



Année de programmation 2015 – **Domaine Risques liés aux contaminants aquatiques - Action 224**

Logiciel d'aide à la hiérarchisation des cibles d'action pour la réduction des rejets en micropolluants sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg : notice d'accompagnement simplifiée

Livrable 1.3b externe du Projet LUMIEAU-Stra

Jolanda BOISSON (IRH Ingénieur Conseil)
Frédéric CUNY (IRH Ingénieur Conseil)
Julie SAVIGNAC (IRH Ingénieur Conseil)

Janvier 2020

Document élaboré dans le cadre de l'appel à projets « Innovations et changements de pratiques : lutte contre les micropolluants des eaux urbaines »



En partenariat avec :



Avec le soutien de



- **AUTEURS**

Jolanda BOISSON, Chargée d'affaires, (IRH Ingénieur Conseil, Groupe Antea), jolanda.boisson@irh.fr

Frédéric CUNY, Expert, (IRH Ingénieur Conseil, Groupe Antea), frederic.cuny@irh.fr

Julie SAVIGNAC, Chargée d'études, (IRH Ingénieur Conseil, Groupe Antea), julie.savignac@irh.fr

- **CORRESPONDANTS**

Agence française pour la biodiversité : Pierre François STAUB, Interlocuteur projet, pierre-francois.staub@afbiodiversite.fr

Agence de l'Eau Rhin Meuse : Claire RIOU, Interlocuteur projet, claire.riou@eau-rhin-meuse.fr et

Roger FLUTSCH, interlocuteur projet, roger.flutsch@eau-rhin-meuse.fr

Droits d'usage : Usage externe au projet LUMIEAU-STRA.

Niveau géographique : communal

Couverture géographique : Eurométropole de Strasbourg – Rhin

Niveau de lecture : professionnels, experts

<p>AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT</p>	<p>Logiciel d'aide à la hiérarchisation des cibles d'action pour la réduction des rejets en micropolluants sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg: notice d'accompagnement simplifiée Livrable 1.3b externe J. Boisson, F. Cuny, J. Savignac</p>	<p>LUMIEAU-STRA Lutte contre les micropolluants dans les eaux urbaines à Strasbourg</p> 
--	---	--

- **RESUME**

En milieu urbain, les émissions de micropolluants dans le réseau d'assainissement sont nombreuses et diversifiées. Les émetteurs étant très différents, une approche globale et intégrée est nécessaire pour identifier et prioriser les substances, les zones géographiques et les émetteurs principaux. Cependant, peu d'outils existent à disposition des collectivités et des bureaux d'études. Dans le cadre du projet LUMIEAU-Stra, le volet Diagnostic a pour objectif principal de concevoir un outil de hiérarchisation répondant à cet enjeu.

Ce rapport décrit de façon simplifiée le fonctionnement de cet outil logiciel d'aide à la définition et la hiérarchisation des cibles d'action adapté au territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

- **MOTS CLES**

Eurométropole de Strasbourg, Inventaire des émissions, Modélisation, Substances, Surfaces, Outil Logiciel, Hydraulique, Données, Etablissements, Diagnostic

<p>AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT</p>	<p>Logiciel d'aide à la hiérarchisation des cibles d'action pour la réduction des rejets en micropolluants sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg: notice d'accompagnement simplifiée Livrable 1.3b externe J. Boisson, F. Cuny, J. Savignac</p>	<p>LUMIEAU-STRA Lutte contre les micropolluants dans les eaux urbaines à Strasbourg</p> 
--	--	---

- **SOFTWARE TO PRIORITIZE ACTIONS OF MICROPOLLUTANT REDUCTION ON THE EUROMETROPOLE OF STRASBOURG TERRITORY: SIMPLIFIED SUPPORT MANUAL**
- **ABSTRACT**

In urban areas, emissions of micropollutants in the sewage network are numerous and diversified. As the sources are very different, a global and integrated approach is necessary to identify and prioritize the substances, the geographical areas and the main emitters. However, only few tools are available to communities and design offices. As part of the LUMIEAU-Stra project, the main objective of the Diagnosis component is to design a prioritization tool to meet this challenge.

This report describes in a simplified way the software tool to help define and prioritize actions adapted to the territory of the Eurométropole of Strasbourg

- **KEY WORDS (THEMATIC AND GEOGRAPHICAL AREA)**

Eurométropole de Strasbourg, Emissions inventory, Modelling, Substances, Surfaces, Software Tool, Hydraulics, Data, Establishments, Diagnosis

<p>AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT</p>	<p>Logiciel d'aide à la hiérarchisation des cibles d'action pour la réduction des rejets en micropolluants sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg: notice d'accompagnement simplifiée Livrable 1.3b externe J. Boisson, F. Cuny, J. Savignac</p>	<p>LUMIEAU-STRA Lutte contre les micropolluants dans les eaux urbaines à Strasbourg</p> 
--	--	--

- **SYNTHESE POUR L'ACTION OPERATIONNELLE**

Les micropolluants sont des substances susceptibles d'induire des effets négatifs sur les organismes vivants à faible ou très faible concentration, en raison de leur toxicité, de leur persistance et de leur bioaccumulation. Ils proviennent au moins en partie des activités humaines. A titre d'exemple, de nombreux produits contenant des micropolluants sont fabriqués et utilisés : détergents, cosmétiques, peintures, médicaments, plastiques, hydrocarbures, biocides, etc. La réglementation sur les micropolluants découle des objectifs d'atteinte de bon état des masses d'eau de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)¹. La prise de conscience des enjeux écologiques et sanitaires associés aux micropolluants émis par les activités humaines est en pleine croissance et la gestion à la source des micropolluants rejetés vers les réseaux d'assainissement est un sujet émergent.

Le projet LUMIEAU-Stra (LUTte contre les Micropolluants dans les Eaux Urbaines à STRASbourg) est l'un des 13 projets retenus dans le cadre de l'appel à projet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) et des Agences de l'Eau afin de répondre à la problématique de la lutte contre les micropolluants dans les eaux urbaines. Ce projet a été mené par un consortium de 8 partenaires et piloté par l'Eurométropole de Strasbourg. A l'échelle de l'agglomération de l'Eurométropole de Strasbourg, le projet propose une gestion intégrée des micropolluants représentative de la problématique dans toute sa complexité, notamment due à la multiplicité des sources de pollution et la répartition des sources sur le territoire. Le système d'assainissement reçoit des micropolluants issus de différentes sources : usagers domestiques, industriels, artisans, centres de soin, ruissellement sur les surfaces urbaines (revêtements voirie, ...), etc. Pour limiter l'apport de ces micropolluants à la station de traitement des eaux usées (STEU), il est nécessaire d'identifier les sources, de hiérarchiser les micropolluants prioritaires et de proposer des solutions de réduction adaptées à chaque type d'émetteur.

