La gestion des effluents d'un établissement de santé : principe de la démarche et préconisations sur le suivi des rejets

Contexte

Les hôpitaux et cliniques concentrent les activités de soins, de diagnostic et de traitement des patients. Ils sont donc logiquement une source de rejets notable de **résidus de médicaments** -même si les études ont montré que seulement 20% des flux de médicaments rejetés au réseau public proviennent de ces établissements *(source : projet PILLS, 2012)*, ainsi que de composés spécifiques tels que des agents de contraste et des substances radioactives.

De plus, ces établissements regroupent généralement **une grande diversité d'activités « annexes »**, susceptibles de générer des rejets spécifiques potentiellement polluants (laboratoires, blanchisseries, stérilisations, unités de production alimentaire, etc.).

Les conditions d'hygiène établies pour ce type d'établissements nécessitent par ailleurs l'utilisation de produits dangereux (**produits détergents et biocides**) qui peuvent être déversés dans les réseaux d'assainissement.

Enfin, du fait de cette diversité d'activités, ils sont soumis à une **réglementation complexe** qui relève notamment du code du Travail, du code de la Santé publique, du Règlement Sanitaire Départemental, de la réglementation relative aux Établissements Recevant du Public et du code de l'Environnement (dont la législation ICPE).

Les collectivités et exploitants de réseau s'interrogent ainsi régulièrement sur la façon d'appréhender ce type d'établissements et sur les préconisations en matière de gestion (bonnes pratiques, raccordement, pré-traitement) et de suivi de ces rejets.

Objectifs du document

Ce document s'adresse aux collectivités et exploitants de réseau.

Il a pour objectifs :

-de guider la collectivité dans la façon d'appréhender un établissement de santé, par la présentation d'éléments de contexte et de méthodologie, d'exemples et le renvoi vers des documents de référence ;

-de proposer des préconisations en matière de suivi des rejets (autosurveillance) à demander à l'établissement, sur la base d'un état des lieux des pratiques recensées au sein des différents territoires.

GRAIE –Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau
66 Bd Niels Bohr - CS 52132 - 69603 Villeurbanne cedex
Tél : 04 72 43 83 68 - Fax : 04 72 43 92 77 • E.mail : asso@graie.org

Plusieurs travaux sont en cours sur cette thématique

Ces travaux sont inscrits dans le Plan National sur les Résidus de Médicaments dans les eaux ou dans le Plan National Micropolluants 2016-2021 :

-**le guide pratique** "Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux", piloté par le Ministère en charge de la Santé (paru en mars 2016) ;

-**le groupe de travail de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN)** sur "les déversements dans les réseaux d'assainissement des effluents contenant des radionucléides provenant des services de médecine nucléaire et des laboratoires de recherche" (publications prévues dès 2016) ;

-**les travaux du LABAC** (Réseau de Laboratoires de Biologie Médicale Accrédités) sur la caractérisation et les préconisations en matière de rejets d'automates de laboratoires

-**les différents programmes de recherche** et études portant (au moins en partie) sur les effluents hospitaliers : SIPIBEL, REMPAR, REGARD, BIOTECH et autres programmes issus de l'appel à projets national « Micropolluants » initié par l'ONEMA, les Agences de l'Eau et le Ministère en charge de l'environnement.

Ce document sera donc amené à être complété au fil de l'avancée de ces travaux et des évolutions réglementaires et techniques.

Rédacteurs de ce document :

Ce document a été rédigé par le groupe de travail régional sur la gestion des effluents non domestiques, animé par le Graie. L'animation de ce réseau est soutenue par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la Région Auvergne - Rhône-Alpes, la Métropole de Lyon et la DREAL Auvergne - Rhône-Alpes.

Il intègre également les compléments et relectures du Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP), membre du Groupe de Travail de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et de Jérôme Droguet, ingénieur référent Eau et Environnementaux aux Hospices civiles de Lyon.

SOMMAIRE

I. Comment appréhender la gestion des rejets d'un établissement de santé ?..... 4

1. Préalables..... 4

a. Déterminer l'ensemble des activités présentes sur le site. 4

b. Etablir le plan des réseaux internes 5

2. La gestion des rejets 6

a. La question d'un traitement global de l'effluent hospitalier sur site 6

b. Bonnes pratiques et prétraitements des rejets..... 6

c. La réglementation relative à la gestion des déchets d'activités de soin 7

d. Cas particulier de la gestion des rejets de radionucléides 7

II. Quelle autosurveillance des rejets demander à un établissement de santé ? 9

1. Suivi aux points de raccordement au réseau public..... 9

a. Pourquoi demander une autosurveillance aux points de raccordement au réseau public ? 9

b. Paramètres et modalités de suivi 9

c. Cas particulier des résidus de médicaments..... 9

d. Cas particulier des radionucléides 10

2. Suivi intermédiaires : rejets spécifiques à certaines activités..... 11

3. Valeurs limites de rejet :..... 12

a. Principe 12

b. Cas particulier des radionucléides - préconisations du GT ASN 12

III. Exemples :..... 14

1. Centre Hospitalier Alpes Léman (CHAL), Contamine-sur-Arve (74)..... 14

2. Etablissement de santé dans l'agglomération de Villefranche-sur-Saône, extrait de l'étude diagnostic établie par la CAVBS (69) 16

3. Cas théorique d'un établissement de santé sur Chambéry Métropole (73)..... 18

IV. Bibliographie 19

I. Comment appréhender la gestion des rejets d'un établissement de santé ?

1. Préalables

La question de l'impact des rejets des établissements de soins ne se limitant pas aux enjeux liés aux résidus de médicaments et de produits détergents et biocides, il est nécessaire d'appréhender ce type d'établissements de façon globale, en considérant l'ensemble des activités et rejets potentiels.

Deux préalables sont nécessaires, lors du premier contact entre la collectivité et l'établissement :

a. Déterminer l'ensemble des activités présentes sur le site.

