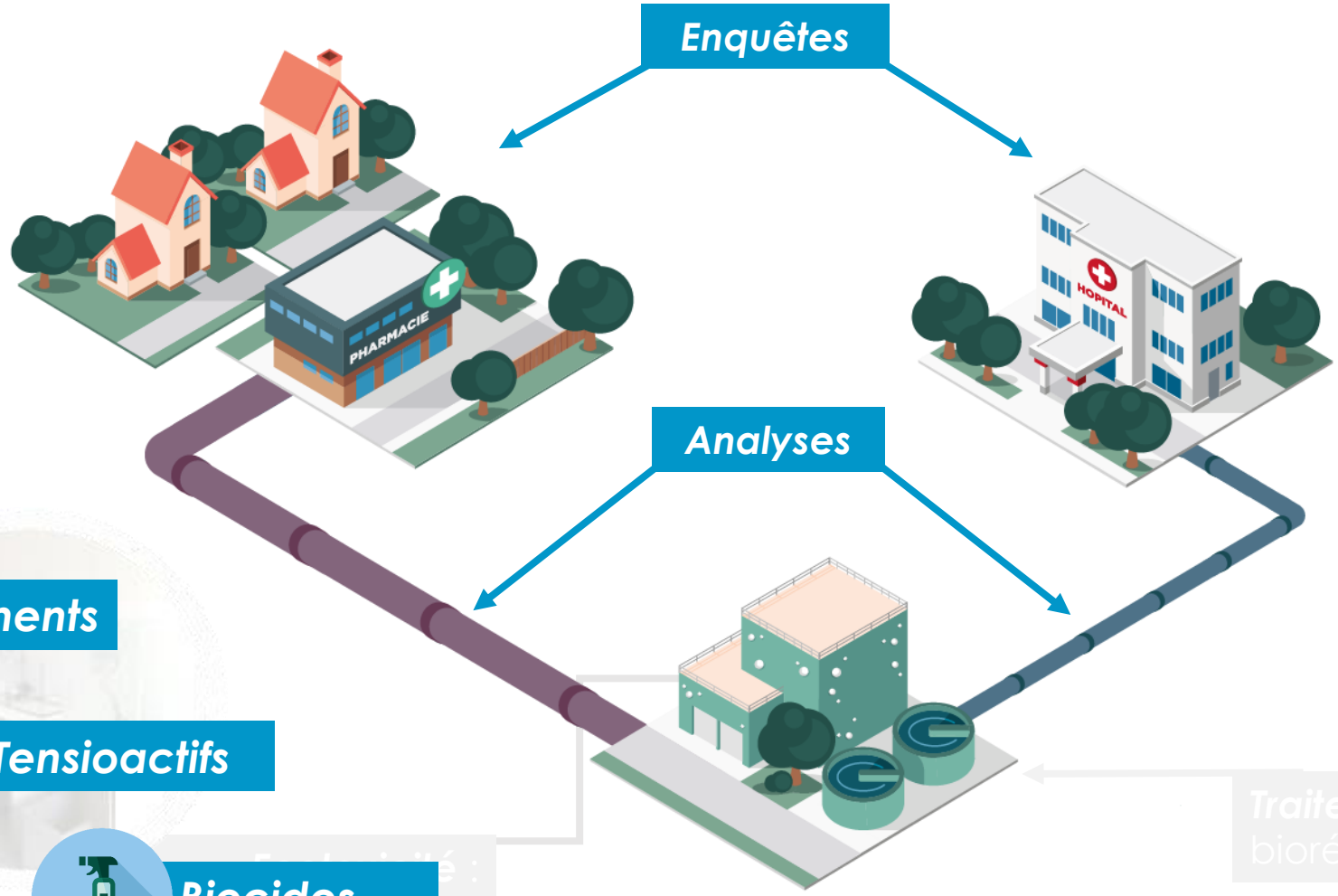
Colloque de restitution – 26 juin 2019

Les rejets du Pôle de Santé d'Arcachon : quelles différences avec les rejets urbains ?

Enquêtes et analyses : les familles étudiées



Médicaments

Tensioactifs

Biocides

Traitement : pilote de bioréacteur à membrane

Les médicaments - méthodologie

ENQUÊTES

Partage par le PSA et par des officines des listes et des quantités de substances utilisées

Années 2013 (officines)
Années 2013, 2016 et 2017 (PSA)

ANALYSES

2 campagnes (moyenné 24h) de 3 jours en décembre 2016 et juillet 2017

40 molécules analysées

Rejets PSA et urbains

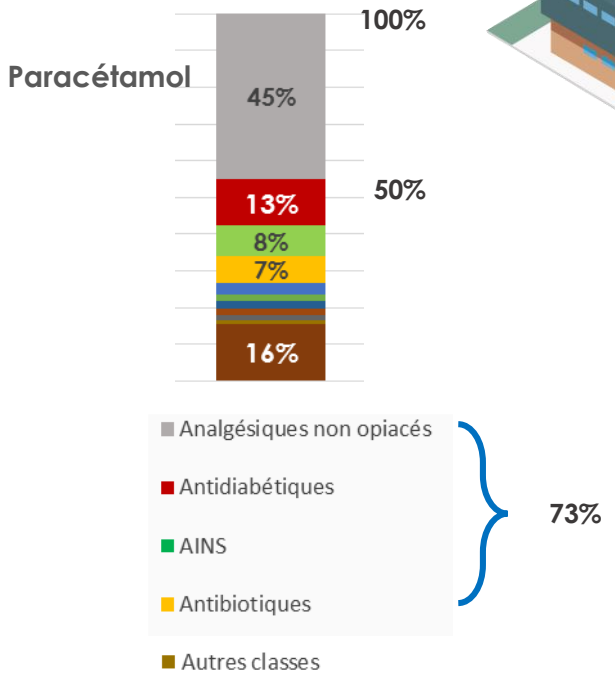
- Définir le profil des rejets du PSA
- Identifier des molécules spécifiques
- Estimer et mesurer les concentrations et les flux de médicaments
- Déterminer la contribution du PSA par rapport aux rejets urbains