Le projet LUMIEAU-Stra propose d'agir à la source en réduisant les flux de micropolluants rejetés dans le réseau d'assainissement. Il a pour objectif de produire un outil de diagnostic et une boîte à outils de solutions techniquement, sociologiquement et économiquement viables. Ces deux éléments forment un outil innovant d'aide à l'élaboration d'un plan d'actions de réduction des flux de micropolluants à l'échelle d'un territoire urbain. Le diagnostic et les solutions évaluées concernent les principales sources de micropolluants en milieu urbain (industriels, artisans, particuliers et eaux pluviales). La méthodologie et les outils développés sont conçus pour être transposables à d'autres territoires.

¹ Parlement européen et du Conseil, « Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau » Journal officiel, vol. L327, pp. 1-73, 22 12 2000.

La première phase du projet LUMIEAU-Stra consiste à concevoir une méthodologie de diagnostic basée sur un outil logiciel. Cet outil logiciel permet de modéliser et de cartographier les émissions de micropolluants dans le réseau d'assainissement, leur transfert dans ce réseau et leur impact potentiel sur les milieux récepteurs. L'outil logiciel développé permet également de prioriser les substances, les sources/activités et les zones prioritaires d'actions de réduction.

Ce livrable concerne la notice d'accompagnement décrivant de façon simplifiée le fonctionnement du logiciel d'aide à la définition et la hiérarchisation des cibles d'action adapté au territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

L'outil est constitué de données globales et de données propres au projet en cours. Grâce à l'ensemble de ces données, l'outil permet d'estimer l'indice de flux des substances qui se déverse dans les milieux naturels et qui arrive en entrée des Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) pendant la période sensible et d'en déterminer l'origine.

Les données globales, qui seront les mêmes quel que soit le projet pour lequel l'outil est mis en œuvre, sont renseignées et paramétrables à partir de fichiers Excel selon un format défini. Ces fichiers comportent les données suivantes :

- Listing des types de surface et leurs coefficients de ruissellement (jardins, autoroutes, toits...)
- Description des codes d'activités des établissements (APE)
- Codification des enjeux de pondération du milieu récepteur (IPR)
- Codification des Indices de sensibilité des milieux récepteurs (ISM)

Les données propres au projet en cours sont renseignées et paramétrables à partir de fichiers Excel selon un format défini. Ces fichiers comportent les données suivantes :

- Liste des Substances gérées dans le projet et leurs caractéristiques (familles, score de priorisation (cf. livrable 1.5a), ...)
- Communes concernées par le projet
- Caractéristiques des Bassins Versants
 - o Population, surface...
 - o Répartition des types de surfaces
- Patrimoine et hydraulique du réseau d'assainissement
 - o Nœuds du réseau
 - o Volumes rejetés aux points de rejet et STEU par les BV (bassins versants) sur la période d'étude
 - o Caractéristiques des pluies projets
 - o Volumes d'eaux de ruissellement générées par les BV sur la période d'étude
- Facteurs d'Emissions par ruissellement sur les différents types de surface
- Etablissements
 - o Description et géolocalisation des établissements (base SIRENE®)
 - o Coefficients d'émission des établissements (si existants) et des codes APE
- Milieux récepteurs
 - o Caractéristiques des biefs (nom, longueur, état chimique, état biologique, grande rivière, petit lac, eaux de baignade....)
 - o Lien entre points de rejets et biefs

Pour le fonctionnement de l'application, aucun logiciel spécifique n'est nécessaire, il s'agit d'un exécutable. L'intégration de l'application logicielle sur un poste ne nécessite pas d'installation. Le dossier intégré sur un poste est « autonome ».

L'outil permet de gérer plusieurs projets via une interface dédiée.

Les flux produits sur les BV sont de trois types : domestique, ruissellement et établissement.

Pour un bassin versant :

- les indices de flux (IF) domestiques sont calculés pour chaque substance,
- les indices de flux établissement sont calculés pour chaque substance et chaque établissement appartenant au BV,
- les indices de flux de ruissellement sont calculés pour chaque substance et chaque pluie.

Les indices de flux au niveau des points de rejet, pour les trois types d'émetteurs (Domestique, ruissellement et établissement), sont calculés en croisant les résultats d'émission sur les bassins versants et la matrice hydraulique du réseau d'assainissement. Ainsi, pour chaque point de rejet, l'outil calcule les indices de flux pour chaque substance et permet de connaître la répartition (%) des BV d'origine de cet IF.

Les indices de flux au niveau des biefs, pour les trois types d'émetteurs (domestique, ruissellement et établissement), sont calculés en croisant les résultats des IF aux points de rejet et le fichier de liaison biefs - points de rejet.

L'outil logiciel calcule également les IH aux points de rejet et aux biefs en croisant les résultats des IF aux biefs et les caractéristiques du milieu récepteur. Il est possible de pondérer ou non le calcul des IH pour certains enjeux particuliers (trames vertes/bleues, état écologique...).

Une fois les résultats calculés, ces résultats peuvent être extraits sous format Excel, Word ou XML grâce à une Interface Homme-Machine. L'outil logiciel permet également d'afficher certains résultats sous forme de graphique. Par exemple, il est possible de représenter la contribution des codes APE de toutes les substances sur un BV spécifique ou, à l'inverse, de représenter les résultats pour toutes les substances émises par un code APE spécifique sur les différents BV émetteurs.

En ce qui concerne les activités économiques potentiellement émettrices, l'outil logiciel donne également accès aux résultats par établissements dans une fenêtre dédiée.

L'outil est prévu pour être actualisé et pour que des mises à jour des différentes données d'entrée puissent être effectuées.

- **SOMMAIRE**

1. Introduction	9
2. Données utilisées dans un projet	11
2.1. Données globales	11
2.2. Données caractéristiques du projet	11
3. Utilisation de l'outil	12
3.1. Gestion des projets.....	12
3.2. Lecture des données, de la matrice hydraulique et des plans d'action	12
3.3. Calculs	12
3.3.1. Calcul des indices de flux sur les bassins versants	12
3.3.2. Calcul des indices de flux sur les points de rejets	13
3.3.3. Calcul des indices de flux sur les biefs	13
3.3.4. Calcul des IH	13
3.4. Résultats.....	14
3.4.1. Extraction des résultats.....	14
3.4.2. Bilan par Etablissements.....	17
3.4.2.1. Résultats par établissement.....	17
3.4.2.2. Statistiques sur les résultats par établissement	17
4. Actualisation de l'outil	18
5. Conclusion	19
6. Glossaire	20
7. Sigles & Abréviations	21
8. Table des illustrations	22

- LOGICIEL D'AIDE A LA HIERARCHISATION DES CIBLES D'ACTION LOGICIEL D'AIDE A LA HIERARCHISATION DES CIBLES D'ACTION POUR LA REDUCTION DES REJETS EN MICROPOLLUANTS SUR LE TERRITOIRE DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG: NOTICE D'ACCOMPAGNEMENT SIMPLIFIEE : NOTICE D'ACCOMPAGNEMENT SIMPLIFIEE
- LIVRABLE 1.3B EXTERNE DU PROJET LUMIEAU-STRA

