou la collectivité si le diagnostic a été réalisé en régie). Pour accompagner ce critère, la complétude du diagnostic a de nouveau été mise en avant.

La plupart des organismes responsables du diagnostic de nature publique sont répartis sur la partie nord et nord-ouest de la France. Par exemple, dans la région Hauts-de-France, ce sont la quasi majorité qui sont réalisés dans le domaine public (et de plus, ils sont majoritairement complets). Sur la partie Est, une grande part des organismes rédacteurs sont de nature privée notamment dans les régions Grand-Est, Bourgogne-Franche-Comté et Auvergne-Rhône Alpes. Aussi, Le pays basque possède une très forte concentration de rédaction de nature privée.

En annexe 4, les cartes sont représentées pour l'ensemble des diagnostics amont recueillis en fonction de la maitrise d'œuvre et de la taille des stations. On pourra retrouver ces tendances sur les cartographies en annexe. Malgré tout, un certain nombre de structures privés se retrouvent dans des agglomérations importantes ce qui pourrait expliquer la tendance. Pour la taille des STEU l'annexe semble assez homogène et la taille des STEU bien réparti.

IV. Création d'une grille d'évaluation des diagnostics amont : volet état des lieux et volet plan d'actions

Dans le cadre de cette synthèse sur les diagnostics amont, une grille d'évaluation a été réalisée afin de pouvoir aider les services déconcentrés à évaluer les futurs diagnostics amont. Les diagnostics qui ont été choisis et analysés ont également été soumis à la grille d'évaluation pour dresser l'état des lieux et le 1^{er} bilan national.

1. La grille d'évaluation

La grille d'évaluation est inspirée d'une grille support éditée par l'agence de l'eau Rhin Meuse en octobre 2019 dans le cadre d'un référentiel établi pour évaluer les diagnostics amont sur le volet « Etat des Lieux » et sur le volet « Plan d'actions ». L'état des lieux correspond aux phases 1 et 2 (et la phase d'investigations complémentaires si elle a eu lieu) et le Plan d'actions correspond à la phase 3.

Le référentiel est accompagné d'une grille support d'évaluation pour les diagnostics amont. La grille d'évaluation de ce rapport reprend le plan global de la grille support de l'agence de l'eau en l'adaptant sur les points qui ont pu déjà être observés sur les diagnostics et en clarifiant les termes des critères. Les modifications et ajouts ont été de l'ordre de la reformulation et de la précision pour aller avec les objectifs de ce rapport.

La grille d'évaluation utilisée est présentée ci-dessous.

a) Etat des lieux

			Acceptable	Au-delà du minimum réglementaire ou acceptable
A1	Substances prises en compte		Substances significatives	+ Substances d'intérêt
				+ Substances de la liste facultative (note du 24 mars 2022)
A2	Système d'assainissement (structure)		Description suffisante dont cartographie des bassins de collecte Cartographie des grandes zones d'occupation des sols (agricoles, industrielles, artisanales, habitations, habitations avec activités artisanales...)	+ SIG [Existence d'un SIG plus que fourniture de la couche]
			Prise en compte du schéma pluvial (si existant)	

A2	Système d'assainissement (intrants)	a	Description des différents intrants dans le système d'assainissement (Raccordements non domestiques (AAD/CSD), mais aussi tous les apports extérieurs sur la station (Matières de vidange, ...)	
		b	Description de l'entretien des voiries (balayage, ...) et des réseaux (curage, ...) incluant le devenir des résidus.	
		c		Etude de la qualité des boues pour identifier les sources de pollution
A3	Exutoires et milieu naturel	a	Description des exutoires. Reprise des éléments de l'arrêté (identification et état Masse d'Eau réceptrice, substances déclassantes, QMNA5).	
		b	Enjeux AEP à prendre en compte si prise d'eau à l'aval de la STEU (présence ou pas de captage)	Comparaison aux valeurs seuils AEP eaux distribuées pour ceux disponibles

A4	Identification des contributeurs potentiels	a	Cartographie des contributeurs par établissement/activité et base de données associées	Avec dimension SIG
		b	Inventaire (base de données) des contributeurs au sein de chaque classe allant jusqu'à l'établissement/type d'activité	
		c	Les différentes sources potentielles (agricoles, industrielles, ...) ont bien été investiguées.	
		d	Référencement des sources d'information utilisées (références bibliographiques, bases de données, ...)	
A4	Lien substances/source et/ou contributeurs potentiels		<p>Origine présumée de chaque substance sur base bibliographique standard en lien avec les contributeurs potentiels</p> <p>Référencement de la bibliographie et des bases de données utilisées</p>	<p>- Lien avéré et/ou identification de contributeurs pertinents sur la base d'une bibliographie enrichie voire de campagne de mesure</p> <p>- implication de la collectivité et regard critique sur la liste théorique obtenue par l'étude bibliographique/matrice BRGM</p>

A4	Flux/concentration	a	Données bibliographiques standards pour évaluation des flux/concentration ou à défaut précisions sur la méthode de hiérarchisation des sources	Réalisation de mesures localement en réseau Prise en compte de données locales disponibles et validées (données exploitation (ex. résultats des contrôles inopinés), ...
		b		Justification des mesures
		c		Evaluation par temps sec et par temps de pluie
B	Description et valorisation de l'existant notamment	a	Opération collective territoriale	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
		b	Action police des réseaux (existence d'AAD/CSD, contrôles, ...). Gestion des déchets (particuliers, artisans, ...)	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
		c	Démarche "Zéro Pesticide". ex "Commune nature" ou "Terre Saine"	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
		d	Achat public durable (achat et nettoyage des locaux pour être plus respectueux de l'environnement)	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
		e	Action de communication grand public	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
		f	Données provenant des ICPE (via GIDAF) : résultats des campagnes, plans d'actions mis en place	Synthèse et bilan des actions en cours et réalisées
C	Etudes Technico-Economiques (ETE)	a	Qualité des références et/ou des sources bibliographiques	Standard voire enrichie
		b	Estimation des coûts d'investissement	Standard avec indication sur niveau fiabilité de l'estimation
		c	Estimation des bénéfices environnementaux	Standard avec indication sur niveau fiabilité de l'estimation
		d	Qualité des argumentations pour recourir ou écarter certaines solutions	Standard voire enrichie
		e	Pertinence et exhaustivité des actions envisagées	Standard voire enrichie

b) Plan d'actions

				Acceptable	Au-delà du minimum réglementaire ou acceptable
E1	Contenu du plan d'actions	a	<p>Identification d'actions pertinentes au regard de la hiérarchisation des sources (cf fin de tableau état des lieux - C)</p>	<p>Pour les substances significatives : identification pour les sources prioritaires a minima d'actions avec une évaluation des moyens à prévoir (investissement/opération) et une appréciation du bénéfice escompté au regard du niveau d'investissement (a minima qualitatif) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - actions existantes menées par la collectivité, - actions à venir sur lesquelles la collectivité à un levier 	<p>Même chiffrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avec quantification (approche complète Analyse Coût Bénéfice) - autres actions sur lesquelles elle dépend d'un tiers en local voire actions de portée nationale ou supranationale (Méthode Analyse-Coût-Efficacité de l'Ineris et l'OFB (6)) - analyse de plusieurs scénarii - pour les substances d'intérêt
		b	<p>Calendrier de réalisation</p>	<p>Détail par année (à donner sur 3 ans minimum) : calendrier réaliste. Certaines actions doivent pouvoir être implémentées dans l'année qui suit le rendu du diagnostic amont.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - même critère au-delà de 3 ans - mise en œuvre d'une opération collective territoriale - identification des porteurs de l'action/pilotes
		c	<p>Indicateurs de suivi proposés</p>	<p>Pour les substances significatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - indicateurs de moyen (ex : tonnage déchets d'artisans collectés en déchetterie, tonnage de sable, voirie évacuée vers filières dédiées, tonnage de phytosanitaires collectés usage de particulier, nbre d'AAD/CSD révisée, nbre d'opérations de sensibilisation, ...), 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicateur de résultats : mesures sortie entrée/station à minima à la prochaine échéance réglementaire, Mesures sur réseau et/ou à l'aval d'établissements d'activité économiques par exemple. - Pour les substances d'intérêt mêmes critères que pour les substances significatives

E2	Sources d'apport orphelines d'actions			<ul style="list-style-type: none"> - Pour les substances significatives : argumentaire avec justificatifs de qualité ou - proposition d'actions génériques pour les pollutions diffuses 	Même qualité d'argumentaire pour les substances d'intérêt
E3	Mise en œuvre et suivi du plan d'actions			<p>Suffisance en qualité et quantité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - moyens humains : effectifs permanents, ponctuels (exemple CDD, animateur, stagiaire...) projetés, enjeux financiers associés - outils de gestion (support informatique notamment) et de pilotage (indicateurs de suivi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Opération collective territoriale avec la mise en place d'un animateur dédié, - promouvoir la culture "substances" au sein de la collectivité (ex : service chargé de la gestion des déchets dangereux (exemple déchèterie), service chargé des achats (politique d'achat durable) ...) - participation à des réseaux d'échanges de bonnes pratiques (ex : Ascomade⁴)

La notation « Acceptable » signifie que le critère est attendu à minima dans le diagnostic pour que le critère analysé soit considéré comme valide. La notation « Au-delà » est présente pour apporter un aspect d'objectif d'excellence pour le critère. Si aucune des 2 notations n'est satisfaite alors le critère est considéré comme « Non renseigné » (peut aussi être considéré comme non satisfaisant) dans le diagnostic. Pour les critères B-a) et B-c), la notation « Non concernée » peut être ajoutée.

2. Application de la grille d'évaluation aux diagnostics amont sélectionnés pour une analyse approfondie

L'ensemble des diagnostics amont choisis ont été évalués grâce à la grille ci-dessus.

Pour analyser les données des diagnostics amont soumis à la grille d'évaluation, des statistiques ont été réalisées pour mieux percevoir les résultats. La première série statistique cherche le nombre de fois où une notation (« acceptable » par exemple) a été attribuée dans chaque diagnostic (a).i.répétitions). La deuxième série statistique s'intéresse au nombre de fois où une notation a été attribuée pour chaque critère(b).i.répétitions). En plus de l'énumération des répétitions, des pourcentages ont aussi été calculés. Les résultats des énumérations pour les diagnostics servent à représenter combien de fois la notation acceptable a été retrouvée en moyenne sur les 31 critères dans les diagnostics. Par exemple, en moyenne, la notation « Acceptable » a été retrouvée pour 7.66 critères sur 31. Pour les répétitions des critères, il s'agit de chercher en moyenne, dans les 50

⁴ ASCOMADE : Association des Collectivités pour la Maîtrise des déchets et de l'Environnement

diagnostics analysés, combien de fois retrouve-t-on une notation. Par exemple, en moyenne, sur les 50 diagnostics, pour un critère donné, on retrouvera 29 fois le critère « Non renseigné ».

Les 2 tableaux complets correspondants sont présentés en annexe 5.

Les résultats sont présentés dans les parties suivantes. **Tous ces résultats sont définis en valeur moyenne.**

a) Résultats pour les diagnostics

i. Répétitions

Tableau 8 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics

Notation	Nombre de répétitions (en valeur moyenne)
Acceptable	7.66
Au-delà	1.27
Non renseigné	10.7
Non concerné	1.92

On retrouve un plus grand nombre de répétitions pour la notation « Non renseigné » que la notation « Acceptable ». On note une différence moyenne de trois critères. Si on prend en compte que des catégorisations de critères peuvent contenir trois critères, alors cela représente une différence conséquente.

ii. Pourcentages

Tableau 9 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics

Notation	Pourcentage (en % ; en valeur moyenne)
Acceptable	24.7
Au-delà	4.11
Non renseigné	34.5
Non concerné	6.18

Les pourcentages présentent des résultats similaires aux répétitions. Ils permettent simplement d'avoir un autre point de vue mathématique.

b) Résultats pour les critères

i. Répétitions

Tableau 10 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics

Notation	Nombre de répétitions (en valeur moyenne)
Acceptable	12.4
Au-delà	3.50
Non renseigné	29.0
Non concerné	5.20

Les différences dans les résultats observés pour les répétitions avec les diagnostics sont encore plus présentes ici. On retrouve 2.5 fois plus de notation « Non renseigné » que de notation « Acceptable ». Ainsi, en moyenne, pour chaque critère, on retrouvera 29 diagnostics où ce critère est non renseigné contre 12.4 où la notation est considérée comme acceptable. De plus, l'écart entre les répétitions de la notation « Au-delà » et la notation « Non concerné » devient plus important. En d'autres termes, un

critère aura plus de chances de ne pas être jugeable sur le territoire d'étude (« Non concerné ») que d'être validé avec des informations supplémentaires (« au-delà »).

ii. Pourcentages

Tableau 11 : nombre de répétitions pour chaque notation dans les diagnostics

Notation	Pourcentage (en % ; en valeur moyenne)
Acceptable	24.7
Au-delà	6.90
Non renseigné	58.0
Non concerné	10.4

Les pourcentages pour la notation « Acceptable » sont similaires entre les deux séries statistiques. Cela renforce donc l'association entre cette valeur numérique et la notation. Ainsi, on peut considérer qu'aujourd'hui, peu importe le point de vue que l'on prend, la notation sera présente à 25% sur ce qu'on étudie. Autrement dit, aujourd'hui, 25% d'un diagnostic respecte ce qu'il doit fournir comme informations.

c) Bilan des statistiques

Ces résultats montrent que de nombreuses informations attendues manquent aujourd'hui dans les diagnostics analysés. Seul 30% des informations attendues sont présentées et satisfaisantes (donc 6% allant au-delà des attentes).

La notation « Non concernée » n'est pas forcément représentative car elle témoigne simplement d'une absence sur le territoire d'étude du diagnostic de la présence de la donnée recherchée.

Les informations les plus complètes au regard des attentes de la grille sont la description des substances retrouvées en quantité significative. De plus, l'identification des contributeurs potentiels est souvent une partie assez complète. De l'autre côté, les informations les moins complètes sont assez nombreuses. La description des intrants, les études technico-économiques (ce qui interpelle et peut induire des biais dans le plan d'actions) en amont du plan d'actions, ou les calendriers et les indicateurs de performance des actions manque souvent à l'appel.

Au regard d'un objectif de performance de réalisation, les diagnostics issus de la campagne RSDE 2017-2019 ne remplissent pas à 100% leur rôle. Cela montre donc qu'il y a des améliorations à apporter au niveau du suivi et de la réalisation des diagnostics amont pour la campagne suivante. Un objectif d'amélioration possible serait de viser un nombre de répétitions du critère « Acceptable » supérieur au nombre de répétitions du critère « Non renseigné ». On pourrait aussi essayer d'atteindre 50% de critères « Acceptable » ou « Au-delà » dans un diagnostic.

3. Bilan de l'utilisation de la grille d'évaluation

La grille d'évaluation qui a été élaborée a permis de proposer un premier bilan statistique sur la réalisation et la complétion réelle des diagnostics. Bien que les chiffres soient dans le sens des diagnostics rendus dans un état complet (voir § 1) 3) a) ii.), cette analyse, grâce à la grille d'évaluation, permet de relativiser les résultats et d'avoir quelque chose de plus probant. Même si une majorité des

diagnostics reçus sont complets en l'état, quand on regarde plus finement, on se rend compte d'un certain manque d'informations essentielles pour la bonne élaboration/utilisation du diagnostic.

V. Bilan de l'analyse des diagnostics

L'analyse des diagnostics a permis de retenir un certain nombre de remarques générales sur la forme et le fond de ces derniers. Ces remarques ont été catégorisées afin de les classer et de permettre de tirer les recommandations à faire. L'ASTEE a déjà réalisé un document décrivant les premiers constats réalisés à l'issue de la journée technique du 24 septembre 2020 (7). Les deux documents sont cependant complémentaires, ce document se concentrant plus sur la formalisation du diagnostic. Cela vient compléter les précédents travaux qui étaient basés sur des retours d'expérience et le ressenti des acteurs.

1. Remarques à l'issue de l'analyse des diagnostics choisis

Tableau 12: remarques à l'issue de la synthèse nationale des diagnostics amont RSDE

Catégories de remarques	Sous-catégories	Remarques
Forme générale		<ul style="list-style-type: none"> • 95% sont présentés sous la forme d'un rapport avec sommaire, corps de texte et annexes. • 4% des diagnostics amont constituent une partie d'un bilan d'assainissement. • 5% des diagnostics amont ont été transmis sous la forme d'une présentation Power Point.
Complétion des études		<ul style="list-style-type: none"> • Les rapports en phase 2 et 3 ne présentent pas toujours les informations concernant les phases précédentes. • Le travail présenté dans chaque phase n'est pas égal. Par exemple, certains plans d'actions vont manquer de précisions et d'informations comparés aux phases précédentes.

		<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas se contenter de n'envoyer que le rapport de phase 3 sachant que cela veut dire que les autres phases ont aussi été réalisées et qu'on veut aussi les étudier.
Identification des contributeurs/substances	Précision/justification des données	<ul style="list-style-type: none"> • Les données utilisées dans les diagnostics manquaient parfois de sources vérifiables (Plus de 60% des diagnostics). • Environ 50% des méthodologies de réflexion pour l'identification des contributeurs potentiels manquait parfois d'explications. • Les origines potentielles des substances ont systématiquement été identifiées
	Pertinence des données	<ul style="list-style-type: none"> • Les différences entre les mesures physico-chimiques « classiques » d'autres types de mesures plus innovantes (bio essais, échantillonneurs intégratifs, ...) étaient bien visibles.
	Quantité de sources de données	<ul style="list-style-type: none"> • La quantité d'investigations et les différentes sources de pollution potentielles étudiées n'étaient pas nombreuses au vu de la potentialité d'une émission de micropolluants. • Certaines analyses de potentielles sources d'émission pour un micropolluant étaient incomplètes.
	Variété des données	<ul style="list-style-type: none"> • Quand c'était possible, les sources de données

		<p>étaient croisées entre elles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation trop faible des documents synthétiques mis à disposition par l'ASTEE
Plan d'actions	Variété d'actions	<ul style="list-style-type: none"> • Un certain nombre de plan d'actions contenaient uniquement des actions de sensibilisation (environ une dizaine). • Trop peu d'actions techniques prévus même quand cela était possible (financièrement par exemple).
	Catégorisation des actions (axes de réflexion ou travail)	<ul style="list-style-type: none"> • Trop peu de diagnostics faisait une catégorisation de leurs actions entre la réduction et la suppression des substances. • Les plans d'actions étaient présentés sous forme textuelle ou en fiche accompagnée d'un tableau récapitulatif. 82% des diagnostics n'intégraient pas de calendriers de réalisation malgré leur importance pour le suivi.
	Faisabilité des actions	<ul style="list-style-type: none"> • Les actions n'étaient parfois pas accompagnées d'indicateurs permettant le suivi dans le temps de celles-ci (62% des diagnostics n'avait soit pas d'indicateurs ou

		<p>des indicateurs imprécis). Quand il y avait des indicateurs, ils n'étaient pas forcément quantifiables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les actions étaient données sans réelle cible et non en fonction des substances significatives recherchées. Quand l'action n'était pas ciblée sur un établissement en particulier, un domaine d'activité cible était donné.
	<p>Pertinence des actions vis-à-vis du contexte de la zone d'étude</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Certains plans d'actions étaient généralistes et n'essayaient pas de mettre en place des actions ayant un sens vis à vis du contexte d'étude (niveau urbain de la collectivité, moyens financiers, etc.)