Résultats des enquêtes - en termes de profil

3 officines partenaires

2013

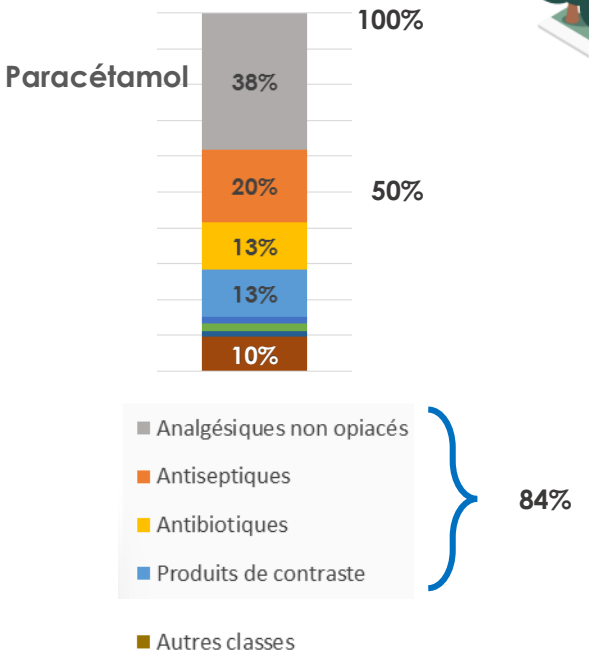
720 molécules utilisées



1800 kg cumulés pour les 3 officines

2013

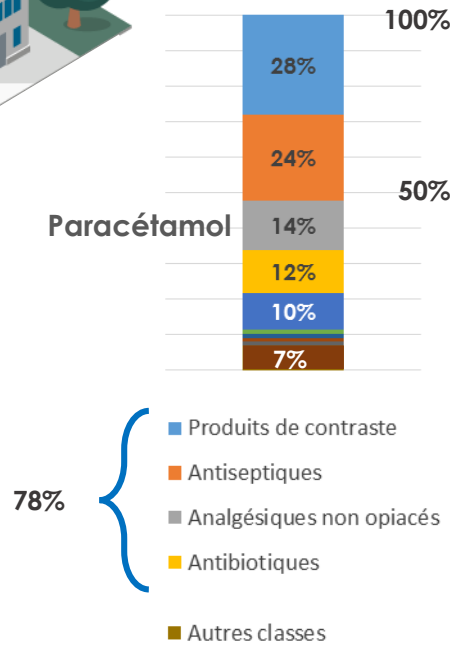
480 molécules utilisées



340 kg en 2013

2017

540 molécules utilisées



Peu d'évolution

540 kg en 2013

PSA : entre 3 et 5 % de la consommation totale au niveau du Bassin

Estimation des concentrations dans les rejets du PSA

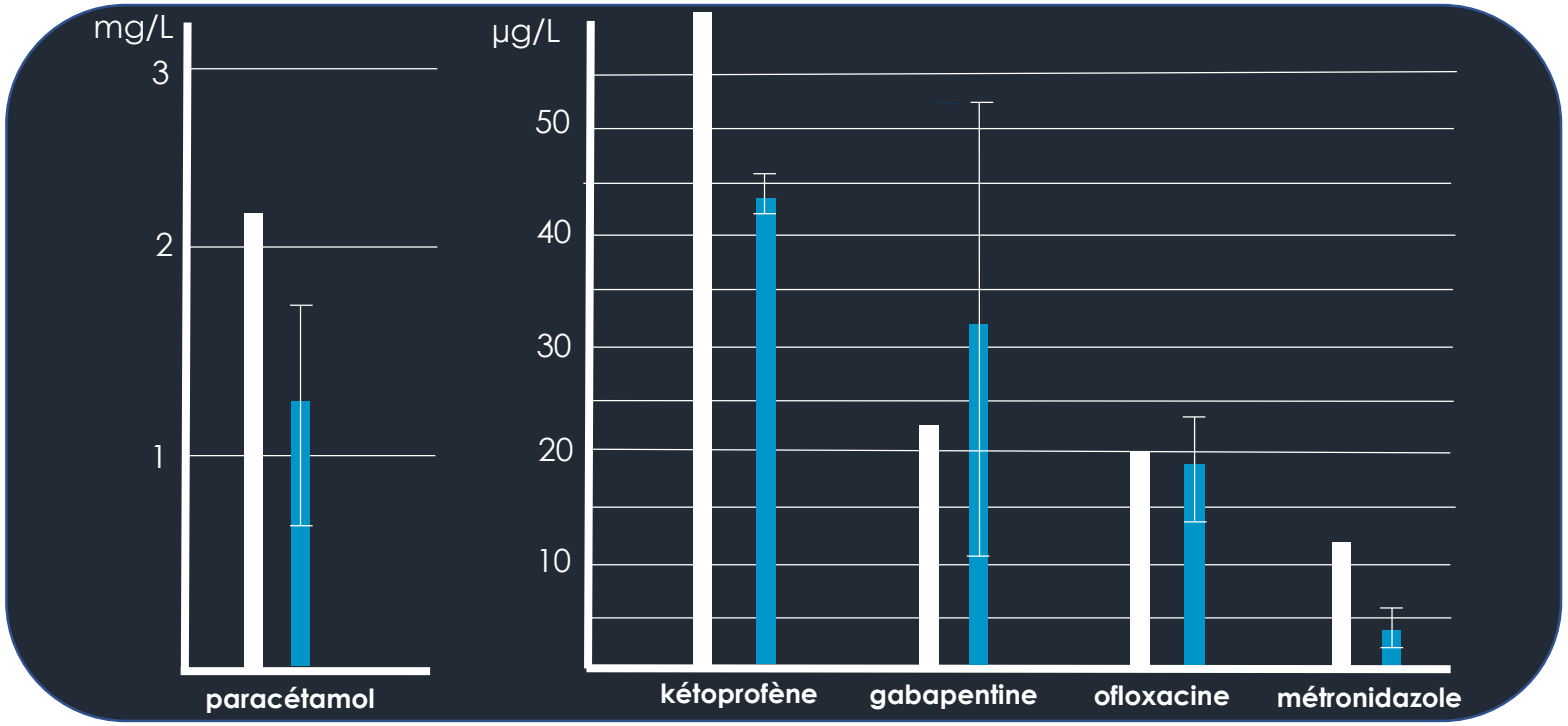
Concentrations élevées – jusqu'au mg/L pour le paracétamol

Liées à une faible dilution (Volumes rejetés ≈ 100 m3/J)

Valeurs estimées cohérentes avec les valeurs mesurées

$$\text{Concentrations} = \frac{\text{Quantité x taux d'excrétion}}{\text{Volume d'effluent}}$$

100 m³/J



PSA estimé

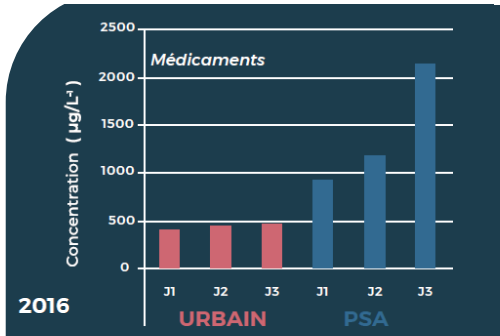
PSA mesuré

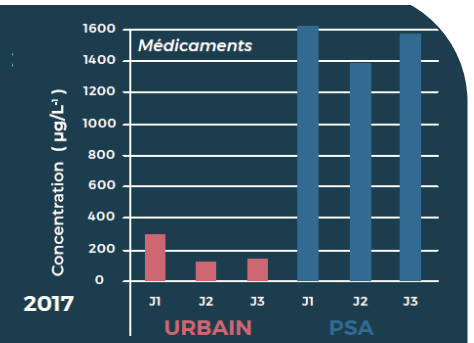
Rejets PSA vs rejets urbains : des concentrations plus élevées…