A titre d'exemple, le questionnaire utilisé par le CG92 est téléchargeable sur le site du Graie : http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/racc-biblio-questionnaire-CG92-hopitalveterinairelaboratoire-2014.dot

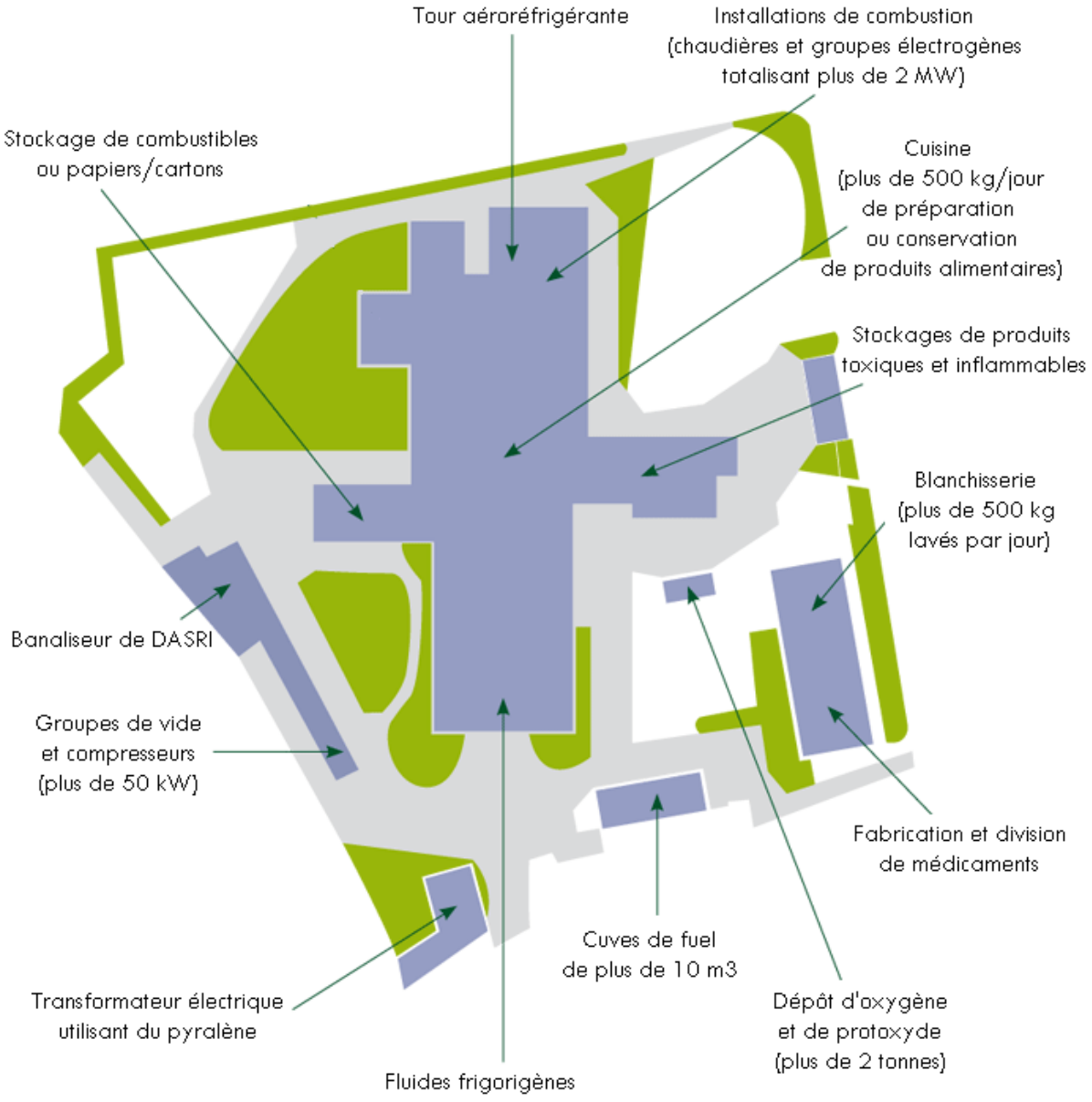
Les eaux usées générées par l'établissement peuvent en effet provenir de **plusieurs sources** et contenir ainsi différentes typologies de polluants, comme illustré dans le tableau ci-dessous :

Origine des eaux usées (EU)	Exemples de polluants potentiels
Patients traités sur site	- résidus de médicaments ; - radioactivité issue du traitement des patients : pour l'essentiel Iode 131 et Technétium 99m ; - souches bactériennes pathogènes ou opportunistes et présentant un caractère d'antibiorésistance plus marqué que dans un effluent urbain classique.
Nettoyage/désinfection du matériel et des locaux	- rejets chargés de substances variées avec des caractéristiques physico-chimiques différentes : acide, base, alcool ; - à noter que le service de stérilisation et la blanchisserie peuvent induire des températures élevées de l'effluent, au-delà de la valeur limite de 30°C
Activités spécifiques générant des rejets permanents	- radioactivité issue du laboratoire de service de médecine nucléaire ; - produits issus des blanchisseries : détergents, agents de blanchiment, produits complexants, azurants optiques, agents anti-bactériens ; - graisses issus de la préparation et de la dispensation des repas ; - acides, bases, solvants, colorants… rejetés par les laboratoires d'analyses médicales.
Activités spécifiques générant des rejets ponctuels	- produits de traitements types inhibiteurs de corrosion, anti tartres, biocides, produits correcteurs de pH issus de tours aéro-réfrigérantes et purges de chaudières ; - hydrocarbures rejetés au niveau du pôle logistique ; - métaux lourds, notamment le Zinc et le Cuivre issus, entre autres, des eaux de ruissellement des toitures et des canalisations d'eau sanitaire

Origine des eaux usées d'un établissement de santé et exemples de polluants potentiels
(sources : CLIN Paris Nord, 1999 ; rapport pré-diagnostic CAVBS, 2013 ; réseau santé qualité, 2001 ; SIPIBEL, 2014)

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

En pratique, une quizaine de rubriques d'activités classées ICPE sont rencontrées en milieu hospitalier, spécifiques ou non aux activités de soin. Elles sont reprises dans le schéma ci-après. Selon les activités et la taille de l'établissement, l'installation peut être soumise à enregistrement, à déclaration ou à autorisation *(source : Circulaire du 05/01/09)*.



Les installations et activités potentiellement classées ICPE, les plus rencontrées dans les établissements de santé
(source : d'après sdenvironnement.fr, 2016)

b. Etablir le plan des réseaux internes

Ce travail est indispensable afin de déterminer quel type d'effluent est rejeté à chacun des points de rejet et recenser les dispositifs de pré-traitement.