2. Constats globaux

Certains constats et remarques ne peuvent pas vraiment être classés dans les catégories énoncées précédemment et seront donc listés dans cette partie.

- L'ASTEE a mis à disposition sur son site internet un certain nombre de documents d'aide à la réalisation des diagnostics amont. Parmi ceux-ci, on peut trouver des retours d'expérience et des constats ou des documents relatant le différents documents supports que les collectivités peuvent utiliser. Cette documentation n'est pas assez mentionnée et utilisée et pourrait permettre d'améliorer la mise en œuvre des diagnostics amont ;
- La cible d'une action dépend des substances qu'elles visent à réduire et/ou à supprimer ou du domaine d'activité concerné
- Aucune substance ne semble sans action locale possible. Certaines substances seront plus difficiles à éliminer surtout dans un contexte d'étude où la collectivité possède des moyens peu élevés (comparés à des agglomérations avec des budgets plus élevés par exemple). Dans

le cas où aucune action n'est identifiée pour la gestion d'une substance, la seule action possible est le recours aux leviers nationaux et européens.

3. Méthode pour déterminer les contributeurs potentiels : matrice BRGM

Il a semblé important de consacrer une partie entière de notre synthèse à la matrice BRGM⁵ au vu de sa représentation au sein des diagnostics.

La base de données ActiviPoll est une base de données du BRGM qui permet d'identifier des typologies de substances potentiellement liées à des sites industriels. La base de données ActiviPoll répertorie et qualifie les corrélations entre les activités industrielles et les polluants qui peuvent leur être associés d'après le croisement de diverses sources d'information (bases de données françaises et littérature internationale spécialisée).

Excepté les quelques bureaux d'étude qui ont développé leur propre matrice d'identification comme OFIS Veolia et leur base de données ACTIPOL, la grande majorité des diagnostics prenaient comme base de données ActiviPoll pour l'identification des contributeurs potentiels. Des ajouts d'informations par d'autres bases de données peuvent évidemment être effectués. Il existe cependant d'autres bases de données qui peuvent être utilisées mais on a majoritairement retrouvé la matrice BRGM. Cela ne signifie pas que c'est la meilleure solution. Des documents comme la FAQ de l'ASTEE ou certains documents de l'Ineris sur le sujet peuvent être intéressants. En effet, sa grande présence dans les diagnostics amont vient aussi du fait que c'est une base de données facile d'accès (site de l'Ineris).

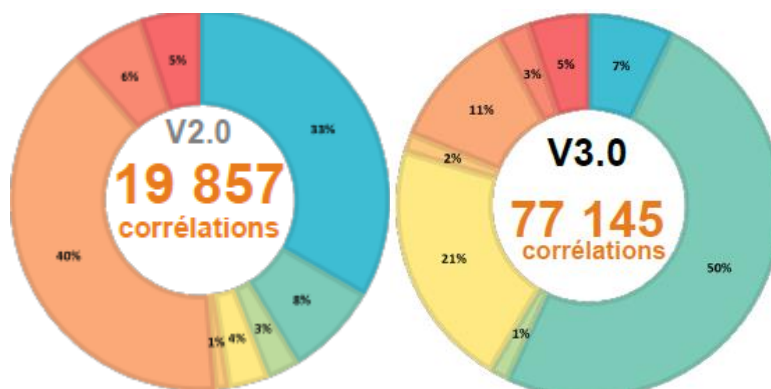


Figure 10 : Comparaison du nombre de corrélations entre la version 2.0 et 3.0 d'ActiviPoll (source : documentation BRGM)

L'utilisation de la matrice BRGM est davantage détaillée en annexe 6.

⁵ Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est un établissement public à caractère industriel et commercial rattaché aux ministères de la Transition Ecologique, de la Recherche et de l'Economie

VI. Limites/conclusions sur les diagnostics amont

Avec la liste de remarques et de constats pour la réalisation des diagnostics amont, certaines limites ont été mises au jour et il convient naturellement de les adresser.

1. Analyse incomplète des données

Si les sources de données utilisées ne sont pas suffisamment variées, l'analyse risque de ne pas permettre une compréhension globale de la présence et des sources de micropolluants.

Si les données collectées ne sont pas recoupées et analysées de manière approfondie, des schémas et des corrélations importants risquent de passer inaperçus.

2. Participation insuffisante des parties prenantes

Si les parties prenantes locales et les groupes communautaires ne sont pas suffisamment impliqués, les actions proposées risquent de ne pas correspondre aux besoins et aux circonstances spécifiques de la zone étudiée.

Le manque de collaboration avec d'autres parties pourrait conduire à négliger des sources potentielles de micropolluants.

3. Manque de faisabilité des actions

Des actions trop ambitieuses ou peu pratiques peuvent être proposées sans tenir compte des ressources disponibles, des contraintes et de la faisabilité technique.

Les actions peuvent manquer d'indicateurs quantifiables, ce qui rend difficile la mesure précise des progrès et de l'efficacité.

4. Innovation et créativité limitées

Si des solutions innovantes et créatives ne sont pas explorées, les actions proposées risquent de ne pas traiter le problème des micropolluants de manière exhaustive.

Le fait de s'appuyer uniquement sur des solutions traditionnelles pourrait entraver les progrès vers une réduction ou une élimination efficace des micropolluants.

5. Données inexactes ou non étayées

Si les sources de données ne sont pas bien justifiées et crédibles, la fiabilité globale du diagnostic peut être compromise.

L'absence de références claires pour les sources de données peut susciter des doutes quant à l'exactitude des informations présentées.

6. Négliger la mise en œuvre du plan

Se concentrer uniquement sur la création d'un plan complet sans tenir compte des aspects pratiques de la mise en œuvre peut conduire à ce que les actions ne soient pas exécutées de manière efficace.

Si les responsabilités et les ressources ne sont pas clairement attribuées, le processus de mise en œuvre risque d'être désorganisé.

7. Omission des variations temporelles

Si les variations temporelles des données ne sont pas saisies par des mesures fréquentes, les émissions irrégulières ou les tendances risquent de ne pas être prises en compte de manière adéquate dans le plan d'action.

L'absence de prise en compte des changements dans le temps pourrait limiter l'efficacité des actions proposées.

8. Communication et compréhension limitée du public

Si les actions ne sont pas communiquées clairement et si les associations locales ne sont pas suffisamment impliquées, les habitants et les parties prenantes risquent de ne pas bien comprendre les mesures proposées.

Le fait de ne pas tenir compte des éventuelles barrières linguistiques ou de ne pas utiliser d'exemples réalistes pourrait nuire au soutien et au respect des mesures par le public.

9. Exclusion de la conformité réglementaire

Si les actions ne sont pas alignées sur les réglementations et les limitations locales, la faisabilité de la mise en œuvre de certaines mesures peut être compromise.

Ignorer les considérations réglementaires pourrait entraîner des conflits ou des retards au cours du processus de mise en œuvre.

10. Préjugé en faveur de certaines phases du diagnostic

Si les ressources sont allouées de manière disproportionnée à des phases spécifiques du diagnostic, d'autres phases risquent de ne pas recevoir une attention suffisante, ce qui entraînerait des progrès déséquilibrés.

Le fait d'accorder trop d'importance à une phase par rapport à d'autres pourrait limiter l'efficacité globale du processus de diagnostic.

VII. Recommandations à l'issue de l'analyse des diagnostics sur les volets Etat des lieux et plan d'actions

Avec le constat présenté ci-dessus, des recommandations ont pu être émises de la part du ministère pour la réalisation des diagnostics amont. Ces recommandations servent à guider les futurs organismes responsables de l'élaboration des diagnostics amont. Elles découlent directement des remarques énoncées plus tôt ainsi que les résultats de la grille d'évaluation utilisée lors de cette étude.

1) Liste de recommandations

Les recommandations ont été scindées selon les différentes catégories établies lors du bilan des diagnostics.

a) Forme générale

- Organiser le diagnostic sous la forme d'un rapport structuré comprenant un sommaire, un corps de texte et des annexes ;

- Éviter de transmettre le diagnostic sous la forme d'une présentation PowerPoint (certains diagnostics ont été transmis sous la forme d'un Power Point, probablement issu d'une présentation de l'étude) ;
- Rédiger le rapport de manière claire, concise et précise pour faciliter la compréhension des lecteurs ;
- Citer toutes les sources et références utilisées pour garantir la fiabilité du diagnostic.

b) Complétion de l'étude

- Répartir de manière équitable le temps, les ressources et les efforts consacrés à chaque phase du projet ;
- Chaque rapport de phase devrait contenir les éléments nécessaires pour sa compréhension indépendante. Ainsi, dans chaque rapport de phase, spécifier clairement les objectifs spécifiques de cette phase et expliquer comment ces objectifs s'intègrent dans l'ensemble du diagnostic. Pour finir, chaque rapport de phase devrait inclure une section de synthèse qui résume les points clés et les actions des phases antérieures ;
- L'ensemble des critères présents dans la grille d'évaluation doivent être traités lors de la réalisation du diagnostic.

c) Identification des substances/contributeurs

i. Précision/justification des données

- Toutes les données non issues de mesures ou ayant une source externe doivent être rigoureusement justifiées. Fournir des sources vérifiables pour étayer l'origine des données ;
- Clarifier les étapes de sélection des sources de données, afin que le processus soit compréhensible ;
- Mentionner si les listes significatives ont été validées par les services de Police de l'Eau. Si c'est le cas, indiquer l'efficacité du processus.

ii. Pertinence

- Si cela est faisable, confirmer la véracité des données utilisées en effectuant des campagnes de mesures complémentaires. Cette approche renforce la fiabilité des données et assure leur pertinence (cela n'est pas nécessaire par la note technique en date) ;
- Avant de décider de réaliser des mesures complémentaires, évaluer la fiabilité des sources de données existantes ;
- Lors de la réalisation des mesures, différencier clairement les mesures physico-chimiques classiques des mesures plus innovantes, telles que les bio essais ou les échantillonneurs intégratifs ;
- Si des méthodes innovantes sont utilisées, il faut pouvoir comparer les résultats obtenus avec des normes ou des références existantes ;
- Si les mesures innovantes nécessitent une expertise spécifique, le personnel doit être formé de manière adéquate pour garantir la précision des résultats ;
- Dans le diagnostic, détailler les méthodes de mesure utilisées et expliquer comment elles ont été appliquées pour obtenir les données présentées. Documenter soigneusement les protocoles, les méthodes et les équipements utilisés lors des campagnes de mesure complémentaires pour garantir leur traçabilité.

iii. Quantité

- Utiliser un ensemble de données variées provenant de différentes sources pour avoir une vue d'ensemble complète des micropolluants et de leurs sources potentielles ;

- Croiser et analyser les données de différentes sources pour détecter des schémas, des corrélations ou des tendances qui pourraient indiquer des émissions de micropolluants ;
- Si possible, effectuer des relevés fréquents pour saisir les variations temporelles des données et identifier les éventuelles émissions irrégulières ;
- Collaborer avec d'autres parties prenantes pour partager des données et des informations qui pourraient aider à identifier des sources inattendues de micropolluants ;
- Intégrer des données de surveillance environnementale, si disponibles, pour compléter vos propres relevés et analyses.

iv. Variété

- S'orienter vers des sources de données provenant de diverses origines, telles que des relevés sur le terrain, des bases de données existantes, des études scientifiques, etc ;
- Intégrer des données secondaires telles que des rapports, des études publiées ou des analyses précédentes pour enrichir votre approche ;
- Documenter la manière dont vous avez croisé les données entre les différentes sources, en expliquant comment cela a contribué à l'analyse ;
- Ne pas négliger l'appui potentiel des documents publiés par l'ASTEE pour la réalisation des diagnostics (FAQ sur les diagnostics amont, constats à l'issue de REX, modalités de prélèvements et d'analyses).

d) Plan d'actions

i. Variétés d'actions

- Élargir la gamme d'actions proposées au-delà de la simple sensibilisation pour englober des solutions variées et complémentaires. Intégrer des actions de sensibilisation tout en complétant le plan avec des actions techniques pour obtenir un équilibre entre la sensibilisation et la mise en œuvre ;
- Prioriser les actions techniques en fonction de leur impact potentiel, de la pertinence dans le contexte et de leur contribution aux objectifs de réduction ou de suppression des substances visées ;
- Ne pas limiter les options aux solutions classiques. Explorer des solutions innovantes et créatives. Expliquer l'intérêt de la solution innovante par rapport à la solution classique ;
- Prendre en compte la difficulté de mise en place des actions techniques, mais ne pas les exclure d'emblée si elles offrent des avantages significatifs ;
- En cas de difficulté de mise en œuvre des actions pour des raisons budgétaires, rechercher des financements complémentaires, un phasage dans le temps, et/ou identifier si ces actions peuvent être remplacées par d'autres actions moins chères et donnant des résultats équivalents." Ce n'est qu'une proposition ;
- Proposer des actions de soutien ou de formation nécessaires pour assurer une mise en œuvre réussie des actions techniques ;
- Si les actions techniques sont complexes ou chères, envisager une mise en œuvre progressive.

ii. Catégorisation (axes de réflexion ou travail)

- Diviser vos actions en deux catégories : "Réduction" pour les actions visant à minimiser les substances, et "Suppression" pour celles qui visent à les éliminer complètement ;
- Dans la description de chaque action, expliquer en détail comment elle contribuera soit à la réduction soit à la suppression des substances ciblées ;
- Créer un tableau récapitulatif permettant de visualiser rapidement toutes les actions, leur catégorie, leur description et leur calendrier ;

- Indiquer un calendrier clair pour chaque action, en spécifiant les dates de début et de fin prévues, pour permettre le suivi et la gestion temporelle ;
- Impliquer les parties prenantes dans la catégorisation des actions pour garantir une compréhension mutuelle et un consensus sur les objectifs ;
- Prévoyez des moments de revue régulière du plan d'action pour ajuster les actions en fonction des résultats et des nouvelles informations ;
- Communiquer la catégorisation des actions et le calendrier aux parties prenantes pour assurer une compréhension commune.

iii. Faisabilité des actions

- Pour chaque action, attribuer des indicateurs quantifiables qui permettront de mesurer de manière précise l'impact et les progrès réalisés ;
- Les indicateurs choisis doivent être clairs, compréhensibles et en lien direct avec les résultats attendus de chaque action ;
- Privilégier des actions spécifiques et ciblées plutôt que des actions générales qui manquent de précision et de direction ;
- Avant d'inclure une action, évaluer sa faisabilité en termes de ressources nécessaires, de contraintes potentielles et d'impact prévu ;
- Impliquer les parties prenantes concernées dans la validation de la faisabilité des actions pour assurer une perspective pratique ;
- Attribuer les responsabilités de chaque action à des individus ou des équipes spécifiques pour assurer une mise en œuvre efficace ;
- Établir un budget, allouer les ressources nécessaires et phaser le budget dans le temps à chaque action pour garantir qu'elles puissent être réalisées dans les délais.

iv. Pertinence des actions vis-à-vis du contexte de la zone d'étude

- Réaliser une analyse approfondie du contexte de la zone d'étude, en considérant les caractéristiques urbaines, économiques, culturelles et sociales ;
- Impliquer les parties prenantes locales, y compris les résidents, les autorités environnementales locales et les groupes communautaires (associations, organisations professionnelles...), pour aider à évaluer la pertinence des actions proposées ;
- Tenir compte des moyens financiers disponibles dans la collectivité pour développer des actions réalistes et réalisables ;
- Personnaliser les actions pour répondre aux besoins spécifiques de la zone d'étude, en prenant en compte ses caractéristiques uniques ;
- Les actions doivent s'intégrer harmonieusement dans le tissu social, culturel et environnemental de la collectivité ;
- Évaluer les contraintes potentielles telles que les réglementations locales et les limitations techniques, en ajustant les actions en conséquence ;
- Communiquer les actions de manière compréhensible et pertinente pour le public local, en utilisant des termes simples et des exemples locaux ;
- Évaluer les risques associés à chaque action dans le contexte local et prévoir des mesures d'atténuation ;
- Identifier les actions et outils déjà existants contribuant à la lutte contre les micropolluants qui émanent de la collectivité ou d'autres acteurs.

i. Mise en œuvre du plan d'actions

- La mise en œuvre du plan d'action ne doit pas être du seul ressort du service assainissement/police des réseaux mais en tant que coordinateur ce service devrait associer les différentes parties prenantes au sein de la collectivité au sein d'un comité de suivi (rendez-vous annuel (cf. point 5 bilan annuel)) : service achat (achat durable), service entretien des voiries, service déchetterie, service urbanisme... ;
- Dans la mise en œuvre du plan d'action, il s'agit de valoriser ce qui a déjà été réalisé (exemple les arrêtés d'autorisation de rejet) pour construire une dynamique positive dans l'esprit d'un cercle continu d'amélioration : c'est important au niveau communication pour mobiliser les équipes sur le terrain en prévoyant par exemple des supports de communication du type indicateur qualité que l'on peut trouver en entreprise ;
- S'appuyer et articuler la démarche RSDE STEU avec les autres démarches engagées par la collectivité (exemple diagnostic permanent, démarche REUSE...) pour permettre d'optimiser les moyens et gagner en cohérence dans les actions qui seront déployées : RSDE STEU n'est pas une démarche en plus mais une action transversale à diffuser dans les services : exemple service urbanisme par rapport à l'infiltration des eaux pluviales dans le cadre des permis de construire ;
- Le service assainissement/police des réseaux devrait dans la mesure du possible prendre part à des réseaux d'échanges de collectivité sur sujet RSDE STEU pour le partage de bonnes pratiques et permettre ainsi de bonifier au fil du temps le plan d'actions dans l'esprit d'un cercle d'amélioration continu ;
- Le service assainissement/police des réseaux doit disposer des bons outils de suivi et de contrôle pour s'assurer de la bonne mise en œuvre du plan action, permettre de dresser un bilan annuel et dresser les projections d'actions actualisées pour l'année n+1.