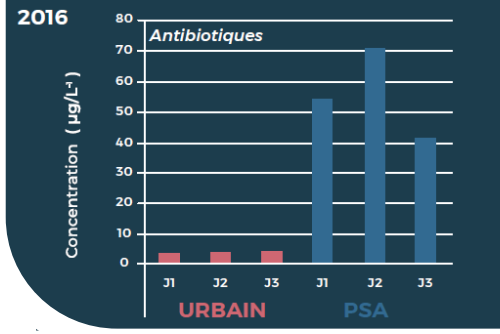
paracétamol : 100aine µg/L

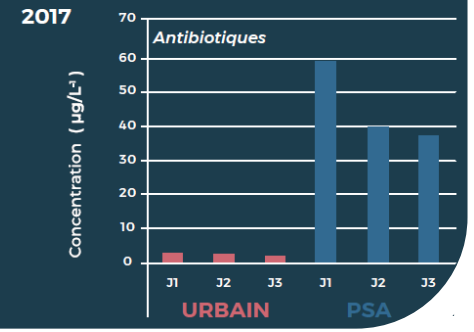
antiépileptiques : 10aine µg/L

certains ATB : 100aine ng/L







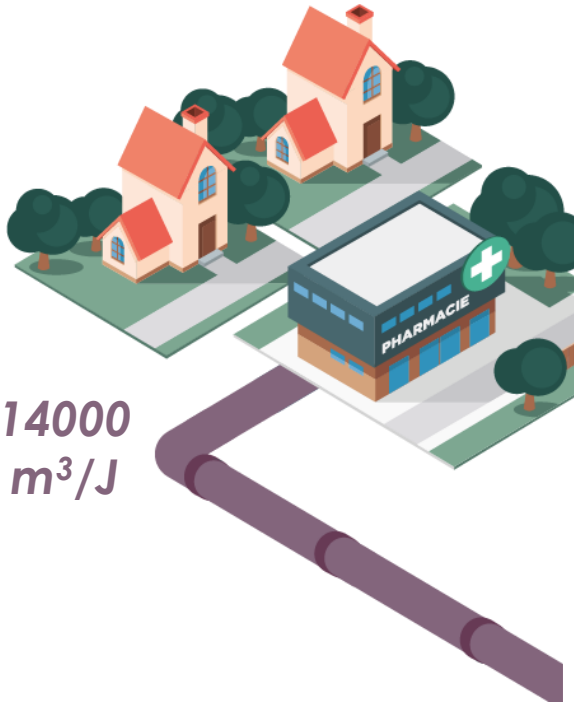


paracétamol : mg/L

antiépileptiques : 10 – 50 µg/L

certains ATB : 10aine de µg/L

… MAIS des flux très inférieurs aux flux urbains



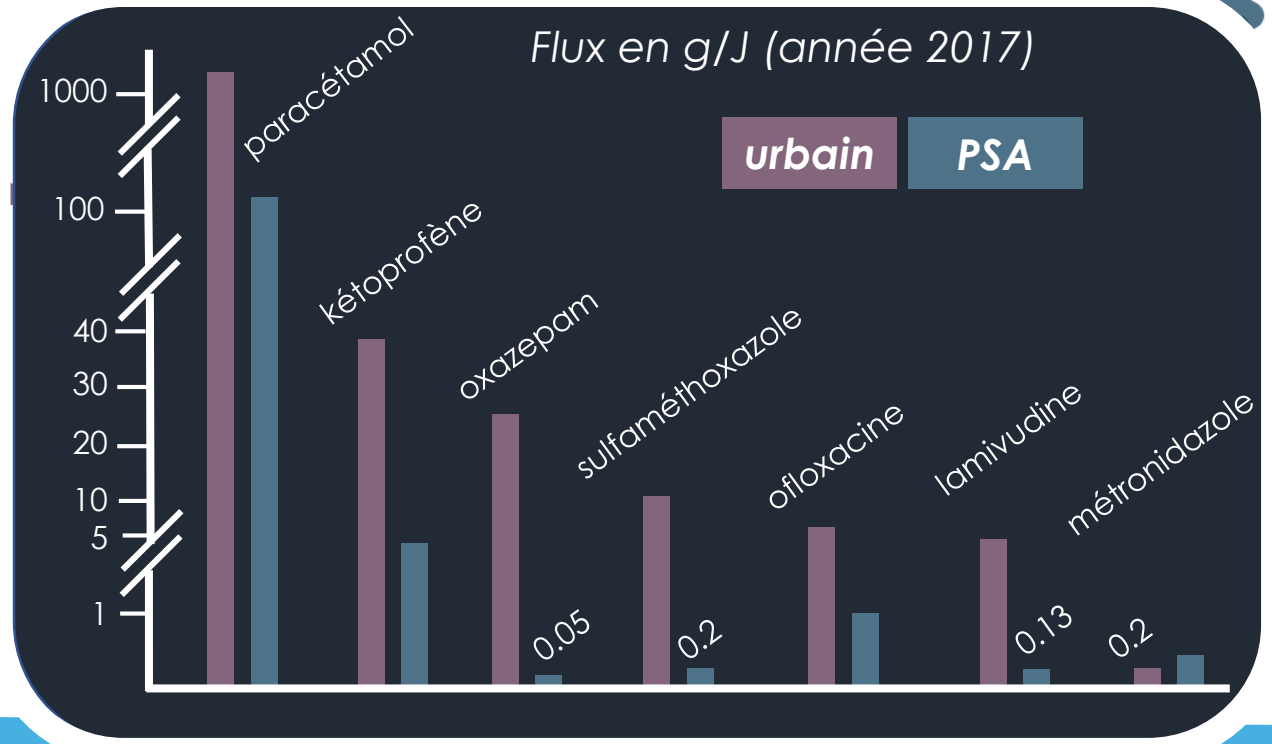
14000 m³/J

Contribution du PSA ≈ 0.7% du volume d'eaux usées qui arrivent à la STEP de La Teste de Buch

100 m³/J

Seules quelques molécules au PSA ont des flux supérieurs

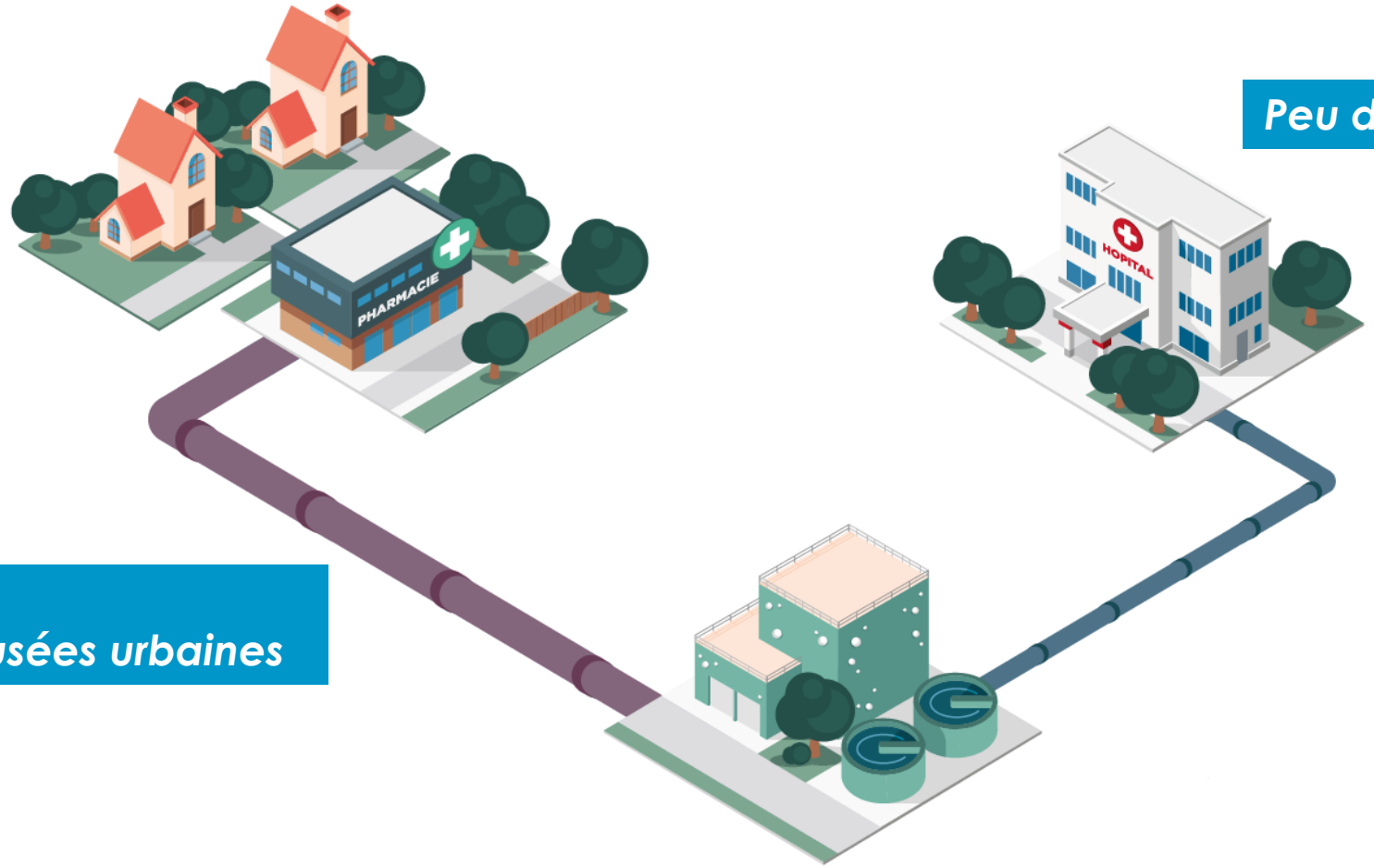
- Usage spécifique
- Flux très faibles
- Pas systématique



En résumé pour les médicaments…

« Faible consommateur » de médicaments sur le Bassin

Peu de molécules spécifiques



Faible contributeur
par rapport aux eaux usées urbaines

Des temps de séjours à l'hôpital de plus en plus courts = des rejets diffus au niveau de l'agglomération