2. La gestion des rejets

a. La question d'un traitement global de l'effluent hospitalier sur site :

L'évaluation des ratios coût/bénéfice menée dans le cadre des programmes européens PILLS et NO PILLS n'est globalement pas en faveur d'un traitement spécifique de l'effluent hospitalier ; les études technico-économiques ont montré que cette option n'était rentable ni d'un point de vue économique, ni d'un point de vue environnemental, notamment en considérant l'intégralité des rejets à l'échelle d'un territoire.

Il est démontré qu'à l'échelle d'une agglomération possédant un centre hospitalier, la charge de résidus de médicaments liée à l'hôpital ne représente qu'environ 20 % de la charge globale de l'ensemble de l'agglomération. De plus, les soins ambulatoires et l'hospitalisation à domicile tendent à se développer sous l'impulsion du Ministère en charge de la Santé, y compris pour des traitements médicamenteux lourds, augmentant ainsi la charge provenant des rejets diffus.

Enfin, le suivi mené dans le cadre du projet SIPIBEL ne montre **pas de perturbation des taux de traitement** de la station d'épuration -en termes de paramètres classiques, médicaments, détergents et indicateurs biologiques suivis- lorsque l'effluent hospitalier est mélangé à l'effluent urbain, comme expérimenté sur le site à partir d'octobre 2014 (*source : Synthèse SIPIBEL 2011-2015*).

Les résultats de SIPIBEL, PILLS et NO PILLS ont ainsi démontré que **l'implantation d'une station d'épuration sur site hospitalier n'est pas la solution appropriée.**

Les scientifiques restent cependant vigilants concernant l'utilisation de molécules spécifiques (et produits de dégradations associés), pour lesquelles une récupération ou un traitement pourrait être envisagé, ou pour les risques liés aux bactéries multirésistantes qui restent encore à évaluer dans le cadre de travaux de recherche.
(sources : Projet PILLS, 2012 ; Rapport SIPIBEL 2011-2015)

De manière plus générale, une stratégie efficace de réduction des rejets de médicaments, détergents et biocides dans l'environnement passe par des approches complémentaires de réduction à la source et d'optimisation du traitement, non centrées sur les seuls établissements de soin.

b. Bonnes pratiques et prétraitements des rejets :

Des prétraitements doivent être mis en place pour un certain nombre d'activités spécifiques, comme par exemple la production et la dispensation des repas (mise en place d'un bac à graisse), la blanchisserie (tamis/filtre, neutralisation de pH et échangeur thermique), les laboratoires (des travaux sont en cours sur ce sujet au sein du LABAC), les services de médecine nucléaire (cuves de décroissance), les salles d'autopsie et les chambres de haut isolement des services de maladies infectieuses et tropicales (traitement d'inactivation biologique).

Des bonnes pratiques sont aussi à définir comme pour l'utilisation des produits détergents et désinfectants (mode d'application, mode de préparation des produits, choix des produits, solutions alternatives, etc.).

En complément, les bandeaux de lavage des sols et les lingettes désinfectantes ne doivent pas être rejetés au réseau d'eaux usées. En cas de présence d'un poste de relevage à proximité, il peut être demandé à l'établissement de mettre en place un dégrilleur à l'exutoire général, par précaution.

Par ailleurs, les établissements de santé ont généralement des grandes surfaces imperméabilisées : une gestion adaptée des eaux pluviales doit donc être mise en place : séparation des réseaux, gestion des eaux à la parcelle, techniques alternatives.

➔ **Documents de référence :**

1-Rapport de l'étude du Centre Hospitalier Alpes Léman (CHAL) « Mise en évidence de solutions pour limiter les rejets polluants d'un établissement de soin » (octobre 2015), menée dans le cadre du projet SIPIBEL-RILACT : cette étude porte en particulier sur les pratiques de nettoyage et de désinfection, la gestion des déchets et les médicaments.

2-Rapport du CLIN Paris-Nord sur « L'élimination des effluents liquides des établissements hospitaliers : recommandations » (1999)

3-Fiches spécifiques activités réalisées dans le cadre de l'étude PME/PMI du CISALB (2010): blanchisserie, restaurant, service de santé…

4-Note sur « les eaux de ruissellement et autres rejets en lien avec le réseau pluvial » (2013-2016), produit par le groupe de travail régional du Graie: tours aéro-réfrigérantes, condensats de compresseurs, rejets piscines…

c. La réglementation relative à la gestion des déchets d'activités de soin :

La réglementation des déchets d'activité de soins est défine dans le code de la santé publique : « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire » sont des déchets d'activités de soins parmi lesquels il existe les DAS à risque infectieux (DASRI) et les DAS à risque chimique uniquement (ces derniers devant suivre la filière des déchets dangereux).

Les DASRI doivent, dès leur production être séparés des autres déchets. Ils sont collectés dans des emballages spécifiques à usage unique, étanches quand le DASRI est sous forme liquide.
(source : article R 1335-1 du code de la santé publique)

➔ **Document de référence :**

-Guide pratique du Ministère de la Santé « Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux » (2016) : rappel de la réglementation et recommandations de bonnes pratiques.

d. Cas particulier de la gestion des rejets de radionucléides :

Les rejets d'effluents radioactifs issus des centres hospitaliers sont régis par **l'arrêté du 23 juillet 2008** portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique.

Conformément à cet arrêté, **l'établissement doit mettre en place un plan de gestion** qui comprend :

1. les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets radioactifs ainsi que leurs principales caractéristiques et les filières d'élimination retenues ;
2. les modalités de gestion des effluents et déchets radioactifs accompagnées le cas échéant des éléments justificatifs permettant d'apprécier la pertinence des modalités retenues ainsi qu'une évaluation de leur incidence sur l'exposition des personnes et l'environnement ;
3. les dispositions pratiques d'élimination des déchets et des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;
4. l'identification de zones où sont produits des effluents liquides et gazeux et des déchets radioactifs ;
5. l'identification des lieux destinés à entreposer les effluents et déchets radioactifs ;
6. l'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux radioactifs ;

7. les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'art. 5 de la décision et *a minima* au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement. Des valeurs maximales de rejets au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement devront être introduites dans le plan de gestion. Les dispositions permettant de vérifier le respect des limites devront également être présentées.
8. le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

Ces éléments sont utiles pour les collectivités, qui sont en droit de demander ce plan de gestion à l'établissement de soin.