VIII. Conclusion générale

Cette étude, malgré 50 diagnostics analysés parmi 274 dans la base de données au moment de l'analyse a permis de conduire une analyse avec bonne représentation de l'échantillon de base. Cela est dû à la méthode de choix utilisée. Cependant, en reprenant certains chiffres clés soulevés pendant l'étude, on se rend compte de beaucoup de manque au regard des attentes. Attentes qui ont été formalisées via une grille d'évaluation. Ainsi, on obtient en moyenne 60% des diagnostics retenus qui présentent un manque d'informations pour un critère donné. De plus, si on regarde les diagnostics amont, on a en moyenne 35% des critères de la grille qui ne sont pas satisfaisants (cette valeur monte à 40% si on rajoute les cas où la donnée n'est pas mesurable sur le territoire d'étude). Cette synthèse a conduit à formaliser des recommandations à destination des structures en charge de ces diagnostics amont. L'objectif de ces recommandations est entre autres de permettre à ces valeurs d'augmenter pour les campagnes futures.

Ces recommandations se dessinent comme des balises indispensables pour orienter les futurs acteurs en charge des diagnostics amont. Formulées en réponse aux observations précédentes et aux résultats obtenus grâce à la grille d'évaluation, elles ciblent spécifiquement la réalisation des différents rapports de phases d'un diagnostic amont.

Ces recommandations, bien qu'elles apportent une structure rigoureuse, sont également porteuses d'opportunités pour affiner les diagnostics à venir. L'organisation sous la forme d'un rapport structuré et la clarification des objectifs contribuent par exemple à une meilleure appréhension du diagnostic. La variété des sources de données, la pertinence des actions face au contexte local, et la mesure de la faisabilité sont autant de critères qui témoignent d'une approche réfléchie et adaptée.

Néanmoins, l'analyse des recommandations révèle des limites à anticiper et à surmonter. L'omission de données variées et l'analyse incomplète pourraient restreindre la vision globale des micropolluants et de leurs sources. Une participation insuffisante des parties prenantes pourrait compromettre la pertinence et la portée des actions proposées. L'équilibre entre actions techniques et de sensibilisation, ainsi que l'exploration d'approches innovantes, nécessitent une attention particulière pour assurer un plan d'actions efficace et évolutif.

En prenant en compte ces recommandations et en restant conscient des défis à relever, les futures initiatives de diagnostic amont peuvent aspirer à une approche solide, favorisant ainsi la protection et la préservation de nos territoires.

La liste de recommandations formulées pour la réalisation des diagnostics amont met en lumière des enjeux inévitables. La prise en compte de ces limites est impérative pour une mise en œuvre réussie. L'analyse des données peut être incomplète si la variété des sources n'est pas suffisante, ce qui risque de sous-estimer l'étendue des micropolluants et de leurs origines.

La faisabilité des actions est cruciale et doit être évaluée minutieusement pour éviter des propositions irréalistes. En négligeant l'innovation et la créativité, les solutions conventionnelles risquent de ne pas adresser efficacement la problématique des micropolluants. Le manque de données justifiées peut remettre en question la crédibilité du diagnostic.

Il est essentiel de s'engager activement dans la mise en œuvre du plan d'actions et de considérer les évolutions temporelles pour assurer une efficacité constante. La communication et la compréhension du public local sont des aspects à ne pas sous-estimer, tout comme la conformité aux réglementations

en vigueur. En fin de compte, les recommandations et les limites se rejoignent pour former un guide précieux dans la réalisation de diagnostics amont.

Abréviations

ARA : Auvergne-Rhône-Alpes

BFC : Bourgogne-Franche-Comté

BRE : Bretagne

CVL : Centre-Val-de-Loire

C : Corse

GES : Grand-Est

HDF : Hauts-de-France

IDF : Ile-de-France

NOR : Normandie

NAQ : Nouvelle-Aquitaine

OCC : Occitanie

PDL : Pays de la Loire

PACA : Provence-Alpes-Côte-d'Azur

INERIS : Institut Nationale de l'Environnement industriel et des Risques

IGEDD : Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable

MTECT : Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

MEFSIN : Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique

DDT : Direction Départementale des Territoires

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ASTEE : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

STEU : Station de Traitement des Eaux Usées

EH : Equivalent Habitant

RSDE : Recherche de Substances Dangereuses dans les Eaux

BV : Bassin versant

DBO₅ : Demande biochimique en oxygène sur 5 jours

DEHP : Di(2-ethylhexyl) phtalate

BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

COHV : Composés Organiques Halogènes Volatils

PFOS : Acide Perfluorooctanesulfonique

PCB : Polychlorobiphényles

TBP : Phosphate de Tributyle

HBCDD : Hexabromocyclododécane

SIG : Système d'Information Géographique

DOC : Démarche d'Opération Collective (aussi appelée Opération Collective Territoriale)

AAD/CSD : Arrêté d'autorisation de déversement/Convention spéciale de déversement

Références bibliographiques

- (1) Direction de l'Eau et de la Biodiversité/DGALN/MTECT. (2022). *Note relative à la recherche de micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux traitées de station de traitement des eaux usées et de leur réduction : Précisant la liste des micropolluants à considérer pour la campagne de mesure RSDE 2022.*
- (2) Ineris. (2021). Substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets des stations d'épuration urbaines. Dans *ineris.fr*. https://www.ineris.fr/fr/rsde-steu-3-substances-dangereuses-milieu-aquatique-rejets-stations-epuration-urbaines?overridden_route_name=entity.node.canonical&base_route_name=entity.node.canonical&page_manager_page=node_view&page_manager_page_variant=node_view-panels_variant-4&page_manager_page_variant_weight=-7
- (3) Météo France. (2020). Bilan climatique de l'année 2020 sur la France métropolitaine. Dans *Météo France.fr*
- (4) INSEE. (2019). Du rural éloigné au rural proche des villes : cinq types de ruralité. Dans *insee.fr*. Données complétées en interne.
- (5) Le ministère de l'Europe et des affaires étrangères, le ministère de l'économie et des finances et le ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales. (2019, 25 avril). *Arrêté du 16 avril 2019 modifiant l'arrêté du 2 septembre 2008 relatif aux communes touristiques et aux stations classées de tourisme*. *legifrance.gouv*. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000038410019>
- (6) Ineris (2022). Développer une stratégie de réduction des micropolluants urbains en s'appuyant sur la méthode ACE. Dans *ineris.fr*
- (7) ASTEE. (2021). Synthèse de recommandations RSDE Diagnostic vers l'amont. Dans *astee.org*. <https://www.astee.org/publications/synthese-de-recommandations-rsde-diagnostic-vers-lamont-etudes-et-diagnostic-3/>

Annexes

Annexe 1 : Liste de l'ensemble des diagnostics amont collectés

DDT	Numéro de département	Station concernée	Nom de l'agglomération
DDT 01	1	STEU de Trevoux	TREVOUX-BORDS-DE-SAÛNE
DRIEAT/DDT 02	2	STEU de Pommiers	SOISSONS
DDT 08	8	STEU de Charleville-Mézières	CHARLEVILLE-MEZIERES
DDT 08	8	STEU de Nouzonville	NOUZONVILLE
DDT 08	8	STEU de Sedan	SEDAN
DDT 11	11	STEU Saint-Pierre	FLEURY-D'AUDE-SAINT-PIERRE-LA-MER
DDT 11	11	STEU Gruissan	GRUISSAN
DDT 11	11	STEU Port Leucate	LEUCATE-PORT-LEUCATE
DDT 11	11	STEU Narbonne Plage	NARBONNE-PLAGE
DDT 11	11	STEU Port La Nouvelle	PORT-LA-NOUVELLE
DDT 17	17	STEU de Jonzac	JONZAC
DDT 18	18	STEU de Vierzon Les Vallées	VIERZON
DDT 21	21	STEU de Gevrey-Chambertin	GEVREY-CHAMBERTIN-BROCHON
DDT 21	21	STEU de Quincy	NUITS-SAINT-GEORGES- QUINCEY
DDT 21	21	STEU de Flagey	VOSNE-ROMANEE-FLAGEY ECHEZEAUX
DDTM 22	22	STEU du Légué	SAINT-BRIEUC
DDT 24	24	STEU de Sarlat	SARLAT-LA-CANEDA
DDT 28	28	STEU de Dreux	DREUX
DDT 29	29	STEU de Lannénéver-Briec	BRIEC
DDT 29	29	STEU de Penfalut	FOUESNANT
DDTM 30	30	STEU du Grau-du-Roi	GRAU-DU-ROI
DDT 31	31	STEU de Revel Vauré	REVEL1
DDT 31	31	STEU Plaisance du Touch	TOULOUSERIVEGAUCHE
DDTM 33	33	STEU de Biganos	ANDERNOS-LES-BAINS
DDTM 33	33	STEU de Bazas	BAZAS
DDTM 33	33	STEU de Léognan	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Cestas	CESTAS
DDTM 33	33	STEU de Porto	CUBZAC-LES-PONTS
DDTM 33	33	STEU Langon 3	LANGON-33
DDTM 33	33	STEU de Libourne	LIBOURNE
DDTM 33	33	STEU de Saint Jean d'Illac	SAINT-JEAN-D'ILLAC
DDTM 33	33	STEU de Soulac-sur-Mer	SOULAC-SUR-MER
DDTM 33	33	STEU de la Teste-de-Buch	TESTE-DE-BUCH
DDTM 33	33	STEU de Saint Loubes	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Sabareges 2	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Clos de Hilde	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Blanquefort	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Louis Fargue	BORDEAUX
DDTM 33	33	STEU de Eysines (Cantinolle 2)	BORDEAUX
DDTM 34	34	STEU d'Agde/Vias	AGDE-VIAS
DDTM 34	34	STEU de Béziers	BEZIERS
DDTM 34	34	STEU de Marseillan	MARSEILLAN
DDTM 34	34	STEU de Mèze	MEZELOUPIAN
DDTM 34	34	STEU de Portiragnes	PORTIRAGNES
DDTM 34	34	STEU de Sérignan	SERIGNAN
DDTM 35	35	STEU de Montgazon (SISEM)	CHATEAUGIRON
DDTM 35	35	STEU de Fougères	FOUGERES
DDT 36	36	STEU de La Rochefoucauld – CHATEAUROUX METROPOLE	CHATEAUROUX
DDT 38	38	STEU Aquapole - Grenoble Alpes métropole	GRENOBLE
DDT 38	38	STEU la Mure d'Isère	MURE - SIAJ
DDTM 40	40	STEU de Mont-de-Marsan Conte	MONT-DE-MARSANCONTE
DDTM 40	40	STEU de Mont-de-Marsan Jouanas	MONT-DE-MARSANJOUANAS
DDTM 40	40	STEU de Saint Paul Les Dax	SAINT-PAUL-LES-DAX
DDTM 40	40	STEU de Tarnos	TARNOS
DDTM 44	44	STEU des Redoux à Machecoul	MACHECOUL-SAINT-MÊME
DDTM 44	44	STEU de Butte de Pinse	TURBALLE-BUTTE DE PINSE
DDTM 44	44	STEU Salineaux	MOUTIERS-EN-RETZ
DDTM 44	44	STEU Les Salettes	PORNIC
DDTM 44	44	STEU de la Princetière	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF
DDTM 44	44	STEU de Livry	GUERANDE-LA BAULE-ESCOUBLAC
DDT 45	45	STEU de Pithiviers	PITHIVIERS
DDTM 50	50	STEU du Val Saint Père	AVRANCHES
DDTM 50	50	STEU d'Equerdreville	CHERBOURG-EN-COTENTIN OUEST-EQUEURDEVILLE
DDTM 50	50	STEU de Tourlaville	CHERBOURG-EN-COTENTIN OUEST-TOURLAVILLE
DDTM 50	50	STEU de Granville	GRANVILLE-LA GOÉLANE

DDTM 50	50	STEU de Valognes	VALOGNES
DRIEAT/DDT 51	51	STEU de Châlons-en-Champagne	CHALONS-EN-CHAMPAGNE
DDT 51	51	STEU de Reims	REIMS
DDT 53	53	Steu de Château-Gontier	CHÂTEAU-GONTIER
DDT 53	53	STEU de Craon	CRAON-53
DDT 53	53	STEU de Laval	LAVAL-53
DDT 53	53	STEU de Mayenne	MAYENNE
DDT 55	55	STEU de Commercy	COMMERCY
DDT 57	57	STEU d'Audun-le-Tiche	AUDUN-LE-TICHE
DDT 57	57	STEU de Kerbach	BEHREN-LES-FORBACH
DDT 57	57	STEU de Boulay	BOULAY-MOSELLE1
DDT 57	57	STEU de Créhange	CRAHANGE-FAUQUEMONT
DDT 57	57	STEU de Creutzwald	CREUTZWALD
DDT 57	57	STEU de Ay-sur-Moselle	ENNERY
DDT 57	57	STEU de Farébersviller	FAREBERSVILLER
DDT 57	57	STEU de Folschviller	FOLSCHVILLER
DDT 57	57	STEU de Marienau	FORBACH
DDT 57	57	STEU de Freyming	FREYMING-MERLEBACH
DDT 57	57	STEU de Guénange	GUENANGE
DDT 57	57	STEU de Hagondange	HAGONDANGE
DDT 57	57	STEU de Ham-sous-Varsberg	HAM-SOUS-VARSBERG
DDT 57	57	STEU de la vallée de la Fensch	HAYANGE
DDT 57	57	STEU d'Orne Aval	JOEUF
DDT 57	57	STEU de Bords de Moselle	MAIZIERES-LES-METZ
DDT 57	57	STEU de Metz Métropole	METZ
DDT 57	57	STEU de la vallée de l'Orne	ROMBAS
DDT 57	57	STEU de Saint-Avold	SAINT-AVOLD
DDT 57	57	STEU de Willerwald	SARRALBE
DDT 57	57	STEU de Sarrebourg	SARREBOURG
DDT 57	57	STEU de Sarreguemines	SARREGUEMINES
DDT 57	57	STEU de Thionville	THONVILLE
DDTM 59	59	STEU de Bailleul	BAILLEUL-BAILLEUL
DDTM 59	59	STEU de Auby	AUBY
DDTM 59	59	STEU de Avesnes-les-Aubert-Rieux-en-Cambrésis	AVESNES-LES-AUBERT-RIEUX-EN-CAMBRESIS
DDTM 59	59	STEU d'Orchies	ORCHIES
DDTM 59	59	STEU du Cateau-Cambrésis	CATEAU-CAMBRESIS
DDTM 59	59	STEU d'Auberchicourt	AUBERCHICOURT
DDTM 59	59	STEU de Roeux	BOUCHAIN-ROEULX
DDTM 59	59	STEU de Beauvois	CAUDRY-BEAUVOIS-2
DDTM 59	59	STEU de Crespin	CRESPIN
DDTM 59	59	STEU de Fourmies-Wignehies	FOURMIES
DDTM 59	59	STEU de la Gorgue	GORGUE-LA-GORGUE
DDTM 59	59	STEU de Lecelles Saint-Amand	SAINT-AMAND-LES-EAUX-LECELLES
DDTM 59	59	STEU de Wallers	WALLERS
DDTM 59	59	STEU de Douai	DOUAI
DDTM 59	59	STEU de Sin-le-Noble	SIN-LE-NOBLE
DDTM 59	59	STEU de Salomé	BASSEE-LA-BASSEE-SALOME
DDTM 59	59	STEU de Bray-Dunes	BRAY-DUNES
DDTM 59	59	STEU de Coudekerque-Branche	COUDEKERQUE-BRANCHE
DDTM 59	59	STEU d'Houplin-Ancoisne	FACHES-THUMESNIL-HOUPLIN-ANCOISNE
DDTM 59	59	STEU de Grand Synthe	GRAND-SYNTHÉ
DDTM 59	59	STEU de Gravelines	GRAVELINES
DDTM 59	59	STEU de Marquette-lez-Lille	LILLE-MARQUETTE-LEZ-LILLE
DDTM 59	59	STEU de Loon Plage	LOON-PLAGE
DDTM 59	59	STEU de Roubaix-Wattrelos	ROUBAIX-WATTRELOS
DDTM 59	59	STEU de Dunkerque-La Samaritaine	SAINT-POL-SUR-MER-DUNKERQUE-LA-SAMARITAINE
DDTM 59	59	STEU de Neuville-en-Ferrain	TOURCOING-NEUVILLE-EN-FERRAIN
DDTM 59	59	STEU de Villeeneuve d'Ascq	VILLENEUVE-D'ASCQ
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de la Croix-Saint-Ouen	COMPIEGNE
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de Mesnil-en-Thelle	NEUILLY-EN-THELLE
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de Villers-sous-Saint-Leu	VILLERS-SOUS-SAINT-LEU
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de Montataire	CREIL
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de Villers-Saint-Paul	VILLERS-SAINT-PAUL
DDTM 62	62	STEU de Béthune	BETHUNE
DDTM 62	62	STEU de Beuvry	BEUVRY
DDTM 62	62	STEU de Bruay-la-Buissière	BRUAY-LA-BUISSIÈRE
DDTM 62	62	Steu d'Isbergues	ISBERGUES
DDTM 62	62	STEU de Lillers	LILLERS
DDTM 62	62	STEU de Nœux-les-Mines	NOEUX-LES-MINES
DDTM 62	62	STEU d'Aire-sur-la-Lys	AIRE-SUR-LA-LYS
DDTM 62	62	STEU de Saint-Omer	SAINT-OMER
DDTM 62	62	STEU d'Arques	SAINT-OMER ARQUES
DDTM 62	62	STEU de Mazingarbe	BULLY-LES-MINES
DDTM 62	62	Steu de Fouquières-lès-Lens	FOUQUIERES-LES-LENS
DDTM 62	62	STEU de Loison-sous-Lens	LENS
DDTM 62	62	STEU de Wingles	WINGLES