1. Introduction

Le projet LUMIEAU-Stra (LUTte contre les Micropolluants dans les EAux Urbaines à Strasbourg) se déroule de 2015 à 2019 et regroupe un consortium de huit partenaires, avec un pilotage assuré par l'Eurométropole de Strasbourg. Le périmètre d'action du projet correspond au territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. L'objectif du projet est de préserver la ressource en eau et de réduire l'empreinte sur l'environnement du système d'assainissement, notamment en maîtrisant les flux de pollution entrant dans les réseaux. Pour cela, les micropolluants sont un des principaux axes de travail. A l'échelle d'une collectivité, la problématique est rendue complexe par la multiplicité des sources (industriels, artisans, particuliers, eaux pluviales, ...) et leur dissémination. Pour répondre à cette problématique, le projet LUMIEAU-Stra s'articule autour de trois étapes :

- ▶ Le diagnostic et la caractérisation des sources urbaines de micropolluants ;
- ▶ Le test de solutions (changement de pratiques et substitution) ;
- ▶ L'évaluation des solutions et la mise en place d'un plan d'actions.

La démarche est menée auprès des principales sources d'émissions de micropolluants : industriels, artisans, particuliers et eaux pluviales (Figure 1).

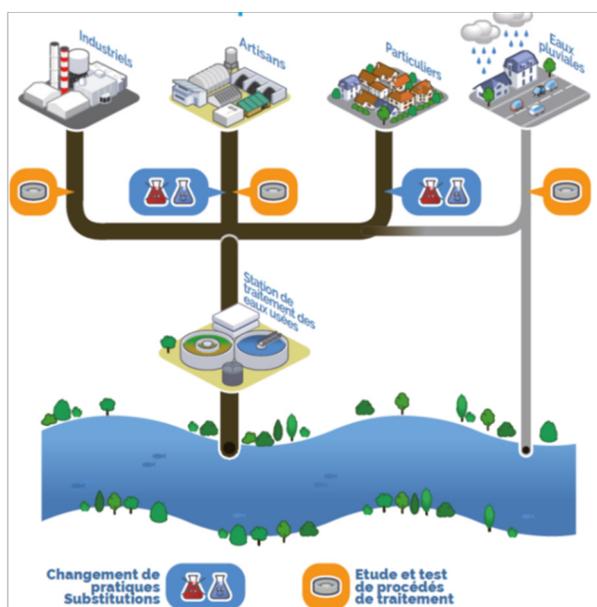


Figure 1 : Schéma de la démarche du projet LUMIEAU-Stra

Le projet LUMIEAU-Stra a pour objectif principal de trouver des solutions de réduction des flux de micropolluants entrant dans les réseaux. Devant cet objectif un logiciel d'aide à la définition d'un plan hiérarchisé d'intervention à l'échelle de la collectivité sera élaboré. Les différents modules de ce logiciel sont schématisés dans la [Figure 2](#).

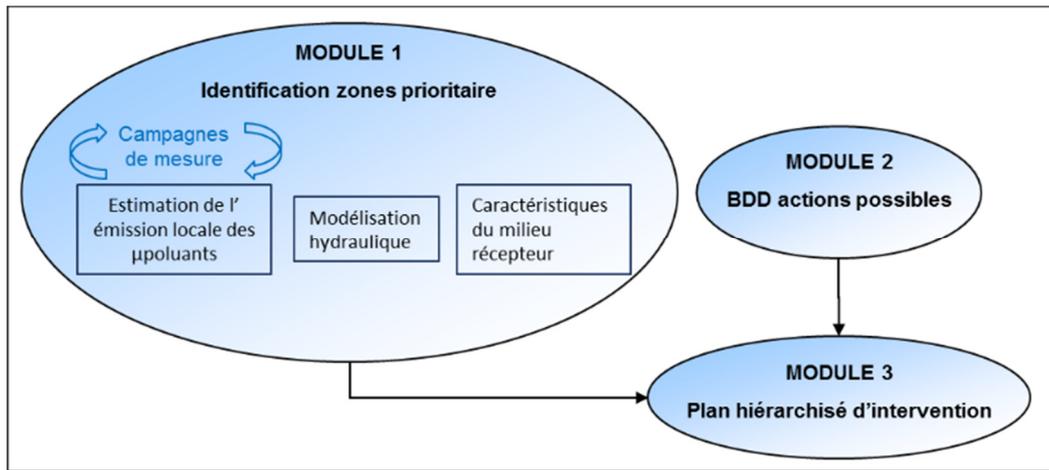


Figure 2 : Schéma global des modules du logiciel d'aide à l'élaboration d'un plan hiérarchisé d'intervention

Ce livrable concerne le module 1 du logiciel. L'approche globale de hiérarchisation à partir des émissions de micropolluants et la sensibilité du milieu récepteur est donnée dans la [Figure 3](#). La méthodologie appliquée pour la mise en place de l'approche est détaillée dans le livrable 1.5a : *Diagnostic territorial pour la priorisation des actions de réduction des rejets en micropolluants : éléments méthodologiques*.

L'outil est constitué de données globales (cf.2.1), qui seront les mêmes quel que soit le projet pour lequel il est mis en œuvre et de données propres au projet en cours (cf.2.2). Grâce à l'ensemble de ces données, l'outil permet d'estimer l'indice de flux des substances qui se déverse dans les milieux naturels et qui arrive en entrée des Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) pendant la période sensible et d'en déterminer l'origine (cf. 3.4).

Après une description des données d'entrée de l'outil (cf. 2), le mode d'emploi de l'outil est donné (cf. 3).

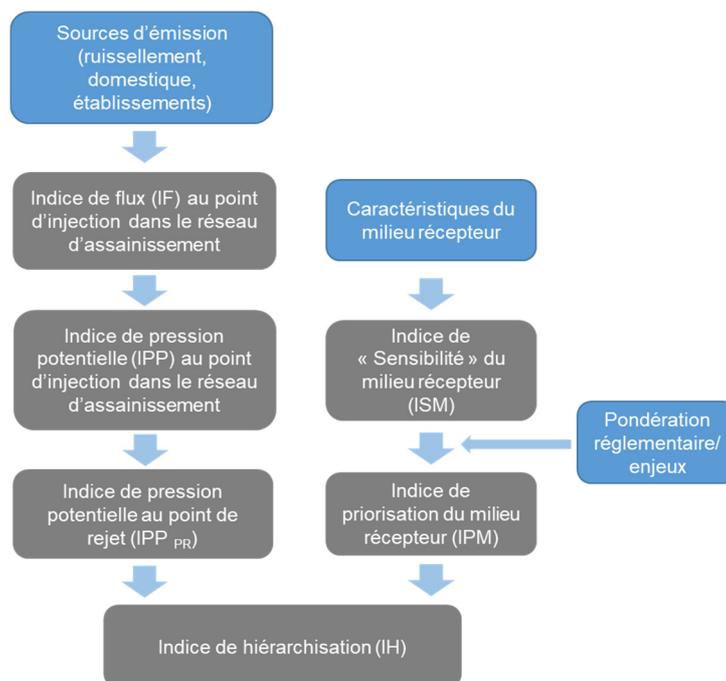


Figure 3 : Approche globale de hiérarchisation à partir des émissions de μpolluants et la sensibilité du milieu récepteur

2. Données utilisées dans un projet

Dans le cadre du projet LUMIEAU-Stra, certaines des données nécessaires aux calculs réalisés dans l'outil sont issues du schéma directeur d'assainissement effectué par l'Eurométropole de Strasbourg (découpage des bassins versants, patrimoine et hydraulique du réseau, ...).