➔ **Document de référence :**

-Guide de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) sur l' « Elimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique » (2012)

II. Quelle autosurveillance des rejets demander à un établissement de santé ?

1. Suivi aux points de raccordement au réseau public

a. Pourquoi demander une autosurveillance aux points de raccordement au réseau public ?

La mise en place d'une autosurveillance au(x) point(s) de raccordement au réseau public peut être demandée à l'établissement, ceci pour différentes raisons :

- pour la définition du coefficient de pollution, en vue de calculer le montant de la redevance assainissement (mesure de DBO_5, DCO, MES…). Les mesures déjà réalisés en sortie d'établissements de santé montrent que ces effluents peuvent être plus chargés qu'un effluent domestique type ;
- pour vérifier le respect des valeurs limites de rejets fixées par l'exploitant de réseau : par exemple, les agents de surface non ioniques, la température ou le pH ;
- pour la vertu pédagogique de la démarche de suivi de la qualité des rejets ;
- pour satisfaire les exigences d'autres réglementations/organismes de contrôles que le gestionnaire du réseau public d'assainissement : l'inspection des installations classées de la DREAL, l'Autorité de Sureté Nucléaire, la Haute Autorité de Santé (HAS).

b. Paramètres et modalités de suivi

Les modalités de ce suivi doivent être définies en fonction des caractéristiques physiques et des activités de l'établissement et des contraintes locales : réglementations applicables (ICPE, ASN), réseau, station d'épuration et milieu.

Le groupe de travail du Graie préconise les modalités de suivi suivantes :

- mesure en continu : pH, température
- bilan 24h :
  - la fréquence est à adapter en fonction du type et de la taille de l'établissement et de l'objectif du suivi : dans la plupart des cas entre 1 et 4 fois/an et ne pas demander plus que ce qui est appliqué à la STEP qui traite l'effluent en question. Cette fréquence peut être réduite au fil des années en fonction des résultats du suivi.
  - paramètres mesurés :
    - le débit ;
    - des paramètres « classiques » pour caractériser la charge polluante et définir le coefficient de pollution : DBO_5, DCO, MES, NTK, Azote global, Ptot…. ;
    - des paramètres « pour comparaison aux valeurs limites de rejets fixées par l'exploitant de réseau » tels que : Agents de surface cationiques, anioniques et non ioniques, AOX, Metox ;
    - des paramètres spécifiques aux activités présentes sur le site si elles ne font pas l'objet d'un suivi dédié : par exemple, les hydrocarbures totaux s'il y a une blanchisserie.
- pour la radioactivité : voir paragraphe ci-après

c. Cas particulier des résidus de médicaments

Dans les conditions actuelles et sauf en cas de contraintes réglementaires locales, il est inutile et coûteux d'inclure les résidus de médicaments parmi les paramètres suivis dans le cadre de l'autosurveillance des rejets d'un établissement de soin (que faire des résultats ?).

A ce jour, ce type de suivi n'a en effet de sens qu'à des fins d'études ou recherches, quand on s'intéresse au devenir et au comportement de ces composés dans les effluents hospitaliers et urbains et le milieu (SIPIBEL, PILLS, ARMSTIQ, etc.).

d. Cas particulier des radionucléides

Préconisations du groupe de travail de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) sur « le déversement dans les réseaux d'assainissement des effluents contenant des radionucléides provenant des services de médecine nucléaire et des laboratoires de recherche » (travaux en cours) :

L'autorisation de déversement doit, a minima, faire figurer les radionucléides utilisés dans l'établissement et susceptibles d'être rejetés.

L'autosurveillance demandée par la collectivité dans le cadre de l'autorisation de déversement :

- Elle peut se baser sur le plan de gestion de l'établissement demandé par l'ASN (cf. page 7)
- Le GT de l'ASN estime que la surveillance des rejets doit se faire – comme c'est très souvent le cas actuellement – via une autosurveillance doublée d'un contrôle externe par un laboratoire pour fiabiliser les résultats.
- Le but du dispositif de surveillance est d'évaluer la concentration moyenne rejetée lors de l'activité normale du service de médecine nucléaire et de vérifier la bonne gestion des déchets :
    - Des mesures en continu à l'année n'ont qu'un intérêt limité dans ce cadre.
    - La surveillance doit être représentative de l'activité du service : le groupe de travail recommande, qu'à *minima*, la surveillance se fasse sur une durée de 8 heures, plusieurs jours de suite.
    - Une attention particulière sera portée pour les radionucléides de période courte, pour que l'analyse soit effectuée rapidement.
    - Au-delà de ces préconisations, le groupe de travail souhaite préserver la souplesse actuelle dans le choix des méthodes de surveillance. Le groupe ne recommande pas par exemple de périodicité de surveillance ; elle reste à définir au cas par cas en fonction des spécificités du site. Néanmoins, le groupe de travail estime qu'une périodicité semestrielle est suffisante dans la majorité des situations rencontrées. On peut également envisager un système évolutif, qui permettrait de réduire la périodicité au fil des années si l'établissement offre des garanties de fiabilité de rejet.

2. Suivi intermédiaires : rejets spécifiques à certaines activités

Il n'est pas toujours nécessaire et/ou suffisant de réaliser une mesure au(x) point(s) de raccordement au réseau public pour contrôler les rejets de certaines activités et services identifiés sur le site, du fait de la dilution de ces effluents spécifiques avec les autres rejets de l'établissement : ex le mauvais fonctionnement d'un bac à graisse peut ne pas être détecté par une mesure au point de raccordement public.

Il peut donc être demandé à l'établissement, dans la mesure du possible, d'équiper son réseau avec **des points de contrôle intermédiaires** :

- ces points de contrôle permettront la mise en place de suivis spécifiques des rejets issus des différentes activités ou services générant des effluents non domestiques : blanchisserie, tours aéro-réfrigérantes, unité de production alimentaire, etc. (cf. exemple 3, p18);
- ces suivis spécifiques permettront notamment de contrôler :
  - le bon fonctionnement des prétraitements,
  - le respect des valeurs limites fixées par l'exploitant de réseau, pour certains paramètres spécifiques (respect qui ne doit pas être assuré par une dilution avec d'autres rejets) : ex graisses (unité de production alimentaire), MES (blanchisseries), radioactivité (médecine nucléaire) (voire même pH et température, même si la dérive de ces deux paramètres affectera surtout le réseau interne de l'établissement).
- ils peuvent également aider à qualifier le rejet final ;
- la fréquence d'autosurveillance est à adapter au cas par cas : un prélèvement annuel ou semestriel (ponctuel ou sur 24h) semble être un ordre de grandeur pertinent pour une blanchisserie ou une unité de production alimentaire ;
- à défaut de pouvoir demander ces suivis spécifiques, la collectivité devra *a minima* exiger que les différents prétraitements soient accessibles afin qu'ils puissent être contrôlés. Elle pourra ainsi s'appuyer, pour ces activités, sur une « obligation de moyens » : ex demander à l'établissement de mettre en place et entretenir régulièrement un bac à graisse.