DDTM 64	64	STEU de Pau-Lescar	PAU
DDTM 64	64	STEU Anglet - Pont de l'Aveugle	BIARRITZ-BAYONNE-ANGLET
DDTM 64	64	STEU Bayonne - Saint Frédéric	BIARRITZ-BAYONNE-ANGLET
DDTM 64	64	STEU Biarritz - Marbella	BIARRITZ-BAYONNE-ANGLET
DDTM 64	64	STEU Bidart	BIDART-ARBONNE-AHETZE
DDTM 64	64	STEU Cambo-les-Bains	CAMBO-LES-BAINS
DDTM 64	64	STEU Guéthary - Cénitz	GUETHARY
DDTM 64	64	STEU Hendaye - Armatonde	HENDAYE-ARMATONDE
DDTM 64	64	STEU Viodos Abense de Bas	MAULEON-LICHARRE
DDTM 64	64	STEU Saint-Jean-de-Luz - Archilua	SAINT-JEAN-DE-LUZ CIBOURE URRUGNE
DDTM 64	64	STEU Urrugune - Laburrenia	SAINT-JEAN-DE-LUZ CIBOURE URRUGNE
DDTM 64	64	STEU Saint-Pée-sur-Nivelle 2	SAINT-PEE-SUR-NIVELLE
DDTM 66	66	STEU d'Argelès-sur-Mer	ARGELES-SUR-MER
DDTM 66	66	STEU de Banyuls-sur-Mer	BANYULS-SUR-MER
DDTM 66	66	STEU de Port Vendres	PORT-VENDRES
DDT 67	67	STEU de Drusenheim	DRUSENHEIM
DDT 67	67	STEU de Marckolsheim	MARCKOLSHEIM
DDT 67	67	STEU de Seltz	SELTZ
DDT 67	67	STEU - La Wantzenau - Strasbourg	STRASBOURG
DDT 69	69	STEU d'Amplepuis	AMPLEPUIS-LA BLANCHERIE
DDT 69	69	STEU de Saint-Symphorien-sur-Coise	SAINT-SYMPHORIEN-SUR-COISE
DDT 69	69	STEU d'Anses	ANSE
DDT 69	69	STEU de Tarare	TARARE
DDT 69	69	STEU du Breuil (SAVA)	VAL D'OINGT LE BREUIL
DDT 71	71	STEU de Torcy	TORCY
DDT 71	71	STEU de Blanzly	BLANZY
DDT 71	71	STEU de Montceau-les-Mines	MONTCEAU-LES-MINES
DDT 71	71	STEU d'Autun	AUTUN
DDT 71	71	STEU de Saint-Symphorien-d'Ancelles	CHAPELLE-DE-GUINCHAY
DDT 71	71	STEU de Crêches-sur-Saône	CRECHES-SUR-SAONE
DDT 73	73	STEU de La Léchère	AIGUEBLANCHE
DDT 73	73	STEU d'Aime la Plagne	AIME-LA-PLAGNE
DDT 73	73	STEU de Bellentre - SIVU des Granges	BELLENTRE
DDT 73	73	STEU de Bourg Saint Maurice	BOURG-SAINT-MAURICE
DDT 73	73	STEU de Montmélian	MONTMELIAN
DDT 73	73	STEU des Dorons	MOUTIERS-1
DDT 73	73	STEU Val-d'Isère	VAL-D'ISERE
DDT 73	73	STEU d'Aix-les-Bains	AIX-ELS-BAINS
DDT 73	73	STEU du Bourget-du-Lac	BOURGET-DU-LAC
DDT 73	73	STEU de Chambéry	Chambéry-1
DDT 76	76	STEU d'Elbeuf-sur-Seine	ELBEUF SUR SEINE
DDT 76	76	STEU de Grand Couronne	GRAND-COURONNE
DDT 76	76	STEU du Grand Quevilly	GRAND-QUEVILLY
DDT 76	76	STEU Emeraude	ROUEN
DRIEAT/DDT 77	77	STEU de Lagny-sur-Marne Saint Thibault-des-Vignes	LAGNY-SUR-MARNE
DDT 77	77	STEU de Saint-Fargeau-Ponthierry	SAINT-FARGEAU-PONTHIERRY
DRIEAT/DDT 77	77	STEU Boissettes	MELUN
DRIEAT/DDT 77	77	STEU Dammarie	MELUN
DRIEAT/DDT 77	77	STEU de Grande Paroisse	MONTREAU-FAULT-YONNE1
DRIEAT/DDT 77	77	STEU de Montereau ZI Confluent	MONTREAU-FAULT-YONNE1
DRIEAT/DDT 78	78	STEU d'Aubergenville	AUBERGENVILLE
DDT 78	78	STEU d'Elancourt	ELANCOURT
DRIEAT/DDT 78	78	STEU de Gargenville	GARGENVILLE
DDT 78	78	STEU de Villiers-Saint-Frédéric	JOUARS-PONTCHARTRAIN-VILLIERS-SAINT-FREDERIC
DRIEAT/DDT 78	78	STEU de Limay Porcheville	LIMAY-PORCHEVILLE
DRIEAT/DDT 78	78	STEU de Rosny-sur-Seine	MANTES-LA-JOLIE
DDT 78	78	STEU de Maurepas	MAUREPAS
DDT 78	78	STEU de Le Mesnil Saint-Denis	MESNIL-SAINT-DENIS
DRIEAT/DDT 78	78	STEU des Mureaux	MUREAUX
DDT 78	78	STEU de Morainvilliers	ORGEVAL-MORAINVILLIERS
DDT 78	78	STEU de val des Eglantiers	PLAISIR
DRIEAT/DDT 78	78	STEU de Verneuil-sur-Seine	VERNEUIL-SUR-SEINE-VERNOUILLET
DDT 78	78	STEU Carré de Réunion	VERSAILLES
DDT 78	78	STEU de Villepreux	VILLEPREUX
DRIEAT/Paris	78	STEU Seine Grésillons	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	78	STEU Seine Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE

DDT 81	81	STEU d'Albi Madeleine	ALBI-AGGLOMERATION
DDT 84	84	STEU d'Aubignan	AUBIGNAN
DDT 84	84	STEU de Bollène Martinière	BOLLENE-MARTINIERE
DDT 84	84	STEU de Carpentras	CARPENTRAS
DDT 84	84	STEU de l'Isle sur la Sorgue	ISLE-SUR-LA-SORGUE
DDT 84	84	STEU de Monteux	MONTEUX
DDT 84	84	STEU de Pernes les Fontaines	PERNES-LES-FONTAINES-VILLE
DDT 84	84	STEU de Sarrians	SARRIANS
DDT 84	84	STEU de Sorgues SITTEU	SORGUES
DDT 86	86	STEU de Châtellerault	CHATELLERAULT
DDT 86	86	STEU de Dangé-Saint-Romain	DANGE-SAINT-ROMAIN
DDT 86	86	STEU de Loudun	LOUDUNBOURG
DDT 86	86	STEU de Mirebeau	MIREBEAU
DDT 87	87	STEU de Saint-Yrieix-La-Perche	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE-1-BOCAGE
DDT 88	88	STEU de Gérardmer	GERARDMER
DDT 88	88	STEU de Mirecourt	MIRECOURT
DDT 88	88	STEU de Neufchateau	NEUFCHATEAU
DDT 88	88	STEU de Saint-Dié	SAINT-DIE-DES-VOSGES
DDT 88	88	STEU le Thillot	THILLOT
DDT 89	89	STEU d'Avallon	AVALLON MOULIN-MATHEY
DRIEAT/DDT 89	89	STEU de Joigny	JOIGNY
DRIEAT/DDT 91	91	STEU d'Evry-Courcouronnes	EVRY-COURCOURONNES
DDT 91	91	STEU d'Ollainville	OLLAINVILLE
DRIEAT/Paris	92	STEU Seine Centre	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	92	STEU Seine Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	94	STEU Seine Amont	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	94	STEU Seine Centre	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	94	STEU Seine Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/DDT 95	95	STEU de Neuville sur Oise	CERGY-PONTOISE
DRIEAT/DDT 95	95	STEU de l'Isle-Adam	ISLE-ADAM
DRIEAT/DDT 95	95	STEU de Persan	PERSAN-BEAUMONT
DRIEAT/DDT 95	95	STEU de Bonneuil-en-France	SARCELLES
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Seine Grésillons	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Seine Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Seine Centre	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Seine Morée	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Marne Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	IDF	STEU Seine Amont	PARIS-ZONE-CENTRALE
DDT 03	3	STEU de Montluçon « LA LOUE »	MONTLUCON
DDT 07	7	STEU de Aubenas-Bourday	AUBENAS
DDT 07	7	STEU de Privas Gratenas	PRIVAS
DDT 07	7	STEU de Ruoms	RUOMS
DDT 07	7	STEU de Saint Privat	SAINT-PRIVAT-D'ARDECHE
DDT 19	19	STEU d'Argentat	ARGENTAT-SUR-DORDOGNE
DDT 19	19	STEU de Brive la Gaillarde	Brive-la-Gaillarde
DDT 19	19	STEU d'Egletons	EGLETONS
DDT 19	19	STEU de Lubersac	LUBERSAC
DDT 19	19	STEU de Tulle	TULLE
DDT 19	19	STEU d'Ussel	USSEL
DDT 21	21	STEU de Chatillon sur Seine	CHATILLON-SUR-SEINE
DDT 28	28	STEU de Nogent-le-Rotrou	NOGENT-LE-ROTROU
DDT 28	28	STEU de Mare Corbonne	CHARTRES-2
DDT 31	31	STEU de Launaguet - Toulouse	TOULOUSERIVEDROITE
DDT 31	31	STEU de Saint Jean-Toulouse	TOULOUSERIVEDROITE
DDTM 34	34	STEU de Lunel	LUNEL
DDTM 34	34	STEU de Saint Gély-du-Fesc	SAINT-GELY-DU-FESC
DDT 42	42	STEU de ROANNE	ROANNE
DDT 58	58	STEU de Cosne sur Loire	COSNE-COSNE-SUR-LOIRE
DDT 58	58	STEU de Fourchambault	FOURCHAMBAULT
DDT 58	58	STEU de NEVERS-SAULAIES	NEVERS
DDTM 59	59	STEU d'Annoeullin	ANNOEULLIN
DDTM 59	59	STEU de Bauvin	BAUVIN
DDT 69	69	STEU de Saint-Etienne-des-Ouillères	SAINT-ETIENNE-DES-OULLIERES
DRIEAT/DDT 77	77	STEU de Meaux	MEAUX
DDT 77	77	STEU Coulommiers-Mouroux	COULOMMIERS
DDT 77	77	Steu Pont aux Dames	CRECY-LA-CHAPELLE
DDT 77	77	STEU Sept-Sorts-La Ferté sous Jouarre	FERTE-SOUS-JOUARRE
DDT 86	86	STEU de Poitiers	POITIERS
DDT 2B	2B	STEU de Bastia	BASTIA-SUD
DDT 2B	2B	STEU de Calvi	CALVI
DDT 2B	2B	STEU de Ghisonaccia	GHISONACCIA
DDT 2B	2B	STEU de l'île Rousse	ILE-ROUSSE
DDT 2B	2B	STEU de La Casinca	VESCOVATO-CASTELLARE DI CASINCA

DRIEAT/DDT 02	2	STEU de Chauny	CHAUNY
DDT 02	2	STEU de Hirson	HIRSON
DRIEAT/DDT 01	2	STEU de Tergnier	TERGNIER
DDT 05	5	STEU Briançon-Pur'Alpes	BRIANCON
DDT 05	5	STEU de Guillestre	GUILLESTRE
DDT 07	7	STEU d'Annonay-ACANTIA	ANNONAY
DRIEAT/DDT 10	10	STEU de Nogent-sur-Seine	NOGENT-SUR-SEINE
DDT 16	16	STEU de Cognac	COGNAC
DDT 16	16	STEU de Fléac	FLEAC
DDT 18	18	STEU de Saint-Amand-Montrond	SAINT-AMAND-MONTROND
DDT 23	23	STEU les Gouttes - Guéret	GUERET
DDTM 33	33	STEU de Cestas-Mano	CESTAS
DDTM 34	34	STEU de Lodeve	LODEVE
DDTM 44	44	STEU de St Brévin - Les Rochelets	SAINT-BREVIN-LES-PINS-LES-ROCHELETS
DDTM 44	44	STEU de Basse Goulaine	BASSE-GOULAIN MOULIN DE ILE CHALAND
DDTM 44	44	STEU de TOUGAS	NANTES-1 (NORD-TOUGAS)
DDTM 44	44	STEU de Petite Californie	NANTES-2 (SUD-PETITE-CALIFORNIE)
DDT 45	45	STEU de l'Union	MONTARGIS
DDT 45	45	STEU des Prés Blancs	MONTARGIS
DDTM 50	50	STEU de Saint-Lô	SAINT-LO
DDT 55	55	STEU de Belleville-sur-Meuse	VERDUN
DDT 60	60	STEU de Beauvais	BEAUVAIS
DRIEAT/DDT 60	60	STEU de Thourotte	THOUROTTE
DDTM 62	62	STEU d'Arras	ARRAS
DDT 68	68	STEU de Village Neuf	SAINT LOUIS
DDT 68	68	STEU de Sierentz	SIERENTZ
DDT 73	73	STEU Modane	Modane
DDT 74	74	Steu de Bonneville	BONNEVILLE
DDT 74	74	STEU de Passy	PASSY
DDT 74	74	STEU de Rumilly	RUMILLY
DDT 74	74	STEU du Nom	CLUSAZ
DDT 74	74	Steu du Borne	GRAND-BORNAND
DDT 74	74	STEU SILOE	ANNECY
DDT 74	74	STEP Champs Froids	FAVERGES-SEYTHENEX
DDT 74	74	STEP Poiriers	MEYTHET
DRIEAT/DDT 77	77	STEU de Montereau ZI Confluent	MONTREAU-FAULT-YONNE1
DDT 78	78	STEU de Gazeran La Guéville	RAMBOUILLET-GAZERAN LA GUEVILLE
DDT 84	84	STEU de Pertuis	PERTUIS
DDT 87	87	STEU de Limoges	LIMOGES
DDT 88	88	STEU de Golbey	EPINAL
DDT 88	88	STEU Contrexéville Vittel (SIVU)	VITTEL
DRIEAT/DDT 89	89	STEU d'Auxerre-Apoigny	AUXERRE
DRIEAT/Paris	91	STEU Seine Amont	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/DDT 95	95	STEU d'Asnières-sur-Oise	ASNIERES-SUR-OISE
DRIEAT/Paris	95	STEU Seine Aval	PARIS-ZONE-CENTRALE
DRIEAT/Paris	95	STEU Seine Grésillons	PARIS-ZONE-CENTRALE
DDT 21	21	STEU de Venarey-les-Laumes	VENAREY-LES-LAUMES
DDTM 34	34	STEU de Baillargue-Saint-Brès	BAILLARGUES-ST-BRES
DDTM 34	34	STEU de Courmonterral	COURMONTERRALCOURNONSEC
DDTM 34	34	STEU de Fabrègues	FABREGUES
DDTM 34	34	STEU de MAERA	MONTPELLIER
DDTM 34	34	STEU de Villeneuve-Lès-Maguelone	VILLENEUVE-LES-MAGUELONE
DDT 45	45	STEU de Gien	GIEN
DDTM 62	62	STEU de Lapugny	AUCHEL
DDTM 64	64	STEU d'Uzein	UZEIN
DRIEAT/DDT 89	89	STEU de Sens Saint Denis	SENS
DRIEAT/DDT 95	95	STEU d'Auvers-sur-Oise	AUVERS-SUR-OISE

	Diagnostic complet
	Diagnostic en phase 2
	Diagnostic en phase 1
	Plan d'actions (phase 3) uniquement
Texte	STEU appartenant à un diagnostic multiple

La liste ci-dessus regroupe l'entièreté des diagnostics récoltés par le ministère au cours de sa phase de recensement. Les diagnostics sont classés par DDT, département, nom de la STEU concernée et nom de l'agglomération de la zone d'étude. Le reste des caractéristiques de classement sont disponibles dans le corps de la synthèse (cf § III.5)

Annexe 2 : Explication de la méthode statistique d'analyse en composante principale ACP

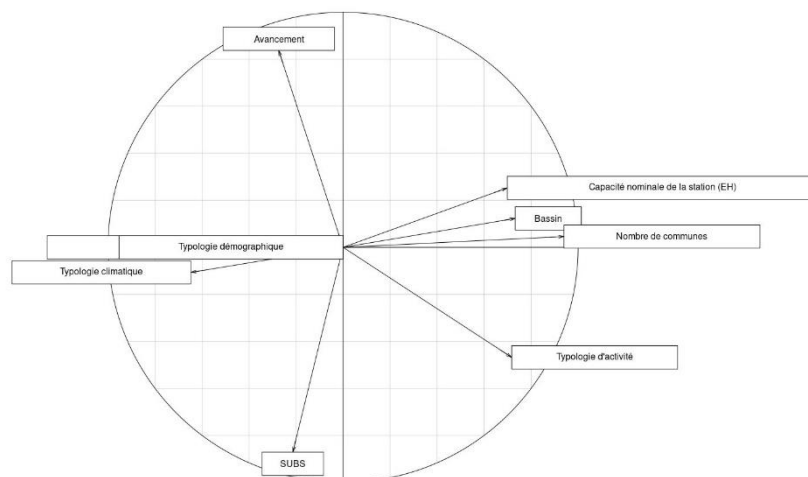
La méthode d'analyse en composante principale a été appliquée à nos données grâce au logiciel RStudio et le langage de programmation R. RStudio est un environnement de développement et de programmation au même titre que MATLAB par exemple tandis que le R est le langage de programmation utilisé pour le traitement de données et l'analyse statistique.

A cause de la grande quantité de variables, quand les données sont représentées sous forme graphique, elles sont réparties dans plus de 2 dimensions (un graphique avec un axe des abscisses et un axe des ordonnées est en 2 dimensions). Le but de la méthode va être de calculer la distance euclidienne entre les différents points. Notre méthode va chercher à mesurer la distance la plus courte dans l'espace, les points de notre espace étant caractérisés par p variables, p étant le nombre de caractéristiques choisies en amont. A partir du moment où la matrice des distances est obtenue, matrice des distances permettant d'afficher les distances existantes entre 2 individus, la première étape va être de réaliser la classification hiérarchique ascendante. On effectue la CAH en regroupant les individus les plus similaires et petit à petit élaborer le dendrogramme. Pour élaborer le dendrogramme, il faut regrouper les individus ou les groupes les plus proches en prenant en compte la distance qui les sépare puis de recalculer la distance existante entre les nouveaux groupes formés et les autres groupes ou individus qui n'ont pas été regroupés. Une fois le dendrogramme réalisé, il faut ensuite « couper » pour obtenir les clusters. Le nombre de clusters sera défini en fonction du niveau de la coupure du dendrogramme.