2.1. Données globales

Les données globales, qui seront les mêmes quel que soit le projet pour lequel l'outil est mis en œuvre, sont renseignées et paramétrables à partir de fichiers Excel selon un format défini. Ces fichiers comportent les données suivantes :

- Listing des types de surface et leurs coefficients de ruissellement (jardins, autoroutes, toits...)
- Description des codes d'activités des établissements (APE)
- Codification des enjeux de pondération du milieu récepteur (IPR)
- Codification des Indices de sensibilité des milieux récepteurs (ISM)

2.2. Données caractéristiques du projet

Les données propres au projet en cours sont renseignées et paramétrables à partir de fichiers Excel selon un format défini. Ces fichiers comportent les données suivantes :

- Liste des substances gérées dans le projet et leurs caractéristiques (familles, score de priorisation - cf. livrable 1.5a)
- Communes concernées par le projet
- Caractéristiques des Bassins Versants
 - o Population, surface...
 - o Répartition des types de surfaces
- Patrimoine et hydraulique du réseau d'assainissement
 - o Nœuds
 - o Volumes rejetés aux points de rejet et STEU par les BV sur la période d'étude
 - o Caractéristiques des pluies projets
 - o Volumes d'eaux de ruissellement générées par les BV sur la période d'étude
- Facteurs d'Emissions par ruissellement sur les différents types de surface
- Etablissements
 - o Description et géolocalisation des établissements (base SIRENE®)
 - o Coefficients d'émission des établissements (si existants) et des codes APE
- Milieux récepteurs
 - o Caractéristiques des biefs (nom, longueur, état chimique, état biologique, grande rivière, petit lac, eaux de baignade, ...)
 - o Lien entre points de rejets et biefs

3.3.2. Calcul des indices de flux sur les points de rejets

Les indices de flux au niveau des points de rejet, pour les trois types d'émetteurs (Domestique, ruissellement et établissement), sont calculés en croisant les résultats issus du calcul précédent (cf. 3.3.1) et la matrice hydraulique du réseau d'assainissement (cf. 2.2).

Pour chaque point de rejet, l'outil calcule les indices de flux pour chaque substance et permet de connaître la répartition (%) des BV d'origine de cet IF.

3.3.3. Calcul des indices de flux sur les biefs

Les indices de flux au niveau des biefs, pour les trois types d'émetteurs (domestique, ruissellement et établissement), sont calculés en croisant les résultats issus du calcul précédent (cf. 3.3.2) et le lien entre biefs et points de rejet (cf. 2.2).

3.3.4. Calcul des IH

L'outil logiciel calcule les IH aux points de rejet et aux biefs en croisant les résultats des calculs précédents (cf. 3.3.2 et 3.3.3) et les caractéristiques du milieu récepteur (cf. 2.2).

Il est possible de pondérer ou non le calcul des IH. Si des pondérations sont appliquées, l'outil logiciel croise les résultats des IH avec le paramétrage des pondérations choisies par l'utilisateur (cf. [Figure 5](#)).

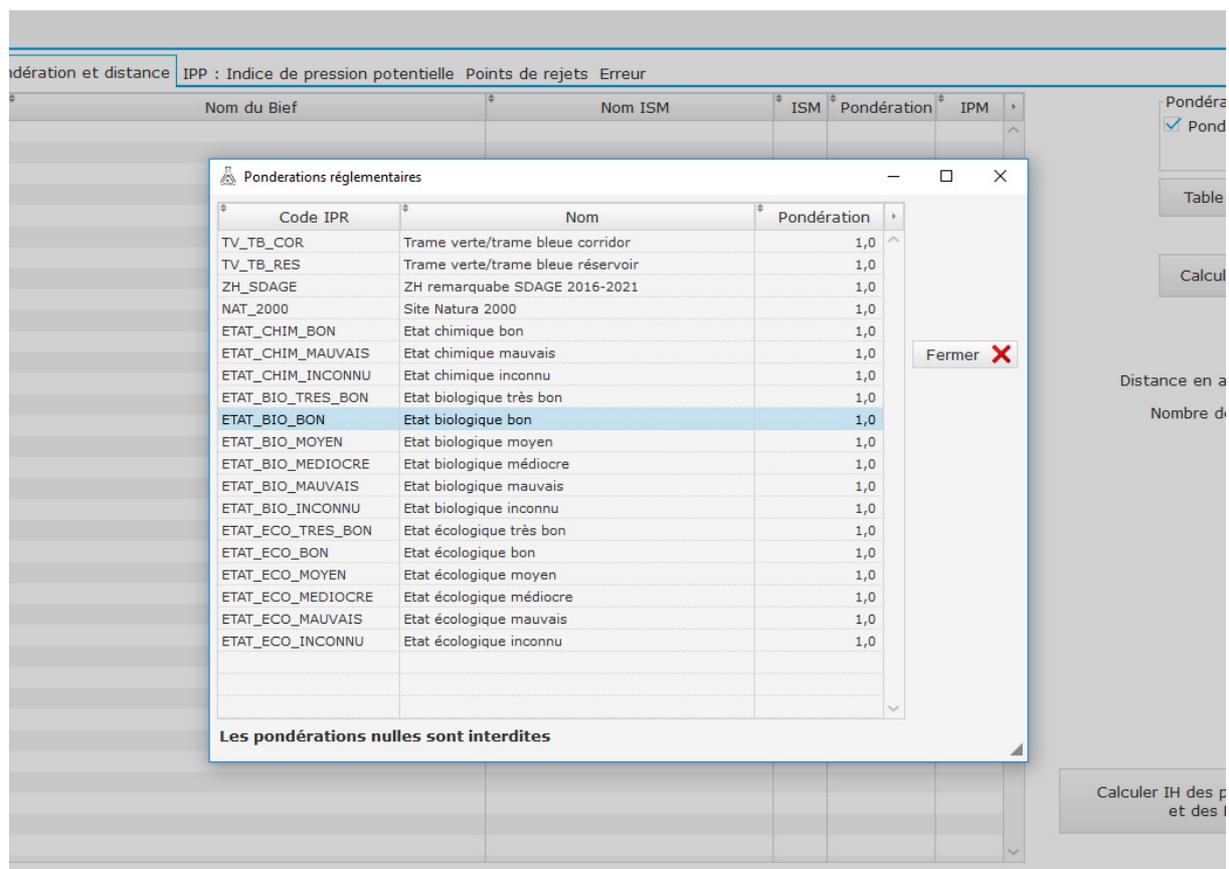


Figure 5 : Impression écran du paramétrage des pondérations pour le calcul des IH