➔ **Documents de référence :**

1-Fiches activités réalisées dans le cadre de l'étude PME/PMI du CISALB (2010): blanchisserie, restaurant, service de santé…

2-Note sur « les eaux de ruissellement et autres rejets en lien avec le réseau pluvial » (2013-2016), produit par le groupe de travail régional du Graie : tours aéro-réfrigérantes, condensats de compresseurs, rejets piscines…

3. Valeurs limites de rejet :

a. Principe

Les valeurs limites sont fixées par le règlement d'assainissement de la collectivité et/ou dans l'autorisation de rejet (s'il n'y a pas de règlement).

Dans le cas où il existe un arrêté préfectoral au titre des ICPE, il est vivement recommandé d'harmoniser les valeurs limites de rejets fixées par la collectivité et par l'arrêté préfectoral.

Dans la pratique, le règlement d'assainissement (ou l'autorisation de rejet) fixe le plus souvent des valeurs limites pour les paramètres classiques, auxquels il peut être pertinent d'ajouter des paramètres spécifiques aux établissements de santé, types radionucléides (voir paragraphe ci-après), graisses et tensio-actifs anioniques, cationiques et non ioniques (ex : Chambéry Métropole - 20 mg/L au maximum pour chacun des paramètres).

b. Cas particulier des radionucléides - préconisations du GT ASN :

Valeurs de référence et valeurs limites :

Même si d'éventuels ajustements rédactionnels peuvent être envisagées, le groupe de travail de l'ASN juge que **la réglementation actuelle permet un encadrement satisfaisant des rejets** et qu'il n'y pas lieu de faire évoluer ce cadre réglementaire basé d'une part, sur une autorisation de détention et d'utilisation de radionucléides en sources non scellées délivrée par l'ASN et d'autre part, sur une autorisation de déversement dans les réseaux d'assainissement collectifs délivrée par le service gestionnaire des réseaux.

En revanche, cette réglementation n'est pas toujours comprise : un « rapport explicatif » reprenant tous les éléments de langage est en cours de rédaction au sein du GT.

Un travail approfondi (plan de gestion) doit être mené par l'établissement de soin pour estimer la nature et les quantités de radionucléides rejetés au réseau, afin d'en évaluer leur impact en aval sur les travailleurs intervenant dans les réseaux et les stations de traitement des eaux usées. L'estimation menée par l'établissement doit permettre de définir **des « valeurs de référence »** (≠ valeurs limites) en sortie d'établissement, en terme d'activité volumique, à partir des caractéristiques des réseaux (volumes rejetés, conditions de mélange…). Cette méthode doit permettre d'évaluer l'impact sur les travailleurs.

En ce qui concerne les valeurs limites, au regard des difficultés en l'état actuel des connaissances pour définir des valeurs en concentration par méthode calculatoire à partir d'un modèle pré-établi, il semble opportun qu'une période transitoire (6 mois, 1 an) soit inscrite dans le cadre d'une procédure d'autorisation de raccordement pour que des mesures soient effectuées à l'émissaire de l'établissement de manière régulière (si tant est qu'une telle série de mesures n'existent pas déjà). C'est à partir de ces mesures de terrain que des valeurs pourraient être fixées pour l'autorisation de déversement (la méthode restant à définir).

Les niveaux-guides figurant, par ailleurs, dans l'ancienne circulaire du 9 juillet 2001 de la DGS ne doivent plus être utilisés.

Système d'alerte :

Le GT ASN préconise la mise en place d'un système d'alerte établissement/gestionnaire de l'assainissement, en cas d'incident (ex : vidange d'une cuve de décroissance avant les délais nécessaires).

Ce dispositif est surtout pertinent lorsque les réseaux sont visitables ou que la station d'épuration est située à proximité : il permet à l'établissement de prévenir l'exploitant de réseau qui peut ainsi prendre les mesures nécessaires.

L'ensemble de ces préconisations seront précisées et complétées au sein des publications de GT de l'ASN, prévues pour l'année 2016.

Evaluation des risques du personnel égoutier et STEP :

Le risque radiologique doit être pris en compte par les gestionnaires de réseaux d'assainissement dans le Document Unique d'Evaluation des Risques professionnels (DUER) au même titre que les risques chimiques ou microbiologiques. Cela relève de la responsabilité de l'employeur.

Le rapport final des préconisations du GT ASN serviront d'éléments guide à la rédaction de ce document unique.

Parmi les points importants, on notera notamment que :

- la collectivité doit réaliser l'évaluation des risques en prenant en compte les rejets de tous les établissements hospitaliers du bassin versant concerné, sur la base des données fournies par les établissements ;
- une étude générique réalisée par l'IRSN (modélisation dans le cadre du groupe de travail ASN, réalisée avec des hypothèses majorantes d'exposition), ne montre pas de situation d'expositions professionnelles supérieures à 1 mSv par an (valeur réglementaire fixée par le code du travail), que ce soit pour les égoutiers et pour le personnel de STEP (cette étude générique reste à confirmer par la mesure) ;
- une étude ponctuelle dosimétrique (port de dosimètres passifs par exemple sur 6 mois ou dosimètres d'ambiance) peut faire partie de mesures prises par la collectivité pour faire face au risque et le groupe de travail estime qu'elles constituent de bonnes pratiques.

III. Exemples :

1. Centre Hospitalier Alpes Léman (CHAL), Contamine-sur-Arve (74)

Le Centre Hospitalier Alpes Léman (CHAL) est partenaire du projet SIPIBEL (site pilote de Bellecombe) sur les effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines.