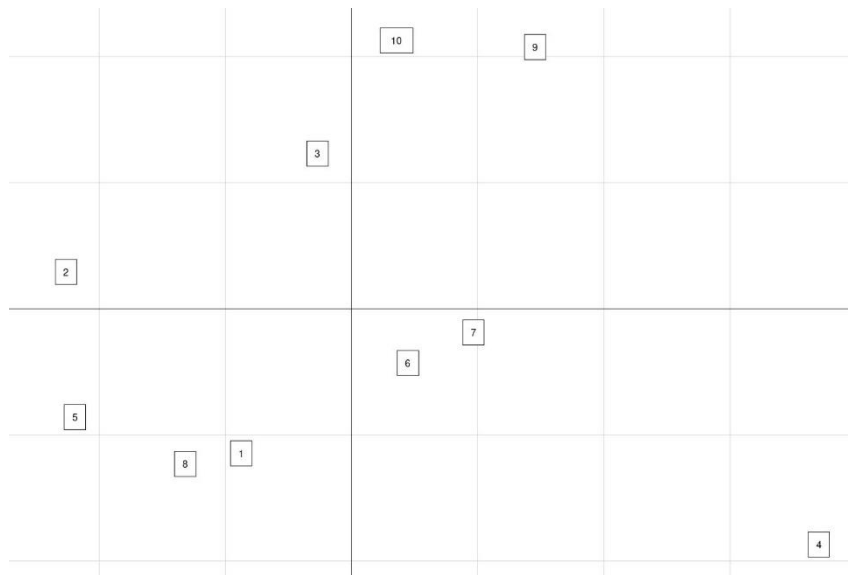
Les données ont été traitées sous Excel afin de pouvoir être utilisées avec le logiciel R.

La méthode se découpe en plusieurs étapes (dans le logiciel de programmation R) :

1. Vérification des prérequis dans notre jeu de données pour voir si on peut appliquer l'ACP
 - Détermination de la linéarité des relations entre variables
 - Détermination de la présence de données manquantes.
2. Réalisation de l'ACP avec le graphique
3. Détermination de la corrélation entre les variables grâce aux cercles des corrélations



4. Affichage de la carte des individus pour caractériser les différences entre les individus en fonction de leur éloignement (ou proximité)



5. Regroupement des individus par groupes en calculant la distance entre eux. C'est la méthode de classification ascendante hiérarchique. On développe ainsi le dendrogramme, le dendrogramme étant la représentation visuelle de la classification ascendante hiérarchique.

Nom de l'agglomération	Bassin	Capacité nominale de la station (EPH)	Localité du maître d'œuvre	Caractéristiques du maître d'œuvre	DOC	Nombre de communes	Typologie climatique	Typologie d'activité	Typologie démographique	SUBS	Avancement
COSNE-COSNE-SUR-LOIRE	3	18000	2	2	1	1	1	1	1	6	1
CHATILLON-SUR-SEINE	6	14000	2	2	1	4	1	1	2	4	1
FOURCHAMBAULT	3	13500	2	2	1	4	1	1	1	4	1
NEVERS	3	83333	2	2	1	6	1	2	1	7	1
AUXERRE	6	83000	2	2	1	5	1	1	1	5	2
VENAREY-LES-LAUMES	5	36000	2	2	1	7	1	1	2	2	3
SENS	6	64500	2	2	1	7	1	1	1	4	3
CHAPELLE-DE-GUINCHAY	5	18000	1	1	2	3	1	1	2	4	4
CRECHES-SUR-SAONE	5	19200	1	1	1	5	1	1	2	6	4
BLANZY	3	20000	2	2	1	3	1	1	1	1	4
MONTCEAU-LES-MINES	3	35000	2	2	1	5	1	1	1	1	4
TORCY	3	60000	2	2	1	7	1	1	1	3	4
AUTUN	3	50000	2	2	1	1	1	1	1	1	4
JONGNY	6	18000	2	2	1	1	1	1	1	5	4
GEVREY-CHAMBERTIN-BROCHON	5	34167	2	2	1	6	1	1	1	2	4
Nuits-Saint-Georges-Quincy	5	33300	2	2	1	9	1	1	2	3	4
VOSNE-ROMANÉE-Flagey-Echézeaux	5	28500	2	2	2	7	1	1	2	1	4
AVALLON-MOULIN-MATHEY	6	10000	2	2	1	1	1	1	1	2	4

Ci-dessus le classeur Excel représentant la matrice de données importé sur R Studio. Toutes les données ont été passés en valeur quantitative afin d'effectuer les opérations de programmation nécessaire. Pour les variables qu'on ne pouvait pas énumérer, et qui par exemple, alternaient entre « Oui » et « Non », le choix a été fait de donner comme options les valeurs « 0 » et « 1 » ou « 1 » et « 2 » par exemple (0 : Non ; 1 : Oui)

Ci-après le code utilisé pour la programmation. L'exemple est pris pour la région Bourgogne-France-Comté :

Code ACP

```
library(readxl)
```

```
dataset<-BFC
```

```
# Détermination de la linéarité des relations entre variables
```

```
cor(dataset,method="pearson")
```

```
# Détermination de la présence de données manquantes
```

```
length(which(is.na(dataset)))
```

```

# Réaliser l'ACP
library(ade4)
df.acp <- dudi.pca(dataset)

# Afficher les individus et les variables (sans les valeurs propres)
scatter(df.acp, posieig="none")

# Afficher le cercle des corrélations (variables)
s.corcircle(df.acp$co, xax=1, yax=2)

# Afficher la carte des individus (plan factoriel)
s.label(df.acp$li, xax=1, yax=2)

# Obtenir les nouvelles coordonnées des individus et des variables
df.acp$li
df.acp$l1
df.acp$co
df.acp$c1

# Obtenir les valeurs de contribution des individus/variables aux axes
acp.inert <- inertia.dudi(df.acp, col.inertia=T, row.inertia=T)

# Inertie expliquée (choix des axes)
acp.inert$tot.inertia

# Corrélation des variables aux axes
df.acp$co

# Contributions des individus aux axes
acp.inert$row.abs

# Individus bien représentés sur l'axe 1
df.acp$li$Axis1^2/(df.acp$li$Axis1^2+df.acp$li$Axis2^2)

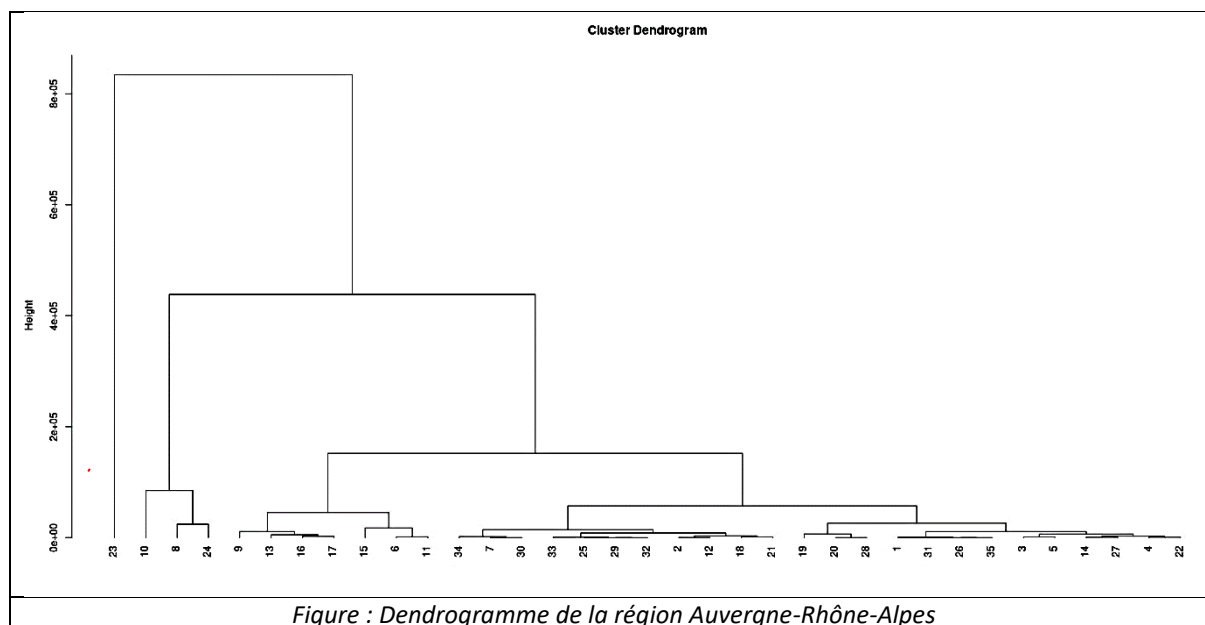
# Regroupement d'individus par groupes (CAH)
distances <- dist(dataset, method="euclidean")
dendro <- hclust(distances, method="ward.D2")
plot(dendro, hang=-1)
classes.cah <- cutree(dendro, k=2)

```

Annexe 3 : Choix des diagnostics amont à l'aide des dendrogrammes pour l'ensemble des régions administratives

Ci-après on trouve le reste des explications des choix pour les autres régions. Le schéma suit la même logique que les explications données dans le corps de texte.

1) Région Auvergne-Rhône-Alpes



La partition la plus précise envisageable sans tomber dans l'imprécision avec la partie de droite élève le nombre de clusters à 4. Le cluster 1 comprend uniquement la STEU n°23. Le 2^e cluster comprend les STEU n°8, 10 et 24. Le 3^e les STEU n°9, 13, 16, 17, 15, 6 et 11. Enfin, le 4^e cluster comprend le reste des STEU. Dans ces clusters, des sous-groupes peuvent être formés arbitrairement afin de faciliter la visualisation du dendrogramme et le choix. Ainsi, les clusters 3 et 4 peuvent être séparés en 2 sous-groupes chacun, l'un à gauche et l'autre à droite.

Pour le choix final, 5 diagnostics doivent être sélectionnés. La STEU n°23 étant solitaire dans son cluster, elle fait figure d'exception et est choisie directement.

Pour le 2^e cluster, les STEU 8 et 24 sont en paire et sont donc plus similaires entre elles et donc difficiles à départager. La STEU n°10 est donc choisie.

Le 3^e cluster est donc séparé en 2 sous-groupes : un sous-groupe avec les STEU n°9, 13, 16 et 17 et un autre sous-groupe avec les 3 autres. Dans chaque sous-groupe, il y a 2 paires de STEU qui sont écartables d'entrée.

La séparation pour le sous-groupe de droite s'effectue plus haut que celle de gauche. Ainsi, la STEU n°15 est plus différente des n°6 et 11 que les n°9 et 13 ne le sont des n°16 et 17. Pour cette ressemblance moins prononcée dans le sous-groupe de droite, la STEU n°15 est choisie pour ce cluster.

Le dernier cluster est beaucoup plus volumineux. Il se découpe comme le 3^e cluster en 2 sous-groupes (eux-mêmes divisés en 3 sous-ensembles) : un à gauche de l'embranchement et un à droite. 5 diagnostics doivent être sélectionnés en tout et 3 ayant déjà été pris, avec 2 sous-groupes restants, une STEU sera sélectionnée par sous-groupe.

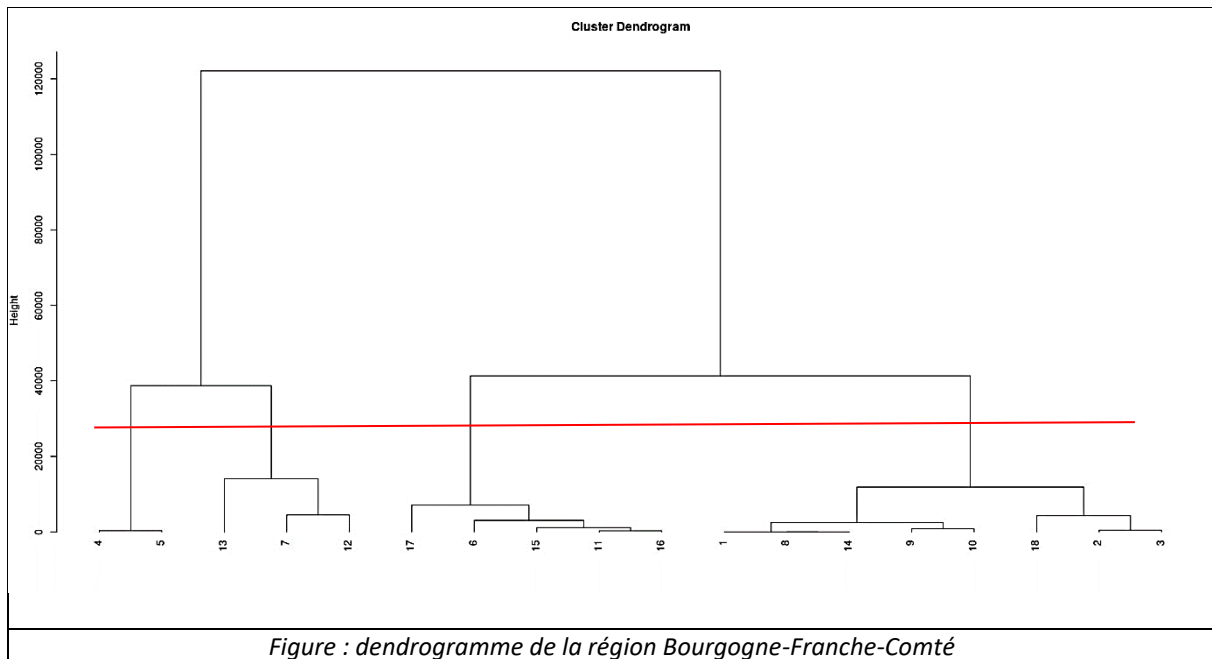
Le 1^{er} sous-groupe est composé de 3 sous-ensembles possédant respectivement 3, 4 et 4 STEU (de gauche à droite). Le sous-ensemble de 3 STEU est séparé des 2 autres ce qui fait en réalité un sous-ensemble à 3 STEU et un gros sous-ensemble à 8 STEU. C'est donc plus pertinent de choisir notre diagnostic dans ce dernier. Un des deux sous-ensembles contient 2 paires de STEU à savoir les n°2 et 12 et 18 et 21. Il est donc difficile de choisir dans ce cas-là. Dans l'autre sous-ensemble de 4 STEU, les 4 STEU sont très proches en termes de hauteur. Il faut donc simplement prendre la STEU se trouvant le plus à gauche, à savoir la n° 33.

Cela donne donc pour la région Auvergne-Rhône-Alpes :

Tableau : liste des diagnostics retenus pour la région Auvergne-Rhône-Alpes

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Rumilly	74	Rhône-Méditerranée-Corse	060974225001	32000	Phase 2
Roanne	42	Rhône-Méditerranée-Corse	0442187S0007	173000	Phase 1
Tarare	69	Rhône-Méditerranée-Corse	060969243001	74417	Complet
Aquapole-Grenoble Alpes Métropole	38	Rhône-Méditerranée-Corse	060938170002	650000	Complet
Saint Privat d'Ardèche	07	Rhône-Méditerranée-Corse	060907289001	15500	Phase 1

2) Région Bourgogne-Franche-Comté



Pour la région BFC, une partition au niveau de l'ordonnée 30000 permet de faire ressortir 4 clusters. Après répartition, on va retenir 3 diagnostics pour la région Bourgogne-France-Comté. Le 1^{er} cluster est celui qui comporte le moins de stations donc il ne sera pas utilisé pour procéder au choix.

Pour le 2^e cluster, la STEU n°13 est isolée des deux autres donc elle est choisie.

Pour le 3^e cluster, la STEU n°17 est la plus à gauche. De plus, la séparation s'effectue assez haut en comparaison avec les 4 autres. Pour finir, le territoire où prend effet le diagnostic de la STEU n°17 est porteur d'une démarche d'opérations collectives.

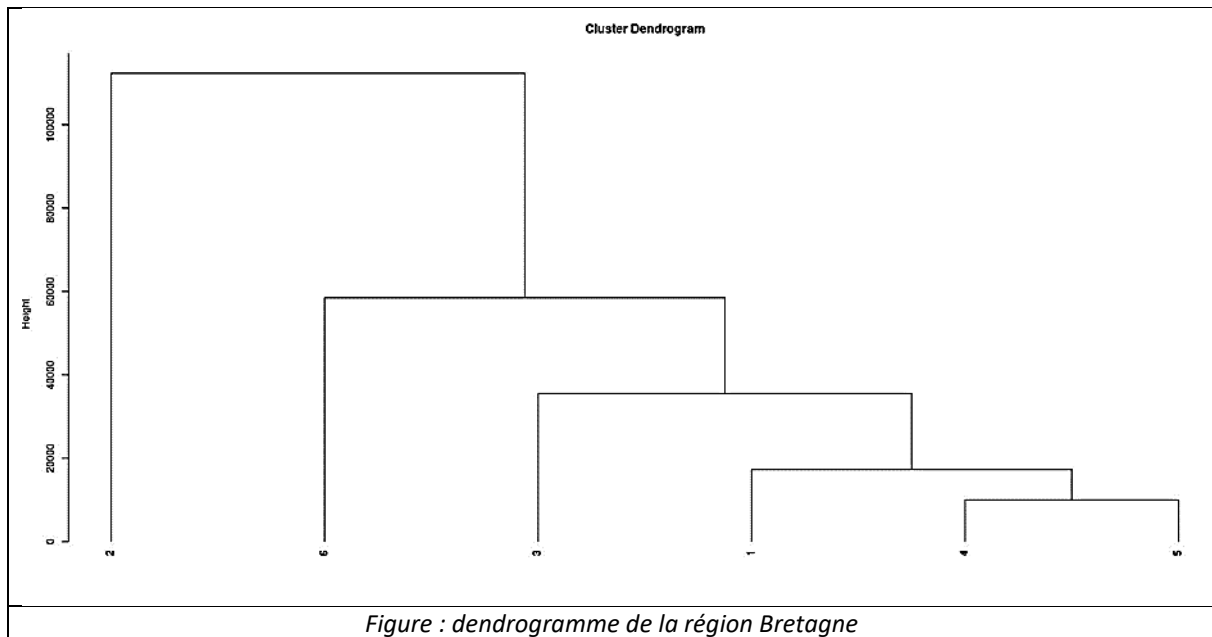
Pour le 4^e cluster, avec les paires présentes de chaque côté du cluster, le choix se porte soit sur la STEU n°1 soit sur la STEU n°18. Cependant, la STEU n°1 est dans le bassin Loire Bretagne comme la n°13 tandis que la n°18 est dans le bassin Seine Normandie pas encore sélectionné à ce moment-là. Le choix va donc se porter sur la STEU n°18.