3.4. Résultats

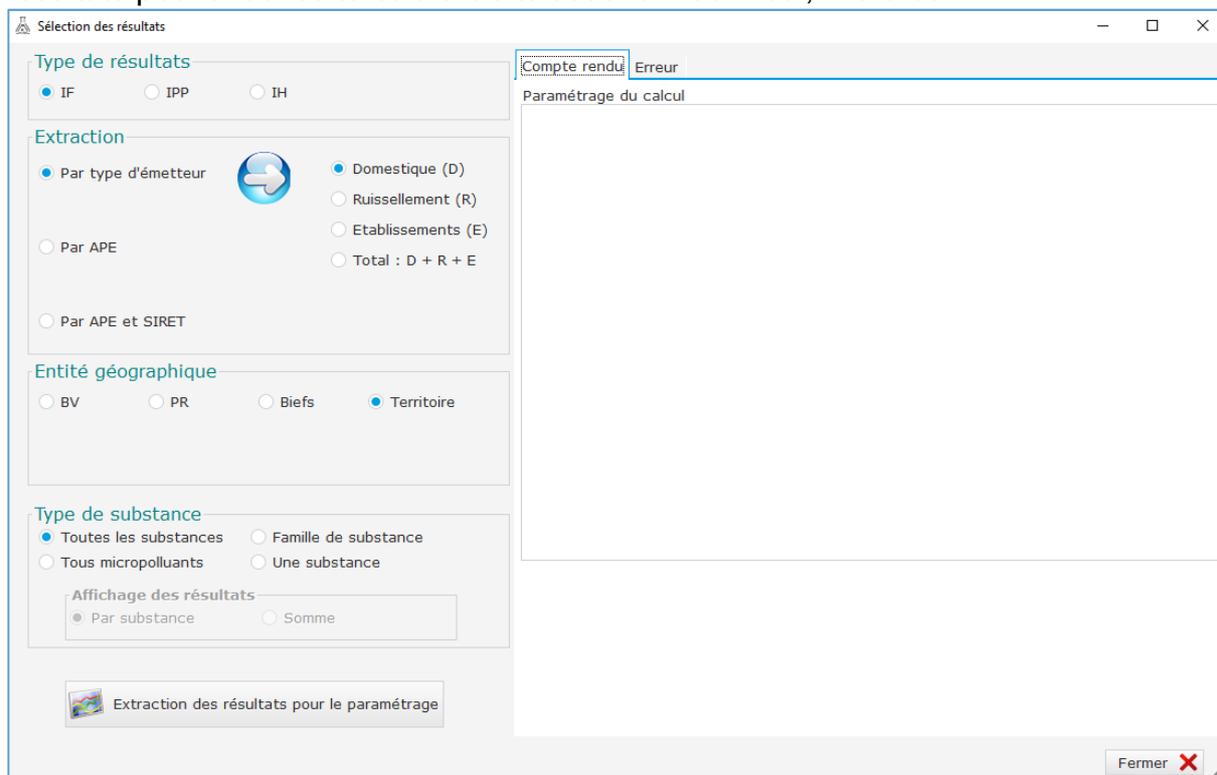
3.4.1. Extraction des résultats

Une Interface Homme-Machine a été créée afin d'extraire les résultats des calculs effectués ci-avant (cf. Figure 6).

Dans cette fenêtre, on peut au choix extraire les IF, IPP ou IH et ce pour différents émetteurs, différents entités géographiques pour au choix l'ensemble des substances, l'ensemble des micropolluants, une famille de substances au choix ou encore une substance au choix.

Après avoir choisi le paramétrage souhaité, il faut actionner le bouton « Extraction des résultats pour le paramétrage ». Le choix du paramétrage s'affiche alors dans la partie droite de la fenêtre « Paramétrage du calcul » (Figure 7).

Une fois les résultats calculés, la fenêtre des résultats s'affiche (Figure 8). Ces résultats peuvent ensuite être extraits sous format Excel, Word ou XML.



The screenshot shows a software window titled "Sélection des résultats". The window is divided into several sections for configuration:

- Type de résultats:** Radio buttons for IF (selected), IPP, and IH.
- Extraction:** Radio buttons for "Par type d'émetteur" (selected), "Par APE", and "Par APE et SIRET". Under "Par type d'émetteur", there are sub-options: "Domestique (D)" (selected), "Ruissellement (R)", "Etablissements (E)", and "Total : D + R + E".
- Entité géographique:** Radio buttons for BV, PR, Biefs, and Territoire (selected).
- Type de substance:** Radio buttons for "Toutes les substances" (selected), "Tous micropolluants", "Famille de substance", and "Une substance".
- Affichage des résultats:** Radio buttons for "Par substance" (selected) and "Somme".

At the bottom left, there is a button labeled "Extraction des résultats pour le paramétrage" with a small icon. At the bottom right, there is a "Fermer" button with a red X icon. The right side of the window contains a large empty area labeled "Paramétrage du calcul" and a tab labeled "Compte rendu Erreur".

Figure 6 : Fenêtre « Extraction des résultats »