Les biocides

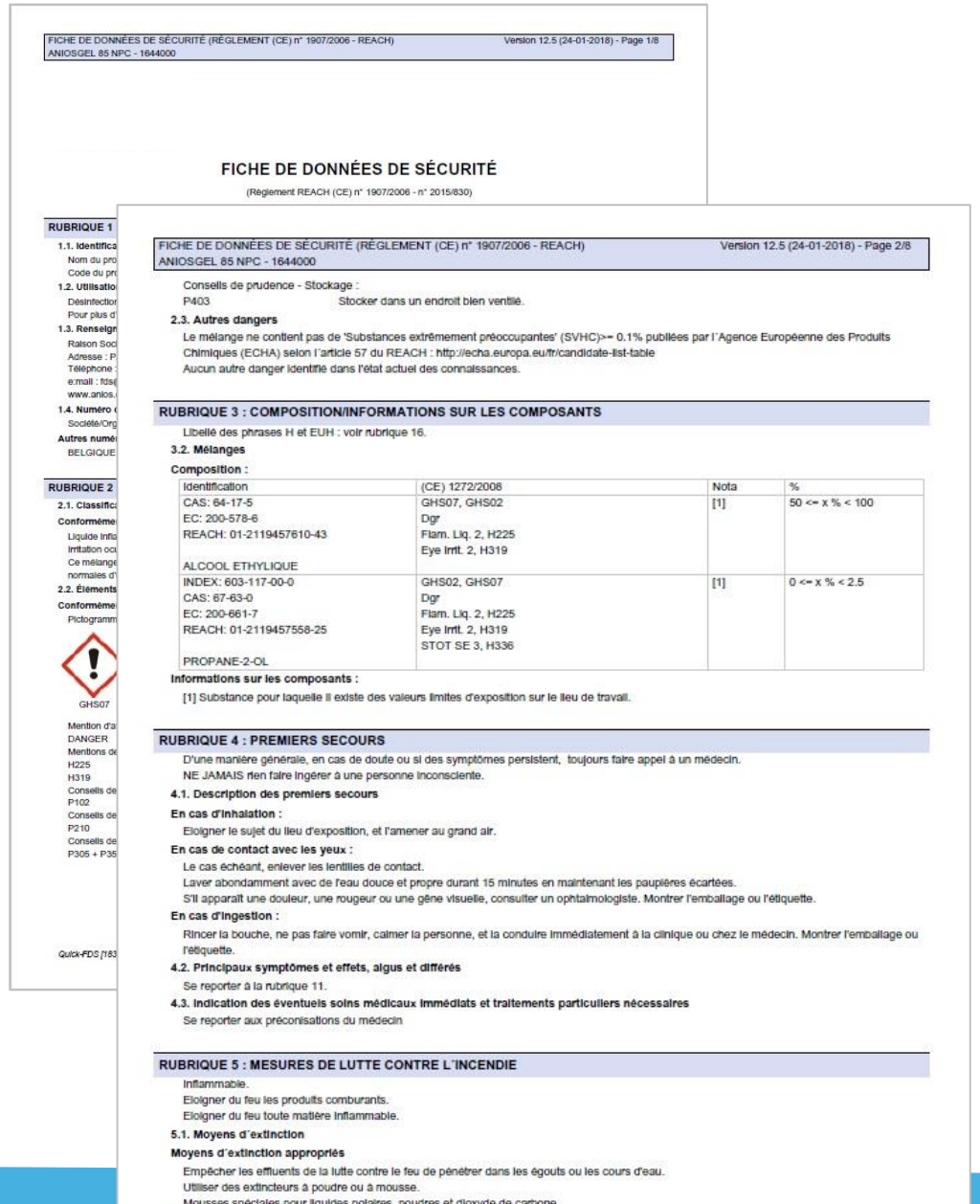
Produits destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre, par une action chimique ou biologique

Les centres hospitaliers sont de gros pourvoyeurs de produits d'hygiène qui contribuent de manière importante à la toxicité des effluents (Boillot 2008).

- **Produits utilisés pour le nettoyage des surfaces (entretien)**
- **Produits utilisés pour l'asepsie du matériel médical (bionettoyage)**

Peut-on identifier des molécules spécifiques au Pôle de Santé et qui traceraient une signature de ses effluents ?

Enquêtes sur les biocides - méthodologie



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (RÈGLEMENT (CE) n° 1907/2006 - REACH) Version 12.5 (24-01-2018) - Page 1/8
ANIOSGEL 85 NPC - 1644000

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 2015/830)

RUBRIQUE 1

1.1. Identifica
Nom du pro
Code du pr
1.2. Utilisatio
Désinfection
Pour plus d'
1.3. Renseign
Raison Soc
Adresse : P
Téléphone :
e:mail : fds@
www.anios.
1.4. Numéro d
Société/Org
Autres numé
BELGIQUE

RUBRIQUE 2

2.1. Classific
Conformém
Liquide infla
Irritation oc
Ce mélange
normales d'
2.2. Éléments
Conformém
Pictogramm

GHS07

Mention d'a
DANGER
Mentions de
H225
H319
Conseils de
P102
Conseils de
P210
Conseils de
P305 + P35

Quick-FDS [183

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (RÈGLEMENT (CE) n° 1907/2006 - REACH) Version 12.5 (24-01-2018) - Page 2/8
ANIOSGEL 85 NPC - 1644000

Conseils de prudence - Stockage :
P403 Stocker dans un endroit bien ventilé.

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC)>= 0.1% publiées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l'article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table
Aucun autre danger identifié dans l'état actuel des connaissances.

RUBRIQUE 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Libellé des phrases H et EUH : voir rubrique 16.

3.2. Mélanges

Composition :

Identification	(CE) 1272/2008	Nota	%
CAS: 64-17-5 EC: 200-578-6 REACH: 01-2119457610-43 ALCOOL ETHYLIQUE	GHS07, GHS02 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319	[1]	50 <= x % < 100
INDEX: 603-117-00-0 CAS: 67-63-0 EC: 200-661-7 REACH: 01-2119457558-25 PROPANE-2-OL	GHS02, GHS07 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	[1]	0 <= x % < 2.5

Informations sur les composants :

[1] Substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail.

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.
NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des premiers secours

En cas d'inhalation :

Eloigner le sujet du lieu d'exposition, et l'amener au grand air.

En cas de contact avec les yeux :

Le cas échéant, enlever les lentilles de contact.
Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.
S'il apparaît une douleur, une rougeur ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste. Montrer l'emballage ou l'étiquette.

En cas d'ingestion :

Rincer la bouche, ne pas faire vomir, calmer la personne, et la conduire immédiatement à la clinique ou chez le médecin. Montrer l'emballage ou l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Se reporter à la rubrique 11.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Se reporter aux préconisations du médecin

RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Inflammable.
Eloigner du feu les produits comburants.
Eloigner du feu toute matière inflammable.