Cela donne donc pour la région Bourgogne-Franche-Comté :

Tableau : liste des diagnostics retenus pour la région Bourgogne-France-Comté

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Autun	71	Loire Bretagne	0471014S0002	50000	Complet
Avallon	89	Seine Normandie	038902501000	10000	Complet
Flagey	21	Rhône-Méditerranée-Corse	060921714001	28500	Complet

3) Région Bretagne



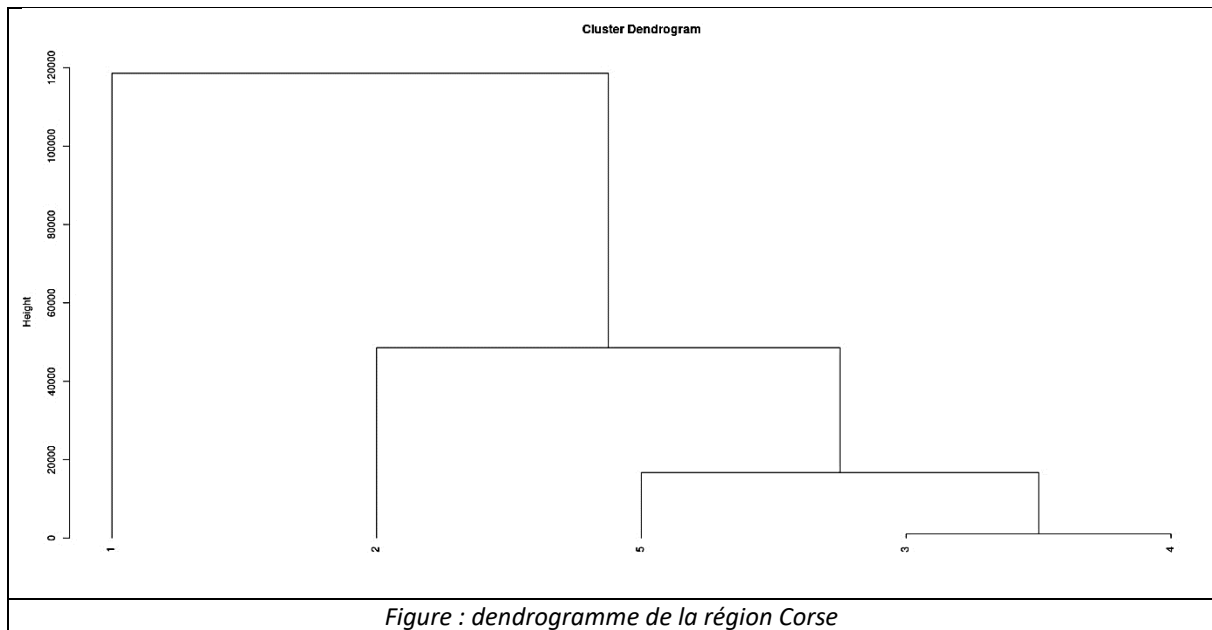
Pour la région Bretagne, compte tenu du nombre de diagnostics récoltés, 1 seul sera gardé pour la suite.

Pour un si petit dendrogramme, une partition est inutile. Elle ne ferait que compliquer la lecture et le choix. Les STEU n°2 et 3 font partie du même diagnostic et se répartissent assez bien dans le dendrogramme. De plus, le département où prend place ce diagnostic est un département considéré comme pluvieux. Le choix pour la région Bretagne se porte donc sur :

Tableau : liste des diagnostics retenus pour la région Bretagne

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Légué	22	Loire-Bretagne	0422278S0002	1400000	Complet
Yffiniac	22	Loire-Bretagne	0422389S0001	84000	Complet

4) Région Corse



Pour la répartition, compte-tenu du nombre très faible de diagnostics récupérés, le nombre de diagnostic à analyser s'élève à 1 pour la Corse.

Comme pour la région Bretagne, au vu de la taille du dendrogramme, une partition n'est pas nécessaire.

Le choix a été réalisé arbitrairement en observant les différences entre les différents diagnostics que nous avons à notre disposition. Déjà, il faut noter que tous nos diagnostics sont en phase 1.

La STEU n°1 n'a pour seule caractéristique particulière qu'elle a une capacité nominale élevée.

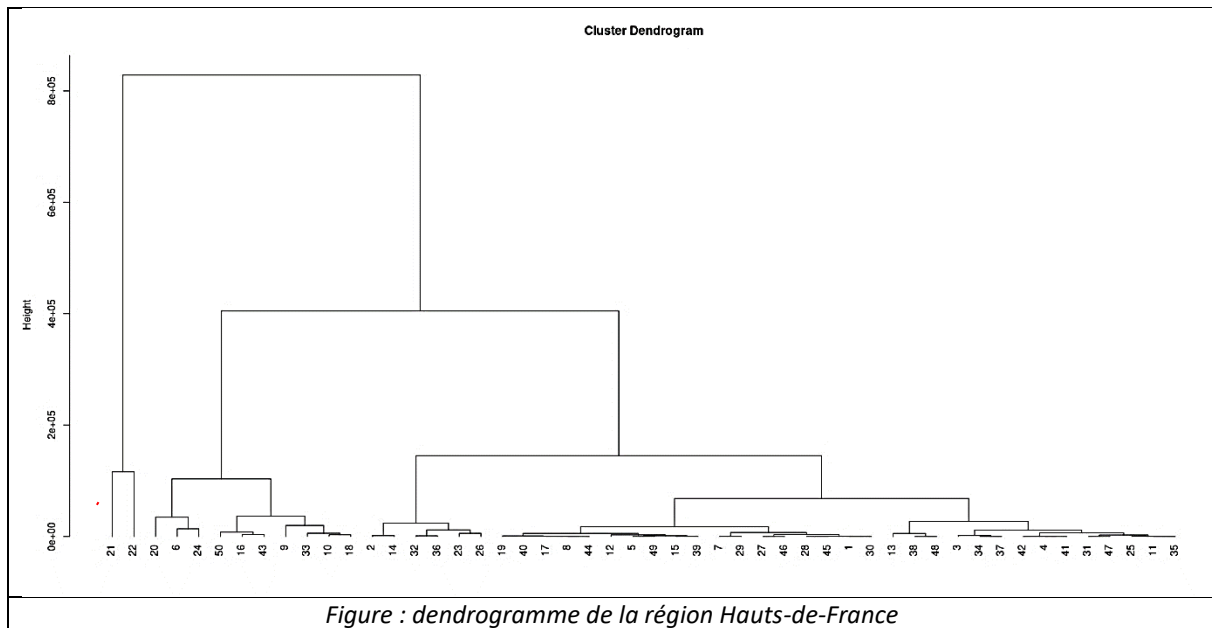
Les diagnostics des STEU n°2 et 3 ne nous permettent pas de définir avec précision quelle typologie de groupement est à l'origine de ces derniers.

Enfin les STEU n°4 et 5 ont leur diagnostic réalisé par le même bureau d'étude et sont toutes les 2 situées sur des zones rurales et avec un office de tourisme classé (catégorie 1 selon le code du tourisme). De manière arbitraire et parce que la station n°4 est au même niveau que la station n°3 dans le dendrogramme, c'est la STEU de l'île-Rousse qui sera sélectionnée.

Tableau : liste des diagnostics retenus pour la région Corse

Nom de la station	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
L'île-Rousse	2B	Rhône-Méditerranée-Corse	060920134001	30000	Phase 1

5) Région Hauts-de-France



Comme la région Grand-Est, la région Hauts-de-France a été très densément diagnostiquée. Ainsi, le nombre de diagnostics à extraire est le même, à savoir 7.

La partition a de nouveau été réalisée pour avoir 7 clusters bien définis et précis. Cependant, pour les STEU n°21 et n°22, la partition devait laisser 2 clusters. Il a été choisi de les réunir pour former un seul cluster.

Les explications ne sont pas exposées sous forme de tableau compte tenu du nombre de diagnostics multiples et de la quantité de STEU dans ces diagnostics multiples.

Pour le 1^{er} cluster (STEU n°21 et n°22), elles sont dans le même diagnostic. On fait donc le choix de les choisir toutes les deux avec toutes les autres STEU du diagnostic (cela compte pour un diagnostic choisi).

Le 2^e cluster est largement réduit car le STEU n°20 et la n°24 sont dans le diagnostic des STEU du cluster 1. Par défaut, on prend donc la STEU restante. Cette dernière est comprise dans un diagnostic multiple aussi. Cette STEU est sélectionnée avec l'autre STEU de son diagnostic.

Le cluster 3 contient 2 STEU (n°9 et n°10) du même diagnostic dont la n°9 qui est assez espacée dans le sous-groupe de 4 STEU (contre 3 pour l'autre sous-groupe). Le diagnostic multiple de ces 2 STEU (6 STEU au total) est donc sélectionné.

Pour le reste des choix, l'emphase sera beaucoup moins mise sur les diagnostics multiples malgré qu'il en reste un et qu'il soit en bonne position notamment dans le cluster 4 et 6.

Le cluster 4 contient 2 sous-groupes dont 1 contient une STEU déjà sélectionnée (car faisant partie d'un diagnostic multiple). De plus, la STEU accompagnant la STEU n°14 fait partie d'un diagnostic multiple. On préférera prendre la STEU n°14.

Le cluster 5 possède un grand nombre de STEU et 2 sous-groupes assez volumineux. 2 STEU seront donc sélectionnées à partir de ce cluster, 1 pour chaque sous-groupe.

Pour le sous-groupe de gauche, il y a 2 côtés. Pour le côté gauche, on a déjà 2 STEU déjà sélectionnées dans des diagnostics multiples. Le choix va donc s'effectuer sur les STEU présentes sur le côté droit du sous-groupe. Parmi ces STEU, la plus à gauche du côté est déjà sélectionnée comme le côté gauche. Il faut cependant noter que parmi toutes les STEU du côté droit, une des STEU est traitée dans un diagnostic en phase 1. Étant donné le peu de STEU en phase 1 pour cette région, on l'a choisi. Pour le sous-groupe de droite, le côté gauche contient une STEU déjà sélectionnée. Le côté gauche contient plusieurs STEU intéressantes mais une seule est en phase 2 : la n°46.

Pour le cluster 6, on retrouve le schéma récurrent de 2 sous-groupes. Le sous-groupe de droite est tout de même largement plus gros que celui de gauche si bien que l'on devra systématiquement choisir une STEU dans le sous-groupe de droite. Au sein du sous-groupe de droite, on observe 3 regroupements. Une STEU déjà sélectionnée se trouve dans celui de droite. Cela nous laisse donc celui du milieu et celui de gauche. Cela donne le choix entre les STEU n°3 et n°42 car elles sont toutes les à gauche de leur regroupement. Cependant, la STEU n°3 faisant partie d'un diagnostic multiple, on préférera systématiquement prendre la STEU n°42. D'autant que les regroupements du milieu et de droite sont proches entre eux comparé au regroupement de gauche, plus loin dans le sous-groupe.

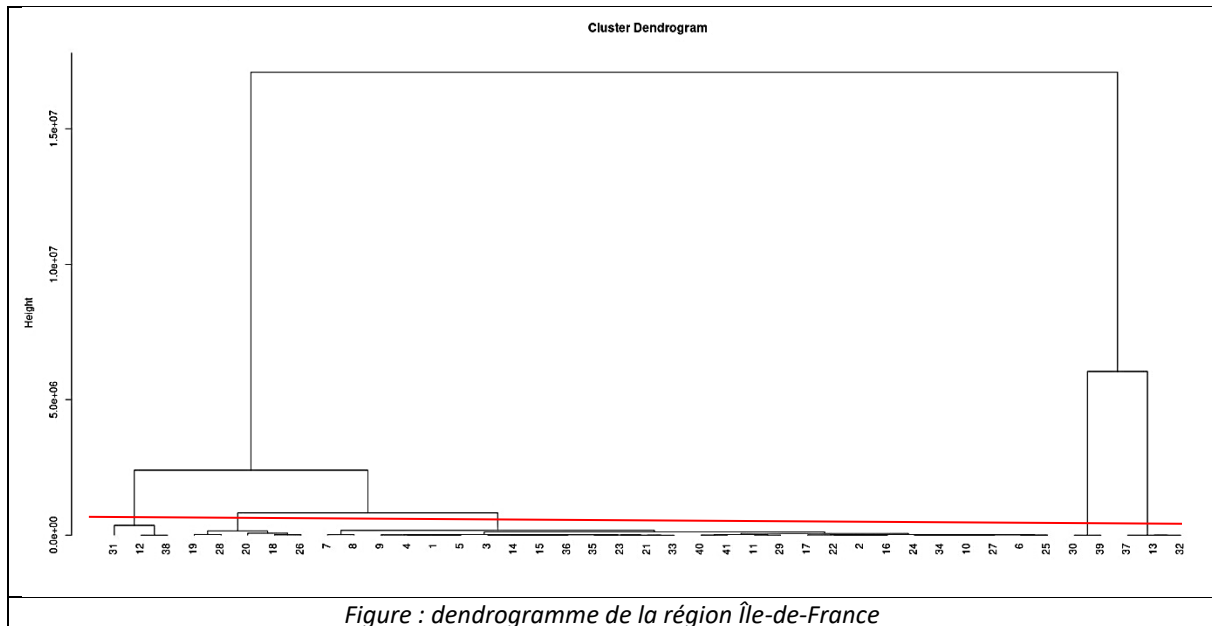
Cela donne donc pour la région Hauts-de-France :

Tableau : liste des diagnostics retenus pour la région Hauts-de-France

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Douaisis Agglo	59	Artois-Picardie	/	/	Complet
Dunkerque Grand Littoral	59	Artois-Picardie	/	/	Complet
Métropole Européenne de Lille	59	Artois-Picardie	/	/	Complet
Bauvin	59	Artois-Picardie	011048300000	12200	Phase 1
Pommiers	02	Seine-Normandie	030261001000	80000	Complet
Roelx	59	Artois-Picardie	011040200000	27000	Complet
Hirson	02	Seine-Normandie	030238102000	20000	Phase 2

6) Région Île-de-France

ii. 1^{er} dendrogramme



La région Île-de-France, après la répartition, devra être représentée par 7 diagnostics. En observant le dendrogramme, on remarque une grande concentration de diagnostics pour le cluster 3. De plus, les différences marquées par la différence d'échelle avec la capacité nominale fait que ce cluster est inexploitable tel quel. Il a donc été décidé de refaire un dendrogramme pour le cluster 3 et d'en extraire 4 diagnostics. Cela laisse donc 3 diagnostics à se répartir entre les STEU restantes dans les clusters 1, 2, 4 et 5 (on réunira les clusters 4 et 5 car ils font partie d'une branche séparée).

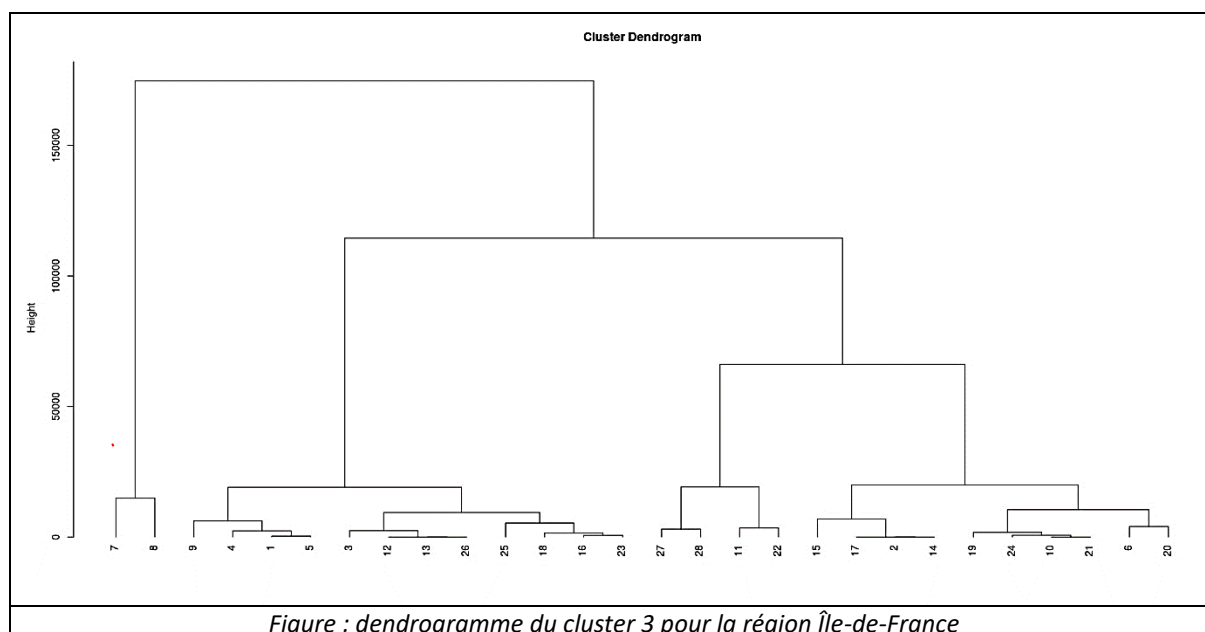
Pour le cluster 1, la STEU n°31 est séparée de la paire 12/38 et la séparation intervient assez haut au-dessus pour signifier une différence. De plus, c'est une des STEU de l'agglomération parisienne et elle est comprise dans un diagnostic multiple avec une STEU dans le cluster 4.

Dans le cluster 2, les 2 sous-groupes possèdent des paires de STEU avec le sous-groupe de droite qui a la STEU n°20 en plus. La STEU n°20 est donc choisie.

Pour les clusters 4 et 5, toutes les STEU appartiennent à l'agglomération parisienne mais dans différents diagnostics. Cependant, avec le diagnostic sélectionné pour le cluster 2, la STEU n°32 est hors course. Ce cluster peut donc être éliminé puisqu'une de ces STEU est déjà choisie. Dans le cluster 3, la STEU 39 sera choisie car elle est dans un diagnostic en phase 2. C'est aussi une station de Paris qui n'avait pas encore été sélectionnée.

iii. 2^e dendrogramme

On observe ci-après le dendrogramme réalisé avec les STEU du cluster 3.



La partition est réalisée de sorte qu'on puisse avoir 4 clusters et extraire un diagnostic par cluster.

Pour le cluster 1, les deux STEU sont très similaires et ne présentent pas vraiment de différence apparente. Le choix est donc purement arbitraire et se porte sur la STEU n°8.

Pour le cluster 2, le 2^e et 3^e sous-groupe sont reliés et forment un groupe plus volumineux et donc plus représentatif. Le choix va s'effectuer entre le STEU n°3 et la STEU n°25 car elles sont toutes les deux à l'écart dans leurs sous-groupes respectifs. La STEU n°3 va être préférée premièrement car elle propose un diagnostic en phase 1, deuxièmement ce diagnostic est un diagnostic multiple et enfin parce que ce dernier comprend aussi la STEU n°1 ce qui donne une meilleure représentativité au niveau du cluster 2.