Le Centre Hospitalier Alpes Léman :

- Construction en BEH avec EIFFAGE, bail de 35 ans
- Ouverture au public en février 2012
- Un bâtiment Hospitalier de 445 lits et places,
- Un bâtiment Crèche (30 places) / Résidence (37 logements)
- Un bâtiment « pôle Energie »
- 1300 patients chaque jour / 1450 professionnels CHAL
- Volumes d'eaux usées brutes : environ 47 000 m3/an (130 m3/jour)
- Effluents traités au sein de la station d'épuration de Bellecombe

Ses activités :

- Médecine
- Chirurgie
- Gynécologie –Obstétrique- Enfants
- Hôpital de Jour (32 lits)
- 3 plateaux de Consultations externes
- Dialyse (16 postes)
- Urgences (140 passages/jour) / Hélistation (15 rotations/mois)
- Plateau interventionnel (salles d'opération, endoscopie, bloc obstétrical)
- Soins Critiques (Réanimation, Soins Continus, USIC, Néonatologie)
- Imagerie (Radiologie, IRM, Scanner, Médecine Nucléaire)
- Laboratoire d'analyses Biologiques (14 millions de B/an)
- Pôle logistique (Pharmacie, magasin, transports, UCP, services techniques,…)
- Stérilisation et blanchisserie externalisées

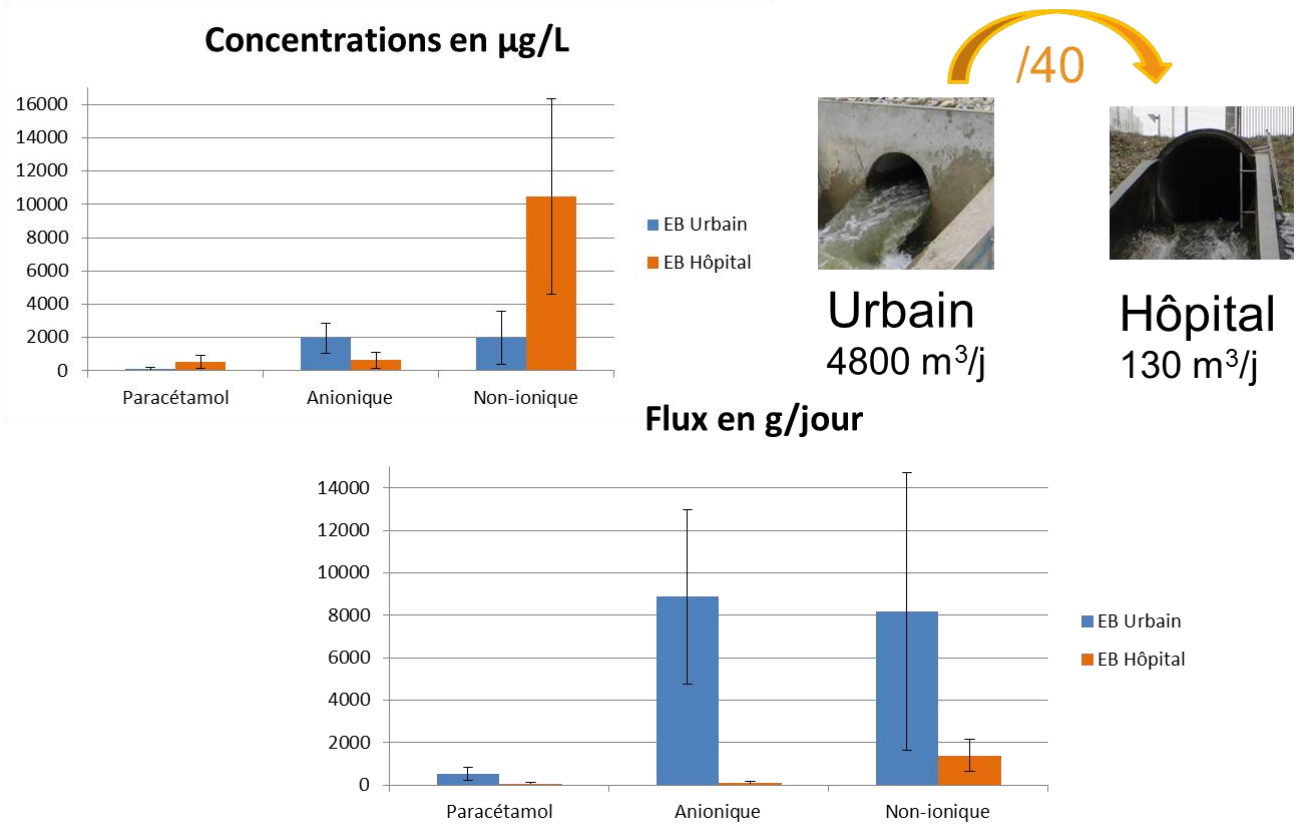
Une politique de développement durable :

- Engagée dès 2005 et renforcée lors du projet de construction elle se traduit notamment par:
- Une politique d'achats responsables: produits écolabélisés, développement du nettoyage vapeur, équipements hydro-économes…
- Une dynamique de Qualité Environnementale et Sanitaire:
    - Maitrise des consommations d'Energie et réduction des pollutions
    - Qualité sanitaire des matériaux de construction
    - Respect des atouts naturels du site
    - Préservation des ressources en eau

Quelques résultats du suivi mené dans le cadre de l'Observatoire SIPIBEL :

Paramètres classiques (concentrations moyennes issus du suivi mensuel entre 2012 et 2014)

	DBO (mgO2/L)	DCO (mgO2/L)	MES (mg/L)	NTK (mgN/L)	PT (mgPO4 /L)
Effluent du CHAL (raccordé à la STEP de Bellecombe)	379	**861**	291	67	12
Effluent urbain de la STEP de Bellecombe	225	560	272	52	7
Valeurs de référence effluent domestique (note du Ministère de l'intérieur de 1999)	400	800	450 à 600	100	25



Concentrations et flux du paracétamol et des composés anioniques et cationiques
EB Hôpital : effluent du Centre Hospitalier Alpes Léman avant traitement
EB Urbain : effluent urbain avant traitement
Concentrations et flux calculés d'après les données du suivi entre fév. 2012 et sept. 2014
(source : présentation de L.Wiest, conf. Eau&Santé, 2015)

Les installations techniques :

Cuves de décroissance radioactive

- Réseaux séparatifs identifiés visitables et repris sur plans,
- Equipements hydro-économes,
- Comptages « fins » des postes de consommation d'eau,
- Valorisation d'une partie des eaux pluviales,
- Des dispositifs de traitement des polluants « classiques » à la source (séparateurs hydrocarbures, graisses, noues plantées de macrophytes),
- Réseaux, dispositifs de stockage et de contrôle des eaux usées liées aux activités de médecine nucléaire,
- Une gestion technique centralisée (alarmes, suivi en temps réel, historisation des données,….)