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés

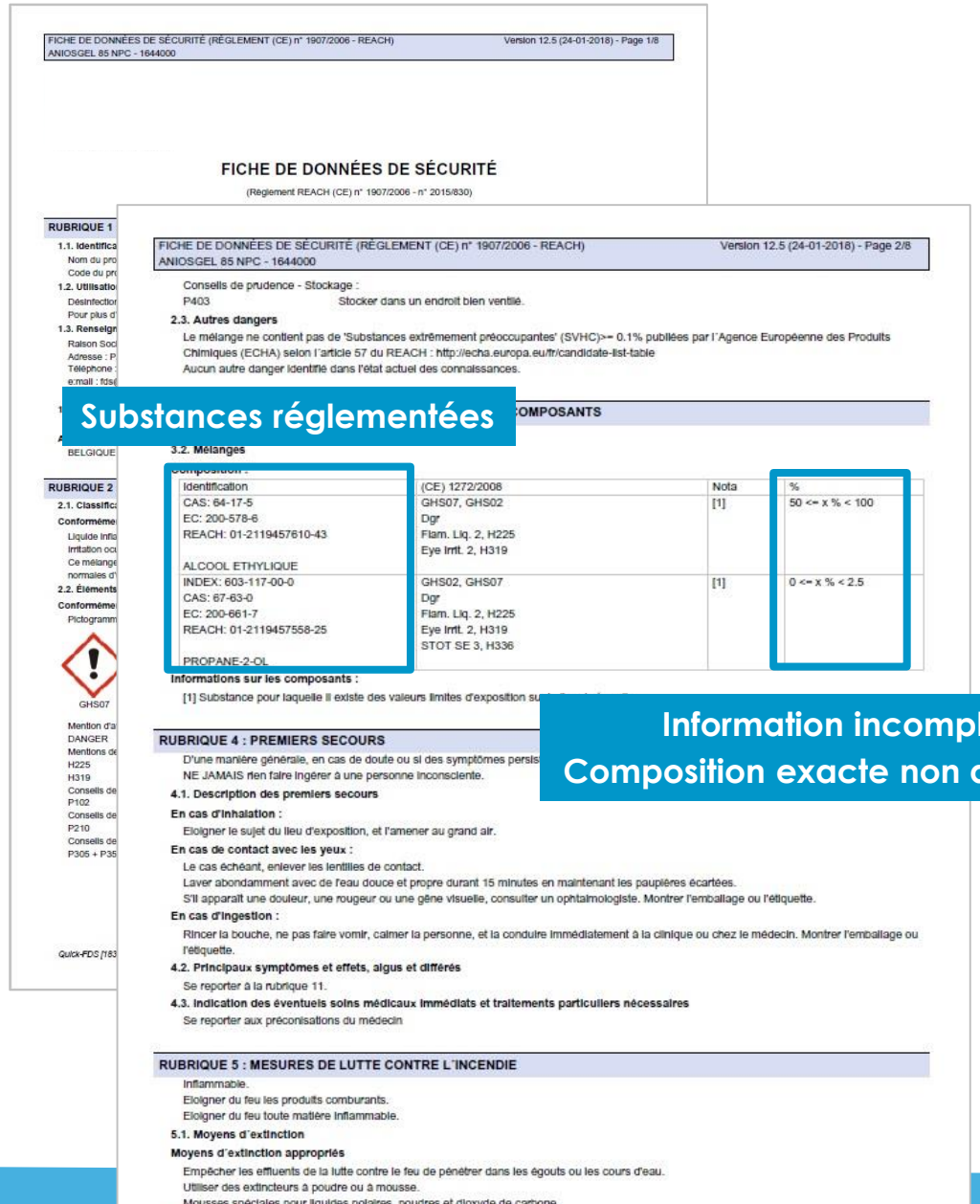
Empêcher les effluents de la lutte contre le feu de pénétrer dans les égouts ou les cours d'eau.
Utiliser des extincteurs à poudre ou à mousse.
Mousses spéciales pour liquides polaires, poudres et dioxyde de carbone.

Partage par le PSA des listes de produits utilisées et des quantités

Utilisation des fiches de sécurité

fournit « *des informations […] sur une substance ou un mélange de substances contenues dans un produit […] utilisables dans les cadres réglementaires […]* »

Enquêtes sur les biocides - méthodologie



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (RÈGLEMENT (CE) n° 1907/2006 - REACH) Version 12.5 (24-01-2018) - Page 1/8
ANIOSGEL 85 NPC - 1644000

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 2015/830)

RUBRIQUE 1

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (RÈGLEMENT (CE) n° 1907/2006 - REACH) Version 12.5 (24-01-2018) - Page 2/8
ANIOSGEL 85 NPC - 1644000

Conseils de prudence - Stockage :
P403 Stocker dans un endroit bien ventilé.

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC)>= 0.1% publiées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l'article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table
Aucun autre danger identifié dans l'état actuel des connaissances.

3.2. Mélanges

Identification	(CE) 1272/2008	Nota	%
CAS: 64-17-5 EC: 200-578-6 REACH: 01-2119457610-43 ALCOOL ETHYLIQUE	GHS07, GHS02 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319	[1]	50 <= x % < 100
INDEX: 603-117-00-0 CAS: 67-63-0 EC: 200-661-7 REACH: 01-2119457558-25 PROPANE-2-OL	GHS02, GHS07 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	[1]	0 <= x % < 2.5

Informations sur les composants :

[1] Substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'exposition su

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persis
NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des premiers secours

En cas d'inhalation :
Eloigner le sujet du lieu d'exposition, et l'amener au grand air.

En cas de contact avec les yeux :
Le cas échéant, enlever les lentilles de contact.
Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.
S'il apparaît une douleur, une rougeur ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste. Montrer l'emballage ou l'étiquette.

En cas d'ingestion :
Rincer la bouche, ne pas faire vomir, calmer la personne, et la conduire immédiatement à la clinique ou chez le médecin. Montrer l'emballage ou l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés
Se reporter à la rubrique 11.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires
Se reporter aux préconisations du médecin

RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Inflammable.
Eloigner du feu les produits comburants.
Eloigner du feu toute matière inflammable.

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés
Empêcher les effluents de la lutte contre le feu de pénétrer dans les égouts ou les cours d'eau.
Utiliser des extincteurs à poudre ou à mousse.