Le cluster 3 contient un diagnostic multiple avec les STEU n°27 et n°28. Hors, avec déjà 2 diagnostics multiples pour la région Île-de-France, un 3^e n'est pas nécessaire. Entre la STEU n°11 et la n°22, on va préférer la STEU n°11 grâce à la typologie d'activité et la complétion du diagnostic (phase 2 et typologie d'activité : « office de tourisme classé » contre diagnostic complet et aucune typologie touristique).

Enfin, le cluster contient la seule STEU avec un diagnostic en phase 3 pour cette région. La STEU n°15 est donc choisie.

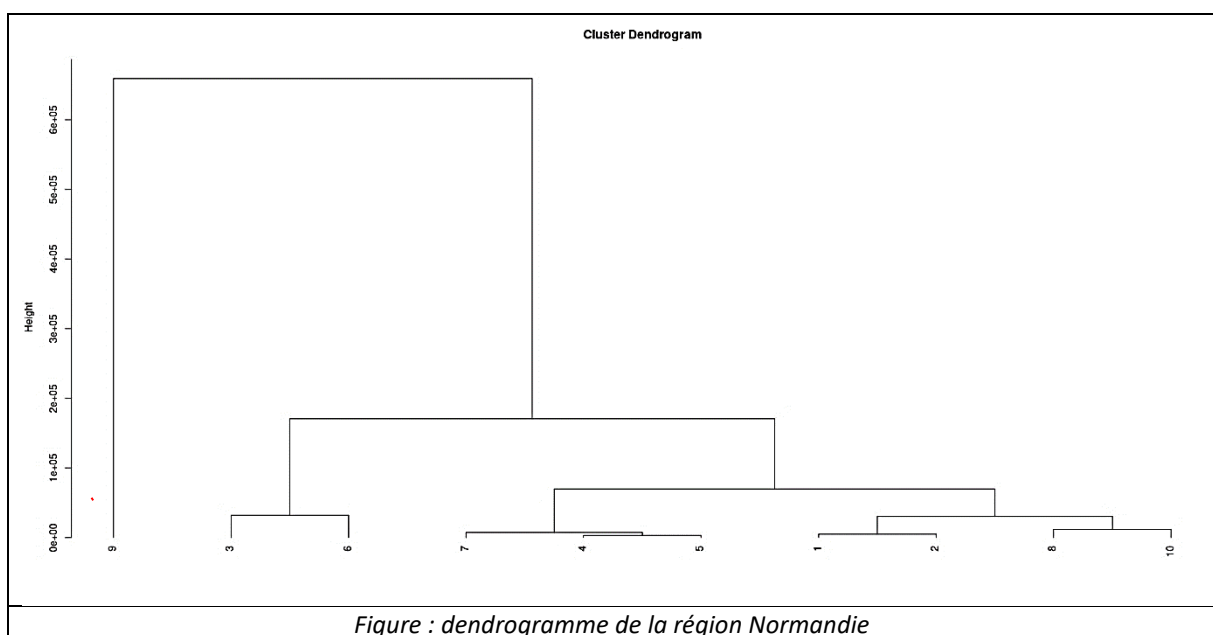
Cela donne pour la région Île-de-France :

Tableau : liste des diagnostics choisis pour la région Ile-de-France

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Neuville sur Oise	95	Seine-Normandie	039545001000	408333	Complet
PARIS-ZONE-CENTRALE	94	Seine-Normandie	/	/	Complet

Seine Amont	91	Seine-Normandie	039407401000	3600000 EH	Phase 2
Les Mureaux	78	Seine-Normandie	037844001000	120500	Complet
Asnières-sur-Oise	95	Seine-Normandie	039502601000	63167	Phase 2
Auvers-sur-Oise	95	Seine-Normandie	039503901000	34300	Phase 3
Coulommiers Pays de Brie	77	Seine-Normandie	/	/	Phase 1

7) Région Normandie



La partition est effectuée assez haut sur le dendrogramme pour dégager un nombre de clusters raisonnables par rapport au nombre de diagnostics à retenir à savoir 2.

Le choix a été simplifié par le fait que le cluster 1 contient 1 seule STEU. De plus, cette STEU fait partie d'un diagnostic multiple. Cela élimine donc d'autres STEU du dendrogramme. Pour la suite, il faut se concentrer sur le cluster le plus gros à savoir le cluster 4.

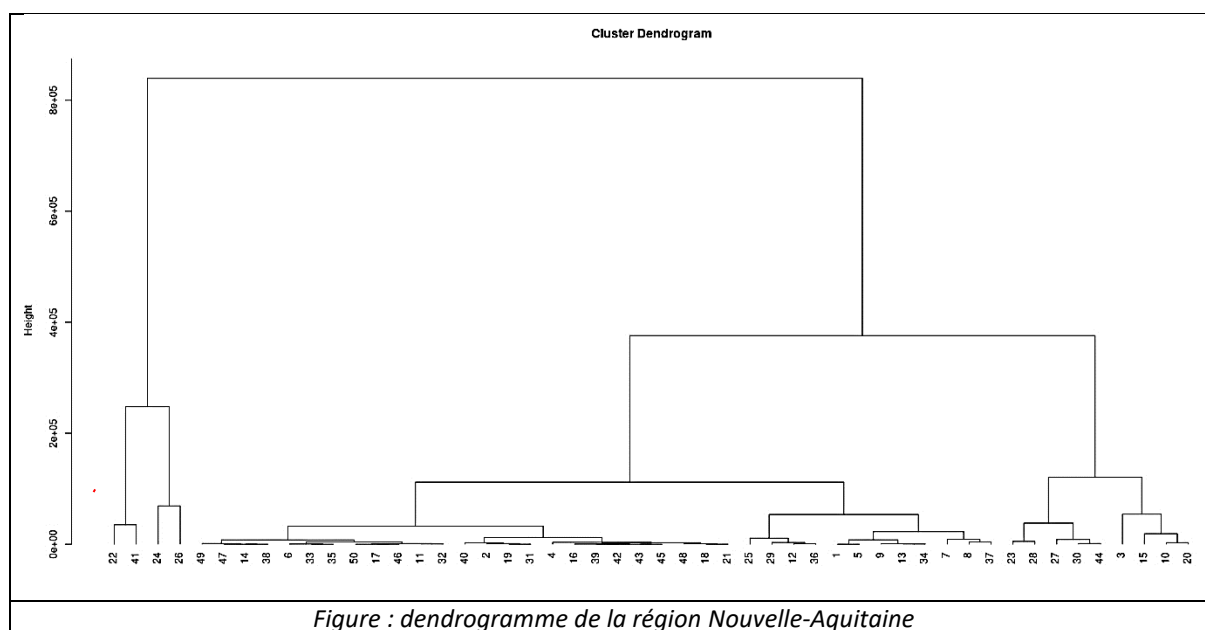
Dans ce cluster, notamment dans la paire de droite, la STEU n°8 fait partie du diagnostic qui a déjà été sélectionné. La STEU choisie ne peut donc pas venir de cette paire. Dans la paire de gauche, la STEU n°1 fait partie d'un autre diagnostic multiple (avec la STEU n°4). Ayant déjà un diagnostic multiple dans les choix, il faut s'orienter vers la STEU n°1.

Pour la région Normandie, on a donc :

Tableau : liste de diagnostic retenus pour la région Normandie

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Equeurdreville	50	Seine-Normandie	035017301000	45000	Complet
Métropole Rouen Normandie	76	Seine-Normandie	/	/	Complet

8) Région Nouvelle-Aquitaine



Pour la région Nouvelle-Aquitaine, la partition a été assez délicate et il a fallu faire des ajustements pour rendre le dendrogramme bien exploitable. La partition a été réalisée un peu en dessous de $y = 1e+05$ pour donner initialement 6 clusters. Cependant, l'objectif pour cette région est d'avoir 7 diagnostics. Le choix a donc été fait de séparer en 2 les clusters 2 et 3 afin de chacun former 2 nouveaux « clusters » pour faciliter l'interprétation et le choix. Cela donne donc au final 8 clusters.

Les clusters 1 et 2 sont liés et seront donc traités conjointement. Déjà, les deux STEU du cluster 2 font partie du même diagnostic à savoir celui de Bordeaux. De plus les deux autres STEU possèdent des capacités nominales dans le même ordre de grandeur que celles de Bordeaux. Les STEU de Bordeaux sont cependant classés « stations de tourisme » contrairement aux STEU n°22 et n°41. Pour les clusters 1 et 2, le choix se porte sur les 2 STEU de Bordeaux et donc des autres STEU du diagnostic multiple.

Dans le cluster 3, 2 sous-groupes sont présents dont 1 plus volumineux que l'autre. Au sein de ce sous-groupe, la STEU qui est choisie est celle la plus à gauche à savoir la STEU n°6. A noter que la STEU n°50

aurait aussi pu être choisie de sa similitude avec la STEU n°6. Cependant, son regroupement est plus volumineux.

Le cluster 4 comprend la seule STEU en phase 3 pour la région Nouvelle-Aquitaine. De plus, cette STEU se trouve dans le sous-groupe le plus volumineux du cluster. C'est donc la STEU n°39.

Pour le cluster 5, la STEU n°25 se trouve parmi celles de Bordeaux. Cela laisse donc le choix parmi les 3 autres. On va sélectionner celle la plus à gauche, donc la n°29. La STEU n°29 fait partie d'un diagnostic multiple qui comprend 11 STEU en tout. A noter que la STEU n°36 fait aussi partie du diagnostic multiple à 11 STEU ce qui renforce le choix ci-dessus.

Dans le cluster 6, le sous-groupe de droite se développe un peu plus haut que le sous-groupe de gauche. Il faut donc s'orienter vers le sous-groupe de droite. La STEU n°37 est déjà sélectionnée par défaut. On s'oriente donc sur la STEU n°7.

Toutes les STEU sauf la STEU n°44 font partie de diagnostics multiples. Par défaut, on sélectionne donc la STEU n°44.

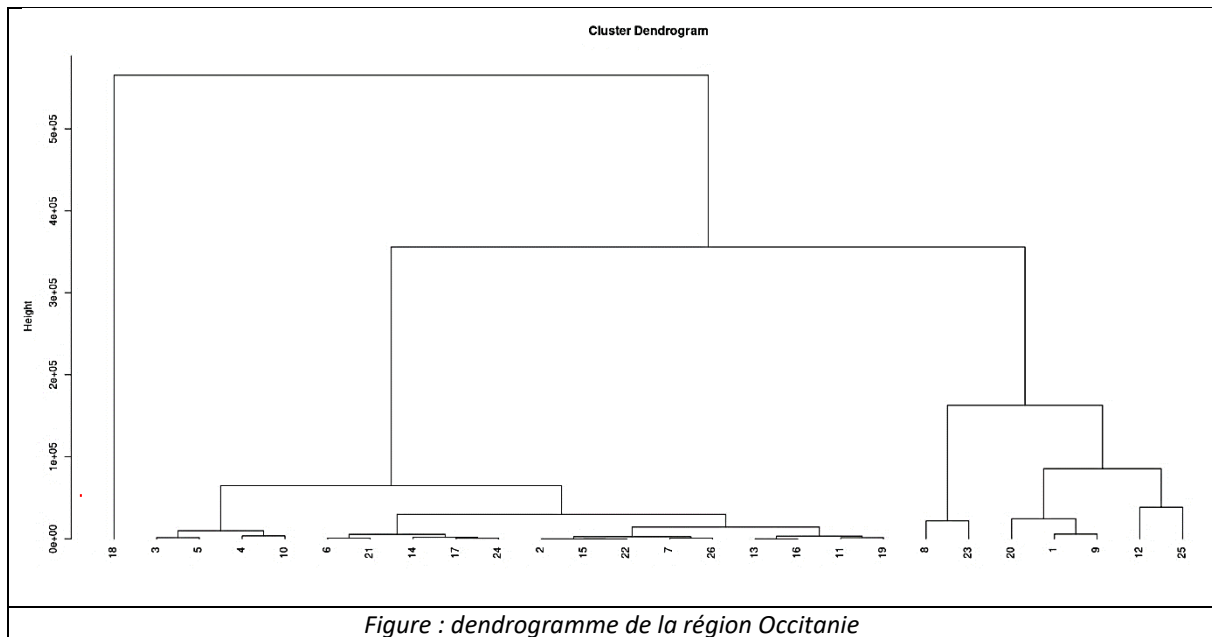
Les STEU du cluster 8 ont une capacité nominale comprise entre 100000 et 200000 EH. Une seule parmi elles n'est qu'en phase 1 de diagnostic (STEU n°10). Ce sera donc celle choisie.

On obtient pour la région Nouvelle-Aquitaine :

Tableau : liste de diagnostic retenus pour la région Nouvelle-Aquitaine

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Lubersac	19	Adour-Garonne	0519121V001	10300	Phase 1
Poitiers	86	Loire-Bretagne	0486194S0005	152500	Phase 1
Les Gouttes - Guéret	23	Loire-Bretagne	0423096S0006	49833	Phase 2
Uzein	64	Adour-Garonne	0564549V001	20000	Phase 3
Bordeaux Métropole	33	Adour-Garonne	/	/	Complet
CA du Pays Basque	64	Adour-Garonne	/	/	Complet
Châtelleraut	86	Loire-Bretagne	0486066S0010	92833	Complet

9) Région Occitanie



Le nombre de diagnostics à retenir pour la région Occitanie est de 4. La partition est donc effectuée dans l'objectif d'avoir 3 clusters bien identifiés. Ici, ce sont les 3 premiers. Pour les 3 derniers clusters, étant donné qu'ils font partie de la même branche du dendrogramme, ils seront considérés ensemble.

Pour le 1^{er} cluster, la STEU est seule. Qui plus est, elle présente un diagnostic en phase 3 et est donc sélectionnée.

Pour les clusters 2 et 3, on préfère ne pas choisir dans le cluster 2, premièrement car les STEU sont uniquement réparties par paire ce qui rend le choix difficile et deuxièmement car le cluster 3 est beaucoup plus volumineux. On ira donc jusqu'à sélectionner 2 diagnostics dans le cluster 3. Dans ce dernier, au sein du sous-groupe de gauche, la STEU n°14 est la seule qui n'est pas appariée et est donc sélectionnée. Pour le sous-groupe de gauche, la STEU n°2 est la seule qui ne soit pas appariée et est donc sélectionnée.

Pour les clusters 4, 5 et 6, la seule STEU seule est la STEU n°20.

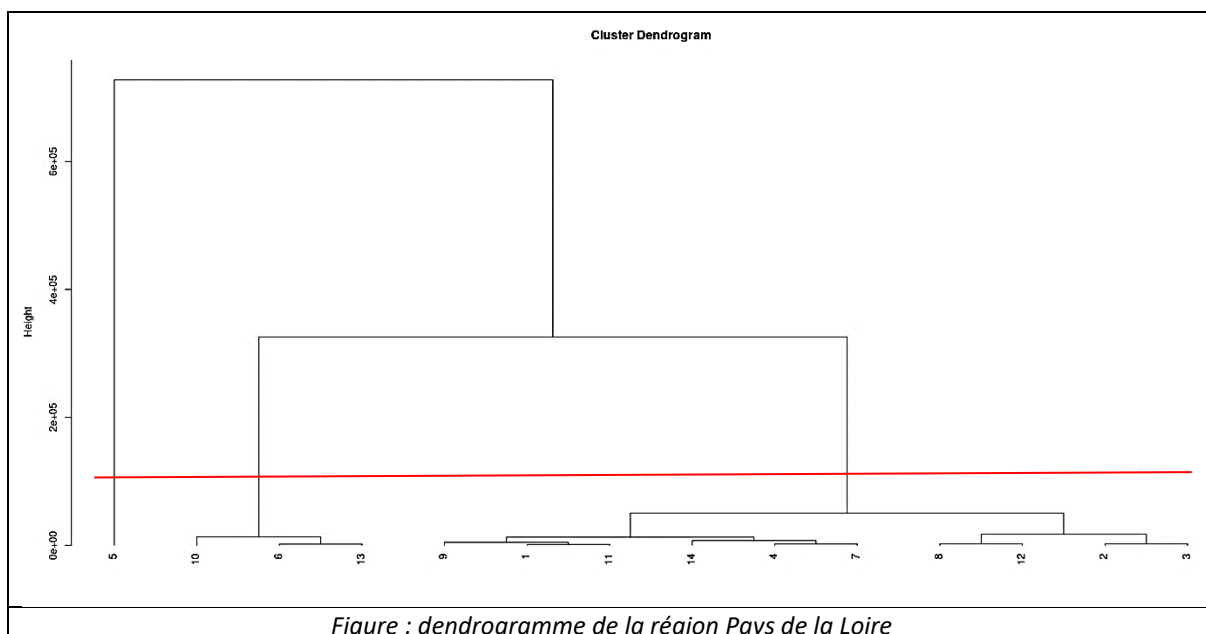
Les diagnostics choisis sont donc les suivants :

Tableau : liste de diagnostics choisis pour la région Occitanie

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
MAERA	34	Rhône-Méditerranée-Corse	060934172001	46667	Phase 3
Port-Vendres	66	Rhône-Méditerranée-Corse	060966148003	32000	Complet
Plaisance du Touch	31	Adour-Garonne	05311424V003	20000	Complet

Marseillan	34	Rhône- Méditerranée- Corse	06093415005	76000	Complet
------------	----	----------------------------------	-------------	-------	---------

10) Région Pays de la Loire



Après la répartition, il est décidé d'extraire 2 diagnostics pour la région Pays de la Loire.

Le 1^{er} cluster contient une STEU seule. Cette dernière est la plus grosse STEU de Nantes et fait partie d'un diagnostic multiple pour la ville de Nantes. De plus, ce diagnostic n'est qu'en phase 2. Pour toutes ces raisons, on va le choisir.