Le contenu de la convention de raccordement (révisée tous les 3 ans) :

- Description des activités hospitalières incluant les dispositifs de prétraitement éventuels
- Modalités de surveillance des rejets:
  - Des paramètres de suivi :
    - débits, pH, Température (mesurés en continu)
    - MES, DCO, DBO5, DCO/DBO5, Nglobal, Ptotal, hydrocarbures totaux, métaux, dérivés organo-halogénés
  - Un programme de contrôle
- Une veille permanente et des échanges réguliers selon les conditions d'exploitation des bâtiments du CHAL et/ou de la STEP (ex: chloration des réseaux d'eaux, présence anormale d'essuie-mains…)

2. Etablissement de santé dans l'agglomération de Villefranche-sur-Saône, extrait de l'étude diagnostic établie par la CAVBS (69)

Il s'agit d'un établissement qui prélève 62 000 m³/an au réseau d'eau potable (170m³/jour).

Bilan de pollution au niveau des deux points de rejets du site :

(mg/l)	Débit (m³/j)	DCO	DBO5	MES	NGL	Pt	Indice Hydrocarbure	Indice METOX[1]
Rejet n°1	105,7	500	48	79	84	4,7	0	0,6
Rejet n°2	139,7	912	390	318	97,17	10,4	0	0,281
Rejet global [2]	245,4	735	243	215	91	8	0	0,42
Rejet domestique type	*0,150*	*750*	*250*	*300*	*80*	*20*	*0,05*[3]	*1,53*

Synthèse du bilan de pollution réalisé sur les deux points de rejets de l'établissement (les valeurs du rejet domestique type ont été fixées par la collectivité)

Le point de rejet n°1 collecte un effluent très dilué ; la dilution de cet effluent est probablement causée par le rejet d'eaux claires en provenance du centre de stérilisation.

Le point de rejet n°2 collecte quant à lui un effluent nettement plus chargé qu'un effluent domestique type.

Au vu de ces résultats, l'établissement sera soumis à l'établissement d'un coefficient de pollution, qui après calcul, s'élève à 1,09.

Famille	Paramètres	Unités	Point de rejet n°1	Point de rejet n°1
Alkylphénols	4-Nonylphénol	µg/l	0,08	0,18
	Nonylphénol	µg/l	0,08	0,18
HAP	Fluoranthène	µg/l	0,014	0,024
	Benzo (a) Pyrène	µg/l	X	0,01
	Benzo (b) Fluoranthène	µg/l	X	0,01
PHTALATES	DEHP	µg/l	5,89	13,4
COHV	Chloroforme	µg/l	X	5,3
SPFO	Sulfonate de perfluorooctane	µg/l	10	17
AOX	AOX	µg/l	390	530
Hydrazine	Hydrazine	µg/l	232	X
Organoétains	Monobutylétain cation	µg/l	0,07	X
Anions	Cyanures	µg/l	X	14
Anions	Chlorure	µg/l	109	641
Anions	Sulfate SO4	µg/l	56	60
Anions	Fluorures	µg/l	280	250
Métaux	Aluminium	µg/l	106	481
Métaux	Fer	µg/l	76,1	288
Métaux	Manganèse	µg/l	7,97	11,6
Métaux	Cuivre	µg/l	96	37,5
Métaux	Zinc	µg/l	X	94,6

Synthèse de la campagne RSDE de l'établissement

Sur ce bilan, on constate la présence dans les rejets de :
-5 des 13 substances dangereuses prioritaires de la DCE (en rouge dans le tableau)
-5 des 20 substances prioritaires de la DCE (en jaune)
-13 des 81 substances de la liste II de la directive 76/464/CEE (en blanc)

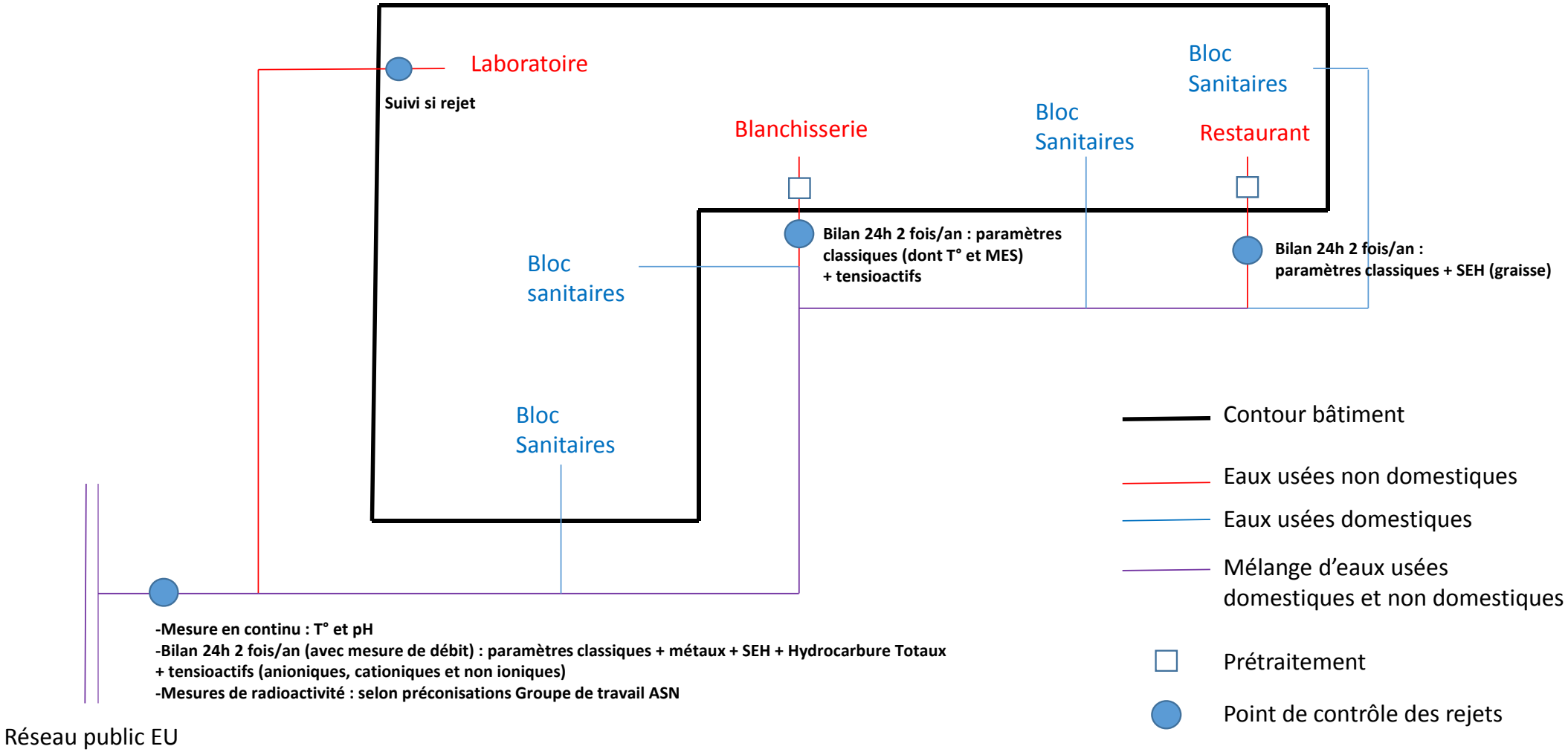
Disfonctionnements observés :