Substances réglementées

Information incomplète
Composition exacte non disponible

On peut dresser un profil des substances utilisées

On ne peut pas extrapoler des concentrations dans les effluents

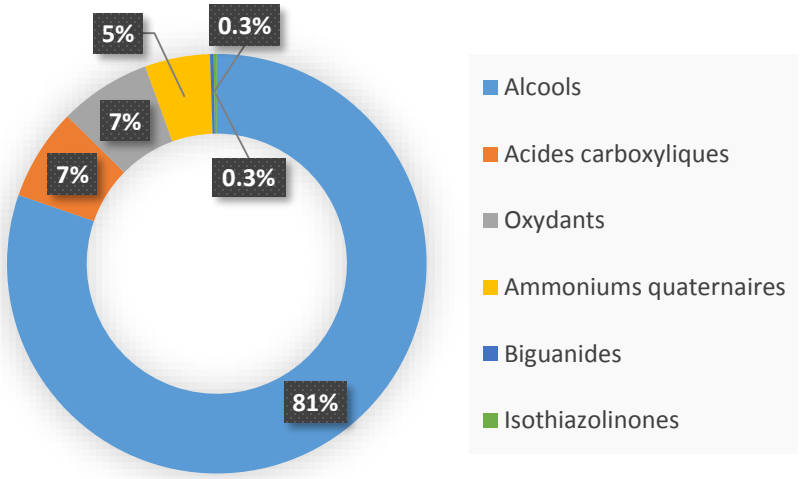
Le profil en biocides du PSA

13 molécules réparties en 6 familles

Prédominance des alcools

Quantités cumulées en 2017: 2500 kg

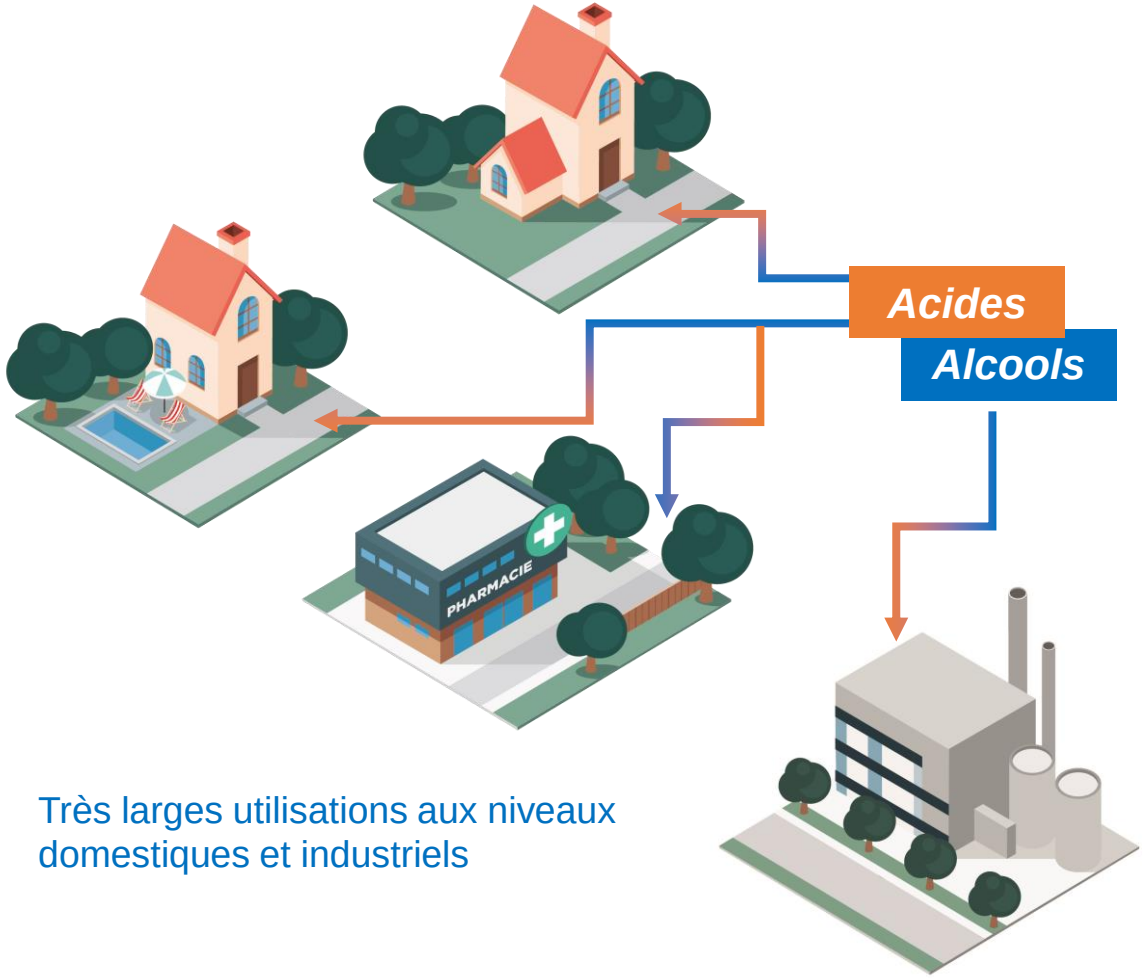
Résultats pour le PSA pour l'année 2017



Différences entre 2013 et 2017

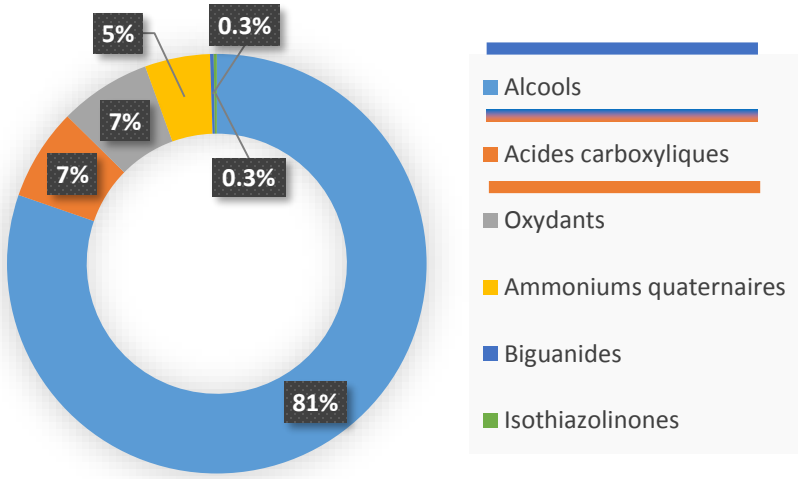
- Disparition des métaux (cuivre) et des éthers de glycol
- Apparition des isothiazolinones
- Baisse des quantités utilisées (forte diminution des alcools et des ammoniums) : 5800 kg à 2500 kg

Une spécificité ?



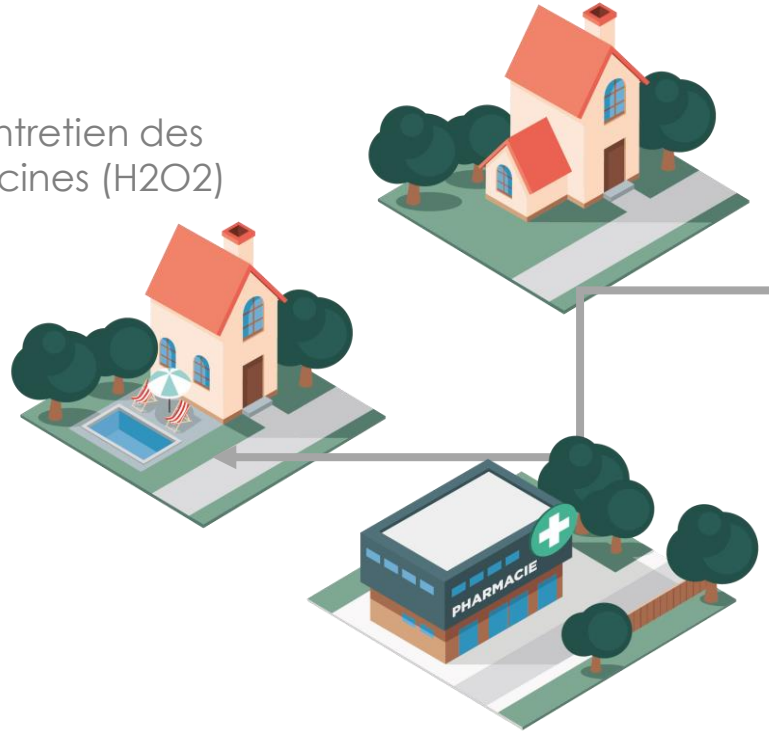
Très larges utilisations aux niveaux domestiques et industriels

Résultats pour le PSA pour l'année 2017



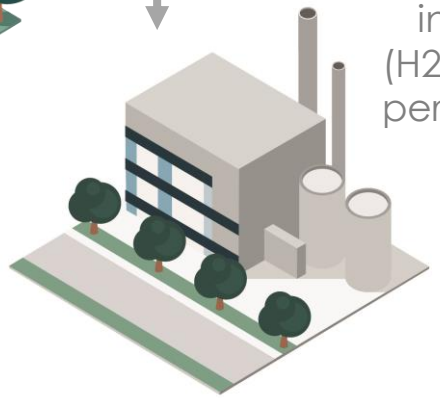
Une spécificité ?

Entretien des piscines (H2O2)