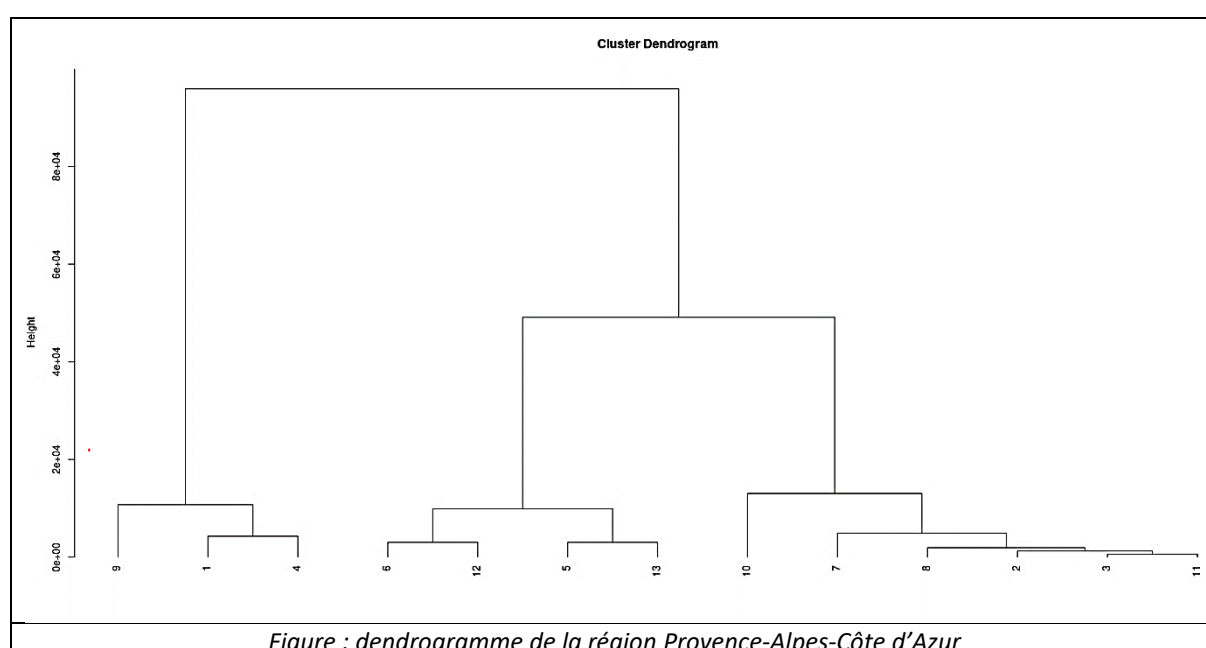
On va préférer choisir l'autre diagnostic dans le 3^e cluster car il contient bien plus de STEU. Dans ce cluster 3, au sein du sous-groupe de droite, on ne trouve que des paires de STEU. Il est donc préférable de choisir au sein du sous-groupe de gauche qui contient en plus un nombre de STEU plus important. Dans le sous-groupe de gauche, au sein du regroupement de droite, la STEU n°4 est éliminatoire car elle est comprise dans le diagnostic multiple de Nantes. Il reste donc le sous-groupe de gauche, dont la STEU n°9 est seule.

On a au final :

Tableau : liste des diagnostics choisis pour la région Pays de la Loire

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Nantes Métropole	44	Loire-Bretagne	/	/	Phase 2
Craon	53	Loire-Bretagne	0453084S0001	28333	Complet

11) Région Provence-Alpes-Côte d'Azur



Après la répartition, 2 diagnostics doivent émaner de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Avec la partition, 3 clusters sont obtenus. Etant donné que seuls 2 diagnostics doivent être retenus.

La 1^{ère} STEU retenue vient du cluster 3 car c'est le cluster qui contient le plus de STEU. De plus, les 4 STEU à droite du cluster se séparent assez bas sur l'axe des ordonnées ce qui montre qu'elles ont des caractéristiques assez similaires. Elles sont donc bien représentatives du cluster. La STEU la plus à gauche de ce groupe est la STEU n°8 qui est donc choisie.

De prime abord, le 1^{er} cluster paraît idéal pour choisir la 2^e STEU car le cluster 2 est uniquement composé de paires. Cependant, il contient une STEU en particulier qui a des caractéristiques qui la font beaucoup ressortir à savoir la STEU n°13. En effet, cette dernière est en phase 2, son diagnostic a été réalisé par

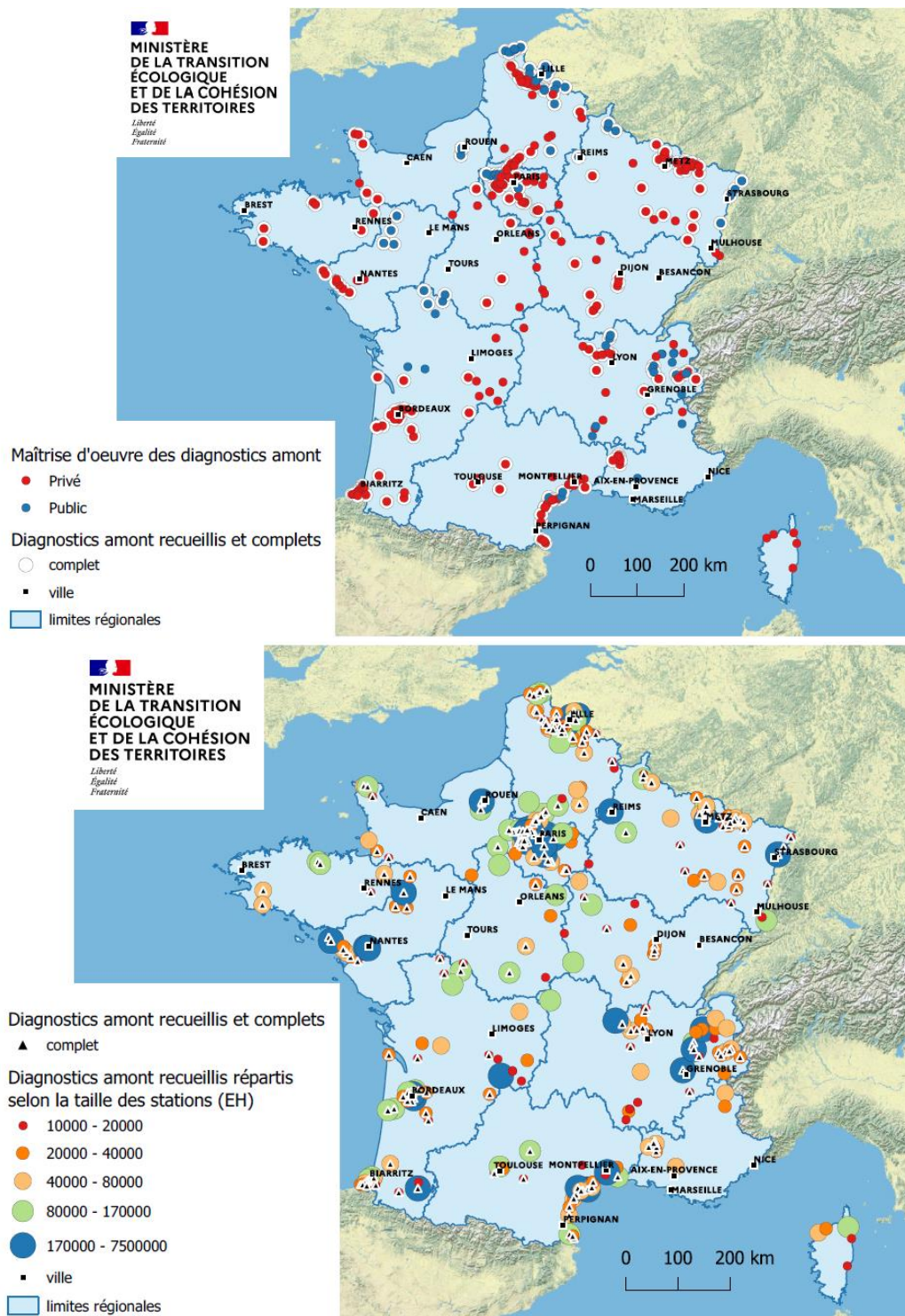
un maître d'œuvre au niveau local, et enfin elle se trouve sur un territoire concerné par une DOC.

Pour la région PACA cela donne :

Tableau : liste de diagnostics choisis pour la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Nom de la station ou de l'agglomération	Département	Bassin	Code Sandre	Capacité nominale (EH)	Complétion du diagnostic
Sarrians	84	Rhône-Méditerranée-Corse	060984122001	13500	Complet
Pertuis	84	Rhône-Méditerranée-Corse	060984089001	43000	Phase 2

Annexe 4 : Cartes représentant l'ensemble des diagnostics amont recueillis et répartis selon la maîtrise d'œuvre du diagnostic amont et la taille des stations



Annexe 5 : Evaluation des diagnostics amont à l'aide de la grille d'évaluation

Les tableaux qui suivent correspondent aux statistiques réalisées dans le cadre de l'analyse de la grille d'évaluation. Cette première page correspond aux statistiques réalisées pour les critères de notation. La page suivante correspond aux statistiques réalisées pour les diagnostics. Pour le 1^{er} tableau, la moyenne est calculée pour chaque ligne. Pour le deuxième tableau, la moyenne est calculée pour chaque colonne.

	A1	A2 ₁	A2 ₂			A3		A4 ₁				A4 ₂	A4 ₃			
			a	b	c	a	b	a	b	c	d		a	b	c	
itérations notation																
acceptable	47	13	25	2	0	25	2	13	26	23	29	28	13	7	0	
au-delà	3	23	2	0	5	0	0	19	0	1	0	6	12	11	1	
non renseigné	0	14	23	48	0	25	32	18	24	26	21	16	25	32	49	
non concerné	0	0	0	0	45	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	
pourcentage notation																
acceptable	94,0%	26,0%	50,0%	4,0%	0,0%	50,0%	4,0%	26,0%	52,0%	46,0%	58,0%	56,0%	26,0%	14,0%	0,0%	
au-delà	6,0%	46,0%	4,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	38,0%	0,0%	2,0%	0,0%	12,0%	24,0%	22,0%	2,0%	
non renseigné	0,0%	28,0%	46,0%	96,0%	0,0%	50,0%	64,0%	36,0%	48,0%	52,0%	42,0%	32,0%	50,0%	64,0%	98,0%	
non concerné	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	90,0%	0,0%	32,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

B						C					E1			E2	E3	Moyenne	Valeur Haute
a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	a	b	c				
3	17	1	0	1	1	23	1	4	1	4	28	11	13	9	13	12,4	47,0
1	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	2	2	6	0	7	3,5	23,0
0	31	0	43	49	49	26	49	45	49	46	20	37	31	41	30	29,0	49,0
46	0	48	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,2	48,0
6,0%	34,0%	2,0%	0,0%	2,0%	2,0%	46,0%	2,0%	8,0%	2,0%	8,0%	56,0%	22,0%	26,0%	18,0%	26,0%	24,7%	94,0%
2,0%	4,0%	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	4,0%	4,0%	12,0%	0,0%	14,0%	6,9%	46,0%
0,0%	62,0%	0,0%	96,0%	98,0%	98,0%	52,0%	98,0%	90,0%	98,0%	92,0%	40,0%	74,0%	62,0%	82,0%	60,0%	58,0%	98,0%
92,0%	0,0%	96,0%	12,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,4%	96,0%
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Itérations notation acceptable	Pourcentage notation acceptable	Itérations notation au-delà	Pourcentage notation au-delà	Itérations notation non renseigné	Pourcentage notation non renseigné	Itérations notation non concerné	Pourcentage notation non concerné
10	32,3%	4	12,9%	15	48,4%	2	6,5%
1	3,23%	1	3,23%	26	83,87%	3	9,68%
11	35,48%	4	12,90%	12	38,71%	4	12,90%
13	41,94%	7	22,58%	8	25,81%	3	9,68%
1	3,23%	0	0,00%	26	83,87%	4	12,90%
15	48,39%	2	6,45%	10	32,26%	4	12,90%
15	48,39%	3	9,68%	9	29,03%	4	12,90%
6	19,35%	1	3,23%	20	64,52%	4	12,90%
9	29,03%	3	9,68%	15	48,39%	4	12,90%
10	32,26%	3	9,68%	15	48,39%	3	9,68%
9	29,03%	0	0,00%	18	58,06%	4	12,90%
1	3,23%	0	0,00%	26	83,87%	4	12,90%
12	38,71%	8	25,81%	9	29,03%	2	6,45%
17	54,84%	1	3,23%	8	25,81%	5	16,13%
8	25,81%	0	0,00%	19	61,29%	4	12,90%
14	45,16%	3	9,68%	9	29,03%	5	16,13%
14	45,16%	3	9,68%	9	29,03%	5	16,13%
14	45,16%	3	9,68%	9	29,03%	5	16,13%
9	29,03%	2	6,45%	15	48,39%	5	16,13%
9	29,03%	3	9,68%	16	51,61%	3	9,68%
11	35,48%	2	6,45%	15	48,39%	3	9,68%
9	29,03%	3	9,68%	16	51,61%	3	9,68%
4	12,90%	0	0,00%	24	77,42%	3	9,68%
9	29,03%	3	9,68%	17	54,84%	2	6,45%
10	32,26%	4	12,90%	14	45,16%	3	9,68%
5	16,13%	2	6,45%	21	67,74%	3	9,68%
4	12,90%	0	0,00%	24	77,42%	3	9,68%
10	32,26%	5	16,13%	13	41,94%	3	9,68%
4	12,90%	1	3,23%	23	74,19%	3	9,68%
8	25,81%	1	3,23%	19	61,29%	3	9,68%
4	12,90%	3	9,68%	21	67,74%	3	9,68%
5	16,13%	0	0,00%	23	74,19%	3	9,68%
1	3,23%	0	0,00%	27	87,10%	3	9,68%
9	29,03%	5	16,13%	14	45,16%	3	9,68%

5	16,13%	2	6,45%	21	67,74%	3	9,68%
1	3,23%	0	0,00%	27	87,10%	3	9,68%
1	3,23%	2	6,45%	25	80,65%	3	9,68%
7	22,58%	0	0,00%	21	67,74%	3	9,68%
4	12,90%	0	0,00%	24	77,42%	3	9,68%
11	35,48%	5	16,13%	13	41,94%	2	6,45%
13	41,94%	2	6,45%	14	45,16%	2	6,45%
3	9,68%	0	0,00%	25	80,65%	3	9,68%
4	12,90%	1	3,23%	23	74,19%	3	9,68%
1	3,23%	3	9,68%	24	77,42%	3	9,68%
6	19,35%	1	3,23%	22	70,97%	2	6,45%
13	41,94%	3	9,68%	12	38,71%	3	9,68%
3	9,68%	2	6,45%	24	77,42%	2	6,45%
5	16,13%	0	0,00%	23	74,19%	3	9,68%
7	22,58%	6	19,35%	15	48,39%	3	9,68%
8	25,81%	0	0,00%	21	67,7%	2	6,5%
7,66	24,7%	1,27	4,11%	10,70	34,5%	1,92	6,18%
8	25,8%	0	0,00%	11	35,5%	2,5	8,06%
17	54,8%	8	25,8%	27	87,1%	5	16,1%
1	3,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Itérations notation acceptable	Pourcentage notation acceptable	Itérations notation au-delà	Pourcentage notation au-delà	Itérations notation non renseigné	Pourcentage notation non renseigné	Itérations notation non concerné	Pourcentage notation non concerné


Annexe 6 : description et explication de la matrice ActiPoll du BRGM (Source : Suez)

La matrice de corrélation activités/polluants fournie par le BRGM permet de croiser les types d'activités et de services avec les substances/groupes de substances polluantes les plus fréquemment rencontrés.

Cette matrice a été construite à partir d'un long travail d'exploitation statistique des principales bases de données nationales environnementales (BASIAS, ETS, BASOL et ADES), complété par l'analyse d'autres sources françaises et internationales :

- Annexe 1 de la circulaire du 5 janvier 2009 - RSDE ;
- Fichier de synthèse des Fiches Technico-Economiques (FTE) de l'INERIS ;
- Sources bibliographiques émanant de la littérature française et internationale :
 - Royaume-Uni : Guidance for the Safe Development of Housing on Land Affected by Contamination ;
 - Allemagne : handbuch altlasten und grundwasserchadensfälle
 - Canada (Québec) : liste des contaminants potentiels par secteur d'activité industrielle et commerciale susceptibles de contaminer les sols et les eaux souterraines ;
 - Nouvelle-Zélande : Hazardous Activities and Industries List (HAIL) contaminants ;
 - France : ancienne grille activités-polluants du guide de Diagnostics du site.

Ce travail a abouti au développement d'un outil permettant de mieux évaluer les possibilités de présence de composés en lien avec une activité donnée. Le résultat final est l'attribution d'un indice de confiance de la qualité de la corrélation activité-polluant avec une note comprise entre 1 et 8 qui traduit une corrélation de plus en plus forte entre substance et activité.

	Construction de l'indice final				Explication	
	Indice initial matrice v2015	Surcouche matrice v2018	association des indices 2015 et 2018	note finale	conclusions issues de la matrice 2015	conclusions issues de la prise en compte de nouvelles données dans la version consolidée (2018)
 Faible Élevé	-	-	-		Les données traitées (ADES, BASIAS, BASOL et ETS) ne permettent pas de fournir d'information (pas de données)	Pas de corrélation dans la synthèse des fiches technico-économiques de l'INERIS, l'annexe 1 de la circulaire du 5 janvier 2009 ni les références bibliographiques étudiées
	1	-	1	1	Les données traitées disponibles montrent que la substance ou famille de substances est peu souvent détectée ou mentionnée : moins de 5 détections / référencements identifiés dans la somme des bases complètes (ADES, BASIAS, BASOL et ETS)	
	-	B	B	2	Les données traitées (ADES, BASIAS, BASOL et ETS) ne permettent pas de fournir d'information (pas de données)	La corrélation avec l'activité donnée a été validée soit par une référence bibliographique soit par l'annexe 1 de la circulaire du 5 janvier 2009
	1	B	1B	3	Les données traitées disponibles montrent que la substance ou famille de substances est peu souvent détectée ou mentionnée : moins de 5 détections / référencements identifiés dans la somme des bases complètes (ADES, BASIAS, BASOL et ETS)	
	-	A	A	4	Les données traitées (ADES, BASIAS, BASOL et ETS) ne permettent pas de fournir d'information (pas de données)	La corrélation avec l'activité donnée a été validée soit par au moins 2 références bibliographiques soit par une mention dans la synthèse des fiches technico-économiques de l'INERIS
	1	A	1A	5	Les données traitées disponibles montrent que la substance ou famille de substances est peu souvent détectée ou mentionnée : moins de 5 détections / référencements identifiés dans la somme des bases complètes (ADES, BASIAS, BASOL et ETS)	
	2	-	2	6		Pas de corrélation dans la synthèse des fiches technico-économiques de l'INERIS, l'annexe 1 de la circulaire du 5 janvier 2009 ni les références bibliographiques étudiées
	2	B	2B	7	Les données traitées disponibles montrent que la substance ou famille de substances est détectée ou mentionnée plus fréquemment. Sa probabilité de corrélation avec l'activité donnée est plus élevée : plus de 5 détections / référencements identifiés dans la somme des bases complètes (ADES, BASIAS, BASOL et ETS)	La corrélation avec l'activité donnée a été validée soit par une référence bibliographique soit par l'annexe 1 de la circulaire du 5 janvier 2009
	2	A	2A	8		La corrélation avec l'activité donnée a été validée soit par au moins 2 références bibliographiques soit par la synthèse des fiches technico-économiques de l'INERIS