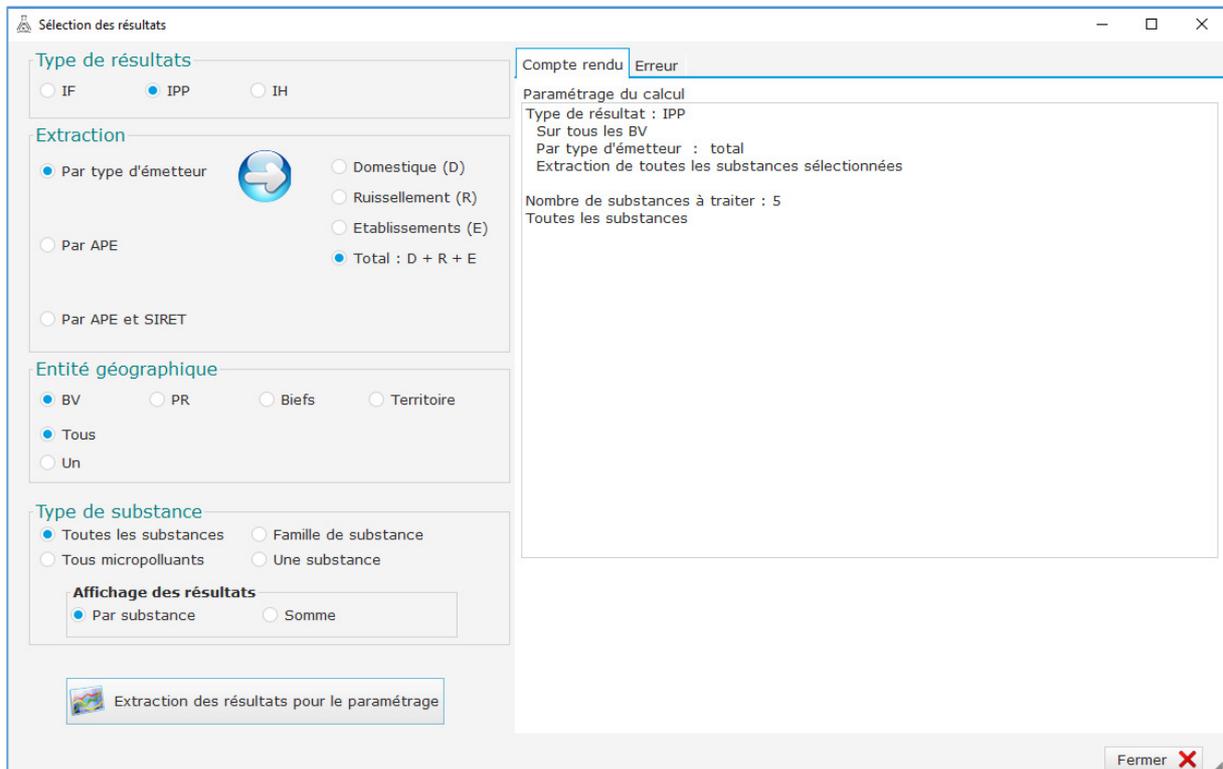


Figure 7 : Fenêtre « Extraction des résultats » avec affichage du paramétrage du calcul

	1135	1382	1383	1392	6616	Total
	Chloroforme trichlorométhan	Plomb et ses composés	Zinc et ses composés	Cuivre et ses composés	ethylhexyl)phtha	
Bv DO114	3,093998232000	193 283,9841825	1 768 442,36896	460 389,9684725	162 531,0099356	2 584 650,42555
Bv DO118	3 089,443135055	640 772,8344635	5 484 674,18618	975 499,7377015	250 740,0833636	7 354 776,28484
Bv DO173	1 054,107155295	872 057,5079367	7 436 585,49953	1 734 095,70579	569 939,1665103	10 613 731,9869
Bv DO174		1 223 933,15721	12 075 178,9655	1 111 596,53271		14 410 708,6554
Bv DO18		193 375,1886935	1 180 627,72753	231 723,8577056	48 315,12613732	1 654 041,90007
Bv DO192	14 397,82363406	1 958 049,71152	15 606 538,0052	2 815 009,53970	2 159 596,82258	22 553 591,9027
Bv DO203		367 782,2627030	2 605 637,17469	403 851,4879487	54 180,83188076	3 431 451,75722
Bv DO225	73 773,34764950	169 496,4709791	4 394 943,72656	356 671,6362166	21 168,42089846	5 016 053,60231
Bv DO227		101 750,9535666	436 945,0285405	105 497,9333122	23 341,67344840	667 535,5888681
Bv DO250		169 219,3252464	1 097 286,76220	161 802,4418544	14 621,26894886	1 442 929,79825
Bv DO29	89 290,65486687	125 930,4557116	3 824 894,67720	1 881 763,87057	38 817,56807115	5 960 697,22642
Bv DO33534		59 955,30189226	430 980,6509067	58 591,04668236	4 587,430879022	554 114,4303604
Bv DO354	6,023981337023	258 238,0327490	2 079 393,25001	362 482,7211463	55 491,51839900	2 755 611,54629
Bv DO357	141 900,7838897	5 715 173,70003	15 054 661,5867	44 623 256,0304	1 191 544,56627	66 726 536,6673
Bv DO57		182 988,1034206	1 000 489,05445	147 463,0178223	6 831,613715305	1 337 771,78941
Bv DO84		141 406,9287181	1 200 833,59441	279 806,0484016	87 567,46910641	1 709 614,04064
Bv EU 10	195,5098882800	11 113,09076022	177 566,1930800	80 452,77552414	40 065,11775800	309 392,6870106
Bv EU 110	644 455,3490426	11 929 915,2970	43 632 864,2780	101 530 046,338	4 773 989,90062	162 511 271,162
Bv EU 111	4 519 230,05416	469 051,8579662	4 840 948,85263	2 712 573,92331	408 952,2499427	12 950 756,9380
Bv EU 112	66 344,47465277	820 650,0804474	5 080 280,37421	2 546 870,74826	895 263,6291475	9 409 409,30673
Bv EU 115	8 287,554507306	309 542,8960985	3 343 612,03285	1 653 874,43254	194 875,1593487	5 510 192,07535
Total	118 392 129,520	688 659 172,138	6 287 873 978,41	2 697 709 921,11	241 775 874,547	10 034 411 075,7

Figure 8 : Exemple d'une fenêtre de résultats.

Pour certains choix d'extractions, l'outil logiciel permet d'afficher les résultats sous forme de graphique.

La Figure 9 présente un exemple pour ces extractions spécifiques. Il s'agit ici de la représentation de la contribution des codes APE sur la somme de l'IPP de toutes les substances sur le BV_EU_18.

IPP pour le BV BV_EU_18

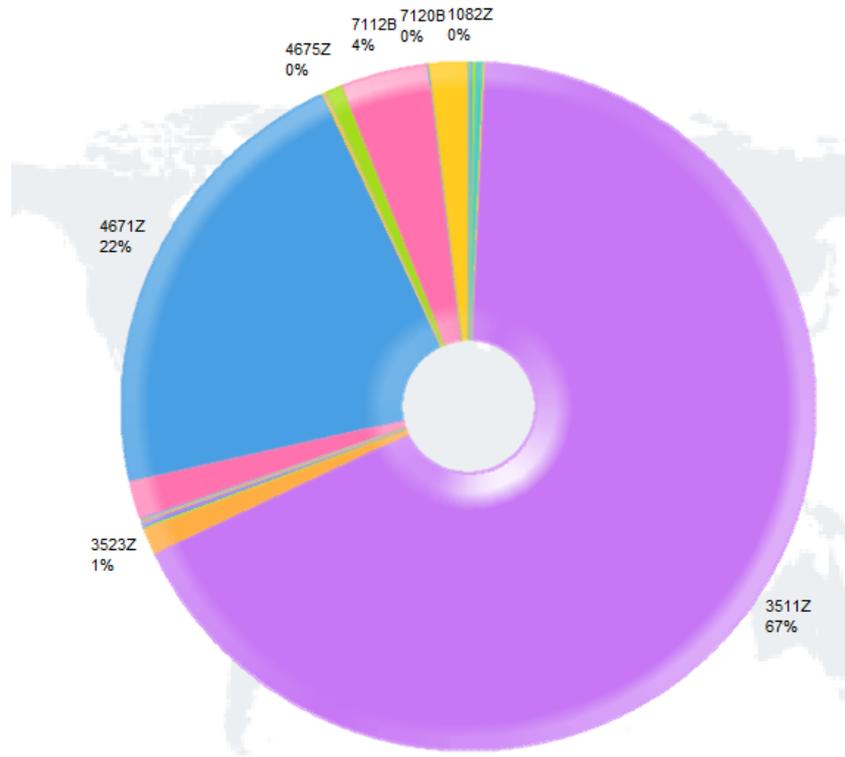


Figure 9 : Contribution des différentes activités à l'IPP du BV EU_18.