Un certain nombre de disfonctionnements ont été observés et devront être corrigés par l'établissement :

- **exemples sur l'eau :** intrusion d'eaux usées dans le réseau pluvial, rejet d'eaux de lavage de corps issus de la morgue dans le réseau d'eaux usées (doivent être éliminées en DASRI), un bac à graisse très chargé…
- **exemples sur les déchets :** emballages souillés par des produits dangereux éliminés comme DAOM, rejets liquides des auto-laveuses rejetés au réseau pluvial …

3. Cas théorique d'un établissement de santé sur Chambéry Métropole (73)

Autosurveillance demandée par Chambéry Métropole à un établissement de santé :



Réseau public EU

GRAIE –Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau
66 Bd Niels Bohr - CS 52132 - 69603 Villeurbanne cedex
Tél : 04 72 43 83 68 - Fax : 04 72 43 92 77 • E.mail : asso@graie.org

IV. Bibliographie

- *(Article R1335-1 du Code de la Santé Publique) sur les déchets d'activités de soins*
  https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006910437&cidTexte=LEGITEXT000006072665

- *(Arrêté du 23 juillet 2008) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique*
  http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019278241

- *(CISALB, 2010) – Etude réalisée par IRH Environnement sous maîtrise d'ouvrage du CISALB - "ETUDE PME / PMI Définition des secteurs d'activités polluants, appuyés par des diagnostics d'entreprises, sur les territoires de Chambéry Métropole et de la CALB" - 74 p.*
  Fiche blanchisserie : http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/cisalb03blanchisserie.pdf
  Fiche restaurant : http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/cisalb19restau.pdf
  Fiche services de santé : http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/cisalb22servicesante.pdf

- *(CLIN Paris Nord, 1999) – CLIN Paris Nord - "L'élimination des effluents liquides des établissements hospitaliers : recommandations" - 74 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/22-Service%20de%20sante/bibliographie/22.04.CLINE1999_EliminationEffluentHospitalier.pdf

- *(Conférence Eau & Santé, 2015) – Actes de la conférence Eau & Santé organisée par le Graie et l'ASTEE sur "Les médicaments dans le cycle urbain de l'eau", 26-27 mars 2015 - 186 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/actesyntheses/sante-conf-actes-graie-medicamentseau-mar15.pdf

- *(Foire aux questions EUND, 2015) - Foire aux questions sur la gestion des effluents non domestiques -Recueil des échanges de la liste de diffusion nationale et du forum, GRAIE, 129 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/reseaux/Racco/racc-recueil-echanges-effluentsnondomestiques.pdf

- (Ministère de la Santé, 2016) – *Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, "Guide pratique : pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux", mars 2016, 138 p.*
  http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pour_une_bonne_gestion_des_dechets_produits_par_les_etablissements_de_sante_et_medico-sociaux.pdf

- *(Note du Ministère de l'intérieur de 1999) – Modalités d'application de la tarification pour le calcul de la redevance d'assainissement : exemples et commentaires – Groupe de travail du Ministère de l'intérieur, 10 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/CalculRedevance_Extraitrecommandationsministere1999.pdf

- *(Note sur les rejets en lien avec le réseau pluvial, 2014) – Groupe de travail régional du Graie sur les effluents non domestiques, "Eaux de ruissellement et autres rejets en lien avec le réseau pluvial : état des lieux des connaissances et pratiques, préconisations", juillet 2014, 44 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/reseaux/Racco/racc-outil-graie-rejetseauxpluviales-juil14.pdf

- *(Projet PILLS, 2012) – Projet de recherche européen PILLS - "Les résidus pharmaceutiques dans le système aquatique, un défi pour l'avenir" - 24 p.*
  http://www.pills-project.eu/PILLS_summary_francais.pdf

- *(Rapport SIPIBEL 2011-2015) – Effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines - Synthèse des résultats de quatre années de suivi, d'études et de recherches, sur le site pilote de Bellecombe – 174 p.*
  http://www.graie.org/Sipibel/publications/sipibel-rapport-effluentshospitaliersmedicaments-oct16.pdf

- *(Rapport pré-diagnostic CAVBS, 2013) – Communauté d'Agglomération de Villefranche Beaujolais Saône - "Rapport de pré-diagnostic d'un établissement hospitalier du territoire" – janvier 2013, 38 p.*

- *(Réseau santé qualité, 2011) – Réseau qualité santé - "Guide méthodologique, les rejets liquides hospitaliers" janvier 2001, 98 p.*
  http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/guide_rejets_liquides_hospitaliers.pdf

- (*sdenvironnement.fr, 2016) – Site du bureau d'étude SDE Environnement - Établissements de santé, quelles sont vos installations classées ?*
  http://www.sdenvironnement.fr/reglementation-icpe-entrepot-batiment-activite-hopital-clinique-erp/#21

- *(Synthèse SIPIBEL 2011-2015) – Effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines - Résultats de quatre années de suivi, d'études et de recherches, sur le site pilote de Bellecombe – 20 p.*
  http://www.graie.org/Sipibel/publications/sipibel-synthese-effluentshospitaliersmedicaments-oct16.pdf