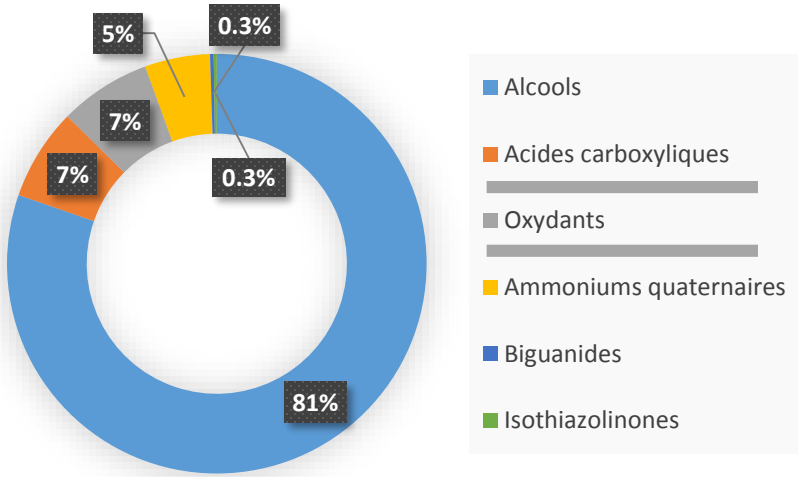


Oxydants

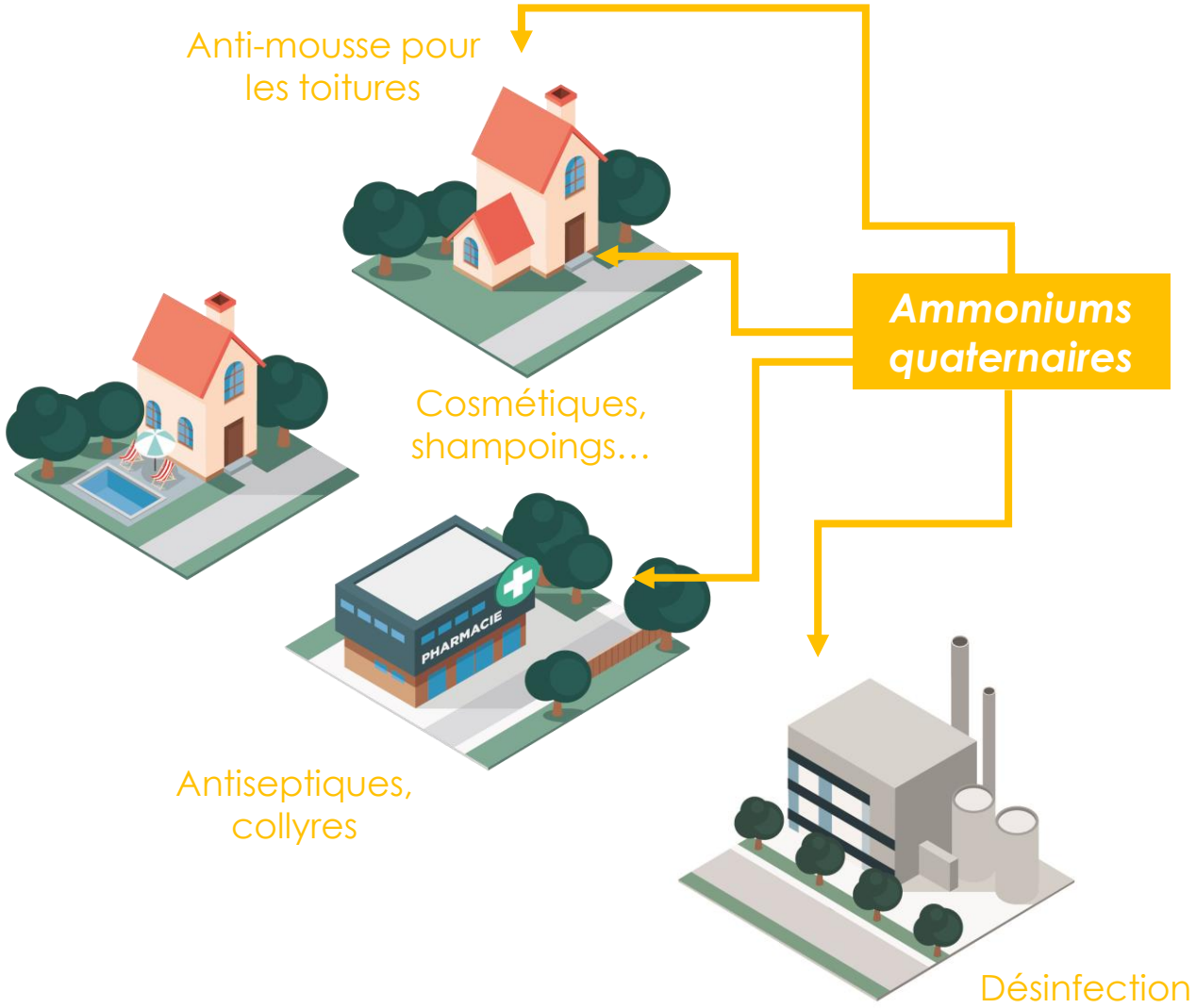
Nombreux usages industriels (H2O2, acide peracétique)