La Figure 10 présente un autre exemple pour ces extractions spécifiques. Il s'agit, à l'inverse, de la représentation, pour la somme de l'IPP de toutes les substances émises par le code APE 0161Z, des contributions sur les différents BV émetteurs.

IPP pour APE 0161Z

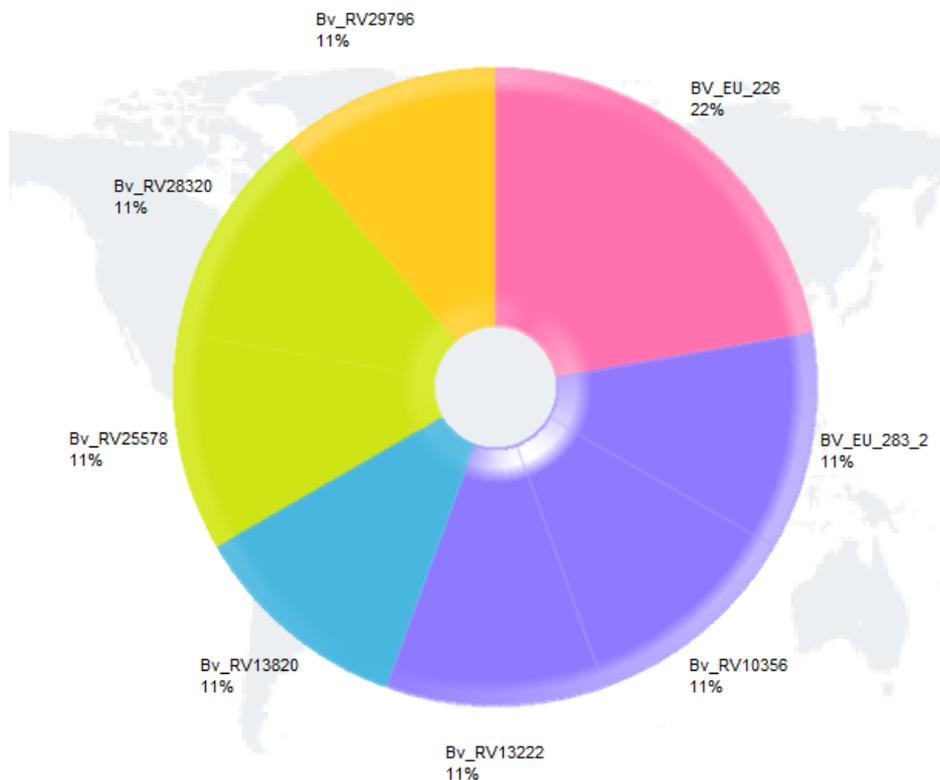


Figure 10 : Répartition de l'IPP du code APE 0161Z sur les différents Bvs

3.4.2. Bilan par Etablissements

3.4.2.1. Résultats par établissement

En ce qui concerne les activités économiques potentiellement émettrices, l'outil logiciel donne également accès aux résultats par établissements dans une fenêtre dédiée (exemple sur la Figure 11).

ID	SIRET	Nom	APE	BV
6 705			7219Z	Bv_RV35403
7 946			7219Z	Bv_RV7351
7 529	XXXXXXXXXXXXXX		8610Z	Bv_RV12886
8 234			7219Z	Bv_RV8776
5 984	XXXXXXXXXXXXXX		7219Z	Bv_RV699
6 877			7219Z	Bv_RV699
6 606			7219Z	Bv_RV1829
4 001	XXXXXXXXXXXXXX		7219Z	Bv_EU_251
5 853			7219Z	Bv_RV985
4 390	XXXXXXXXXXXXXX		7219Z	Bv_RV985
7 198			7219Z	Bv_RV8101
10 640			7219Z	Bv_RV7351
9 928	XXXXXXXXXXXXXX		7219Z	Bv_RV7351
3 219			8130Z	Bv_RV18322
720			3511Z	Bv_RV21503
6 677			3700Z	Bv_RV2974
9 078			5221Z	Bv_RV699
6 589	XXXXXXXXXXXXXX		OUI 1011Z	Bv_RV7246
2 663			OUI 4299Z	Bv_EU_60
7 449	XXXXXXXXXXXXXX		OUI 3700Z	Bv_EU_60
6 409			OUI 4299Z	Bv_RV3170
2 593			LSA 3700Z	Bv_EU_283_2
5 081	XXXXXXXXXXXXXX		LSA 3700Z	Bv_EU_283_2
4 182			EIN 8610Z	Bv_RV22582
4 303			EIN 8610Z	Bv_RV21903
516	XXXXXXXXXXXXXX		EIN 8610Z	Bv_RV14538
3 610			EIN 8610Z	Bv_RV12639
7 297			EIN 8610Z	Bv_RV9818
4 326	XXXXXXXXXXXXXX		TRJ 8610Z	Bv_RV985
8 975			TRJ 8610Z	Bv_RV4966
6 161	XXXXXXXXXXXXXX		TRJ 8610Z	Bv_RV8727
4 334			TRJ 8610Z	Bv_EU_59
8 716			TRJ 8610Z	Bv_RV985
9 911	XXXXXXXXXXXXXX		TRJ 8610Z	Bv_RV4232
8 342			TRJ 8610Z	Bv_RV985
5 156			TRJ 8610Z	Bv_RV16246

SANDRE	Substance	IF (kg/j)	Meth	Score
1135	Chloroforme (=trichlorométhane)	0,00032156589503	C6b	0,58
1382	Plomb et ses composés	0,000262741666664	C6b	0,42
1383	Zinc et ses composés	0,015362262788871	C6b	0,42
1392	Cuivre et ses composés	0,00226830561694	C6b	0,42
6616	Di(2-ethylhexyl)phthalate	0,00056621004566	C7d	0,75

IPP tous établissements

IF tous établissements

IPP (IPP/j)
0.0080677893604

Figure 11 : Fenêtre « Bilan des IF par établissement – détail pour un établissement au choix »

3.4.2.2. Statistiques sur les résultats par établissement

L'outil logiciel permet également d'obtenir quelques résultats statistiques en ce qui concerne les activités économiques potentiellement émettrices du territoire, pour des substances choisies :

- Nombre de sites potentiellement émetteurs par code APE
- Nombre de substances émises par code APE parmi les substances choisies
- Nombre de sites potentiellement émetteurs par couple APE/Substance
- Effectif des sites potentiellement émetteurs par couple APE/Substance
- Pourcentage de contribution pour chaque code APE à l'émission globale par substance (par exemple, le code APE 1089Z contribue à x% de l'IPP total de la substance S)

4. Actualisation de l'outil

L'outil est prévu pour être actualisé et pour que des mises à jour des différentes données d'entrée puissent être effectuées. Elles sont listées dans le Tableau 1. Le tableau montre pour chaque mise à jour les numéros d'action à entreprendre. Le contenu des actions est décrit sous le tableau.

Tableau 1 : Actions à entreprendre pour les différentes mises à jour identifiées.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mise en place nouveaux ouvrages	x							x ¹				
Changement pluies significatives	x											
Affinage des BV (redécoupage des BV dans le SDA)	x	x	x						x ¹			
Travailler à l'échelle des communes												x
Ajout de communes qui rejoignent l'EMS	x	x	x			x		x	x	x	x	
Ajout de nouvelles substances				x	x	x						
Ajout de nouvelles mesures chez des industriels							x					
Ajout de nouveaux industriels qui s'installent						x			x	x		

1 : mettre à jour le fichier de données de la matrice hydraulique à partir d'une nouvelle modélisation hydraulique

2 : mettre à jour le fichier de données lié aux caractéristiques des BV en recalculant la surface et la population

3 : mettre à jour le fichier de données lié à la répartition des types de surfaces des BV en refaisant la classification des types de surface pour chaque BV

4 : mettre à jour le fichier de données lié aux caractéristiques des substances

5 : mettre à jour le fichier de données lié aux facteurs d'émission par ruissellement sur les différents types de surface

6 : mettre à jour le fichier de données lié aux facteurs d'émission nationaux par les établissements

7 : mettre à jour le fichier de données lié aux facteurs d'émission locaux par les établissements

8 : mettre à jour le fichier de données lié aux caractéristiques des Nœuds du réseau

¹ au cas où il s'agit d'un déversoir d'orage ou autre point de rejet

9 : mettre à jour le fichier de données décrivant et géolocalisant les établissements (base SIRENE®) Attention : une analyse critique du code APE des nouveaux industriels est demandé pour vérifier que le code APE correspond à l'activité polluante.

10 : mettre à jour le fichier de données globales décrivant les codes d'activités des établissements (APE) si de nouvelles activités apparaissent

11 : mettre à jour le fichier lié aux caractéristiques des biefs au cas où de nouveaux biefs s'ajoutent

12 : dans un SIG, créer le lien spatial Commune-BV permettant d'affecter à chaque commune des BVs qui le constituent. Ensuite dans Excel, agréger les résultats des BVs sur les communes.

5. Conclusion

Ce rapport forme la notice d'accompagnement décrivant de façon simplifiée le fonctionnement du logiciel d'aide à la définition et la hiérarchisation des cibles d'action adapté au territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

6. Glossaire

Code APE : Le code APE (activité principale exercée) permet d'identifier la branche d'activité principale de l'entreprise ou du travailleur indépendant. Sa fonction principale est statistique. Il est composé de 4 chiffres + 1 lettre, en référence à la nomenclature statistique nationale d'activités française (NAF rév. 2). Ce code est attribué par l'Insee lors de l'immatriculation ou la déclaration d'activité de l'entreprise, en fonction de l'activité principale déclarée et réellement exercée. Ce n'est pas le libellé du code APE qui détermine les activités exercées dans l'entreprise, mais bien celles inscrites sur l'extrait du Registre du Commerce et des Sociétés. Si une entreprise exerce plusieurs activités, la ventilation du chiffre d'affaires ou des effectifs selon les branches est utilisée comme critère pour déterminer l'activité principale.

Base SIRENE® : Ce système informatisé du répertoire national des entreprises et des établissements dont la gestion a été confiée à l'Insee enregistre l'état civil de toutes les entreprises et leurs établissements, quelle que soit leur forme juridique et quel que soit leur secteur d'activité, situés en métropole, dans les Dom (Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion et Mayotte) et à Saint-Pierre et Miquelon. Les entreprises étrangères qui ont une représentation ou une activité en France y sont également répertoriées.

Numéro SIREN : Le numéro SIREN est un identifiant de neuf chiffres attribué à chaque unité légale. Les huit premiers chiffres n'ont aucune signification, excepté pour les organismes publics (communes,...) dont le numéro SIREN commence obligatoirement par 1 ou 2. Le neuvième chiffre est un chiffre de contrôle de validité du numéro. Ce numéro est non significatif ; il n'a aucun lien avec les caractéristiques de l'unité légale. Il n'est attribué qu'une seule fois et n'est supprimé du répertoire qu'au moment de la disparition de la personne juridique (décès ou cessation de toute activité pour une personne physique, dissolution pour une personne morale).

Numéro SIRET : Le numéro SIRET est un identifiant d'établissement. Cet identifiant numérique de 14 chiffres est articulé en deux parties : la première est le numéro SIREN de l'unité légale à laquelle appartient l'unité SIRET ; la seconde, habituellement appelée NIC (Numéro Interne de Classement), se compose d'un numéro d'ordre à quatre chiffres attribué à l'établissement et d'un chiffre de contrôle, qui permet de vérifier la validité de l'ensemble du numéro SIRET.

7. Sigles & Abréviations

APE : Activité Principale Exercée

BV : Bassin Versant

DO : Déversoir d'Orage

EMS : EuroMétropole de Strasbourg

IF : Indice de Flux

IH : Indice de Hiérarchisation

IPP : Indice de Pression Potentielle

IPR : Indice de Pondération Règlementaire

ISM : Indice de Sensibilité du Milieu

NAF : Nomenclature d'Activités Française

PR : Point de Rejet

SIRET : Système d'Identification du Répertoire des Etablissements

SIRENE : Système informatique pour le répertoire des entreprises et des établissements

8. Table des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche du projet LUMIEAU-Stra	9
Figure 2 : Schéma global des modules du logiciel d'aide à l'élaboration d'un plan hiérarchisé d'intervention	10
Figure 3 : Approche globale de hiérarchisation à partir des émissions de μ polluants et la sensibilité du milieu récepteur	10
Figure 4: Capture d'écran de l'interface de l'application au début de la création d'un projet	12
Figure 5 : Impression écran du paramétrage des pondérations pour le calcul des IH	13
Figure 6 : Fenêtre « Extraction des résultats »	14
Figure 7 : Fenêtre « Extraction des résultats » avec affichage du paramétrage du calcul	15
Figure 8 : Exemple d'une fenêtre de résultats.....	15
Figure 9 : Contribution des différentes activités à l'IPP du BV EU_18.....	16
Figure 10 : Répartition de l'IPP du code APE 0161Z sur les différents Bvs	16
Figure 11 : Fenêtre « Bilan des IF par établissement – détail pour un établissement au choix»	17
Tableau 1 : Actions à entreprendre pour les différentes mises à jour identifiées.	18

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

AFB

Hall C – Le Nadar
5, square Félix Nadar
94300 Vincennes

01 45 14 36 00

<http://www.afbiodiversite.fr>



IRH Ingénieur Conseil – Antea Group

14 / 30 rue Alexandre Bât. C
92635 Gennevilliers Cedex

01 46 88 99 00

<https://www.anteagroup.fr/fr>