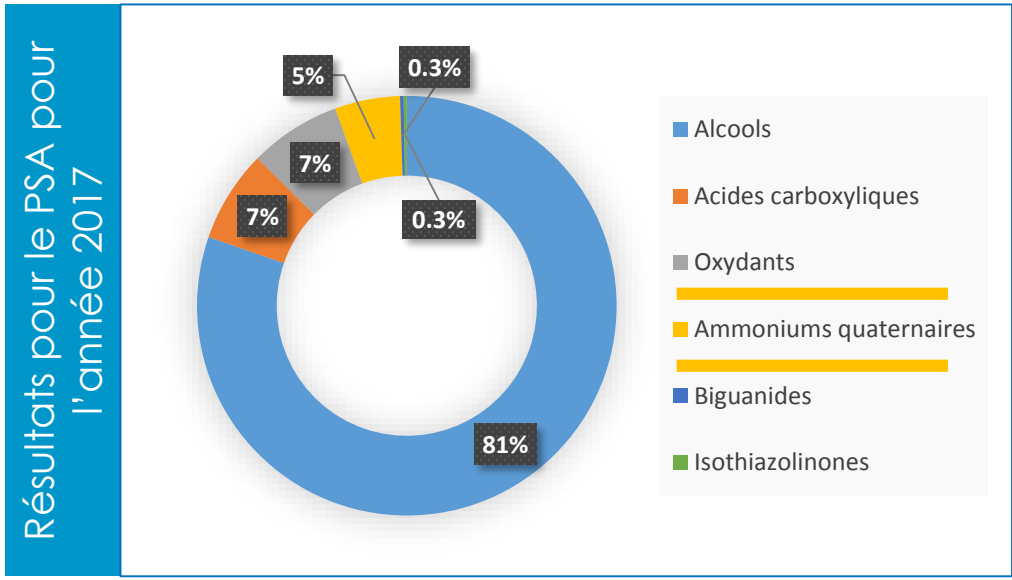


Résultats pour le PSA pour l'année 2017

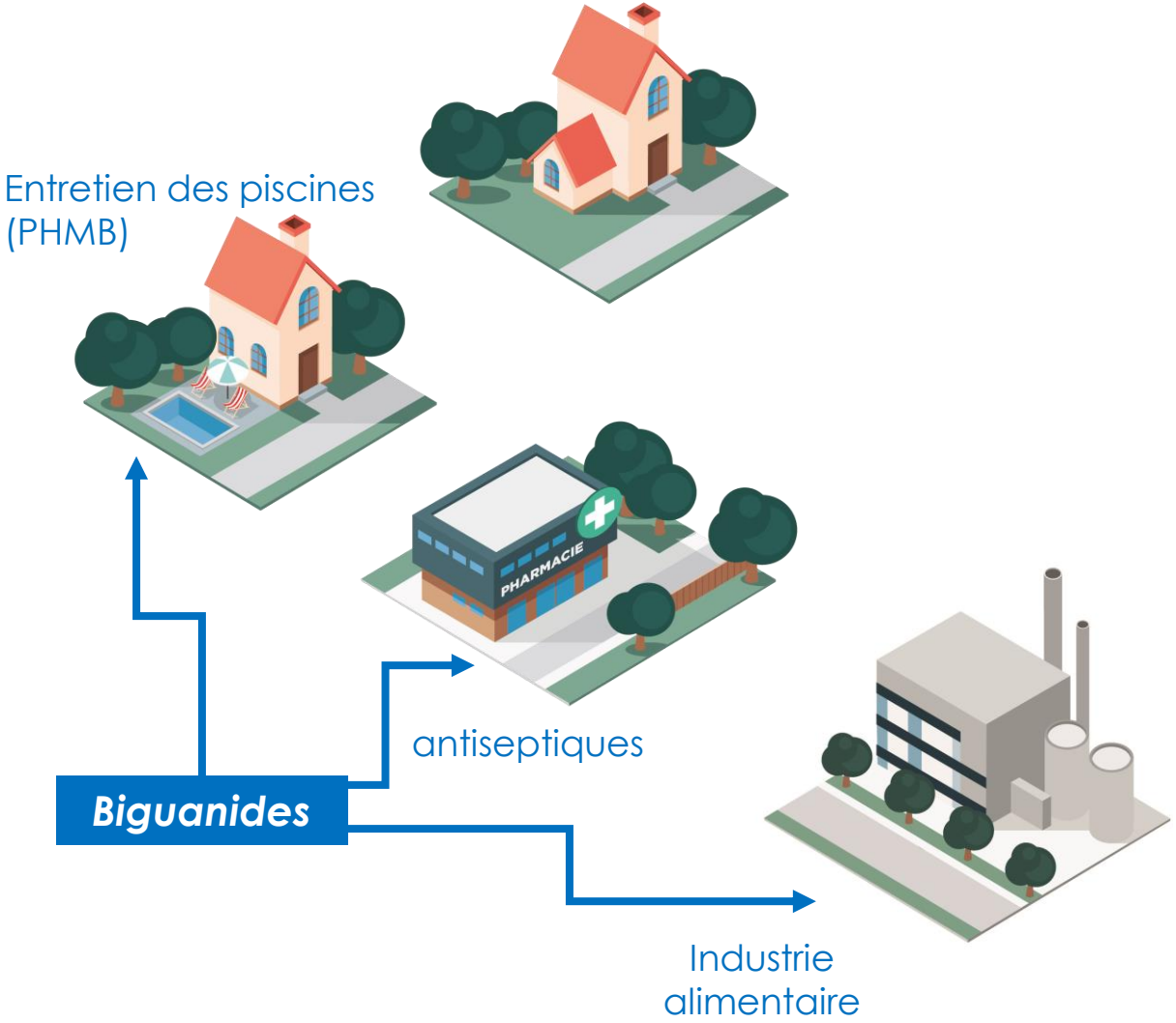


Toujours pas…

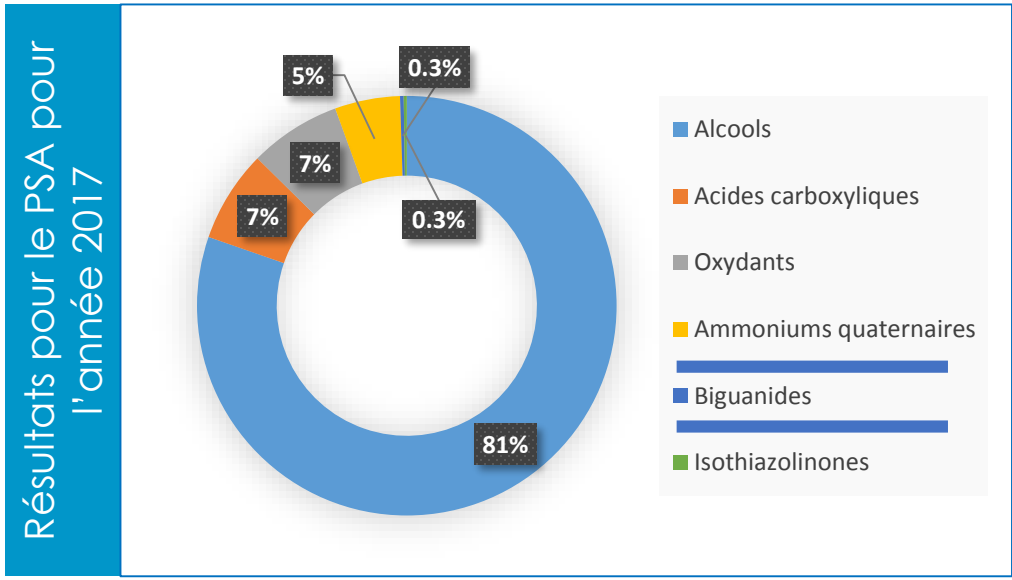




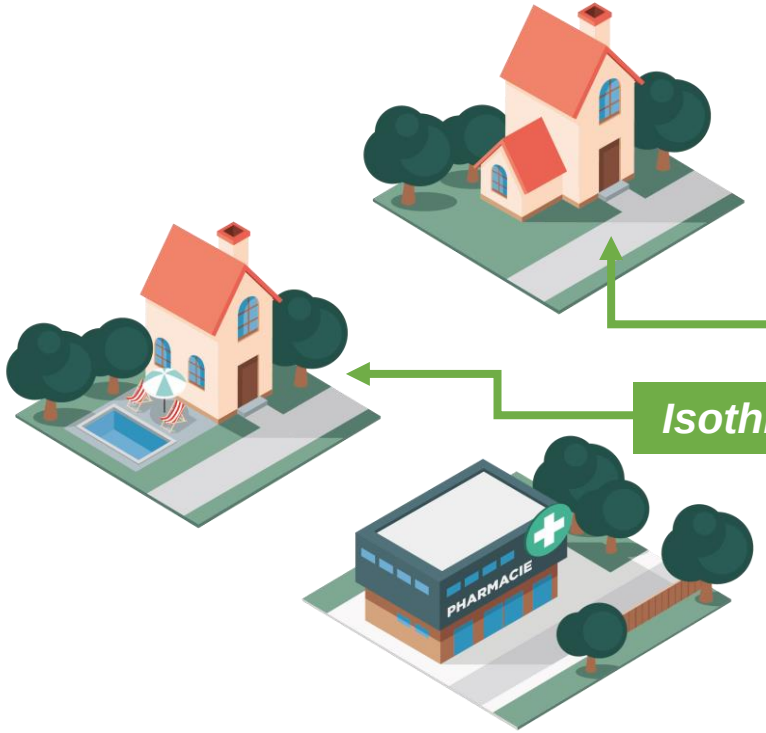
… non plus …


Entretien des piscines
(PHMB)
PHARMACIE
antiseptiques
Biguanides
Industrie
alimentaire

HOPITAL


Résultats pour le PSA pour l'année 2017
5%
0.3%
7%
7%
0.3%
81%
Alcools
Acides carboxyliques
Oxydants
Ammoniums quaternaires
Biguanides
Isothiazolinones

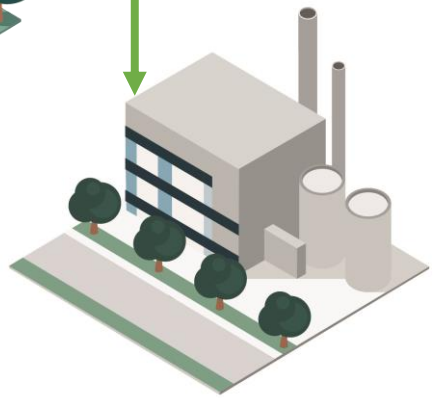
… pas de spécificité des molécules identifiées



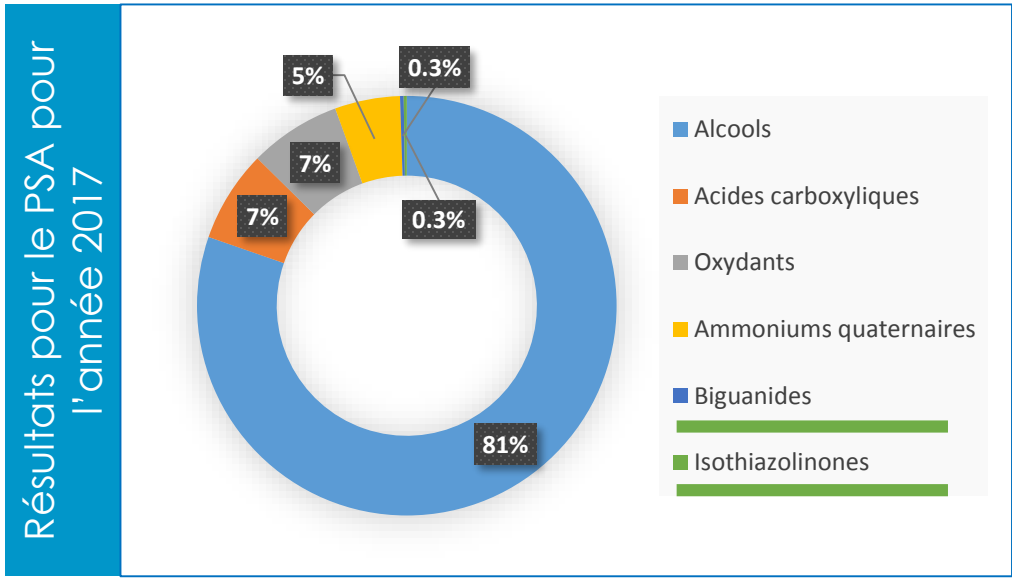
Nombreux produits ménagers liquides, cosmétiques, peintures…

Isothiazolinones

Utilisation industrielle

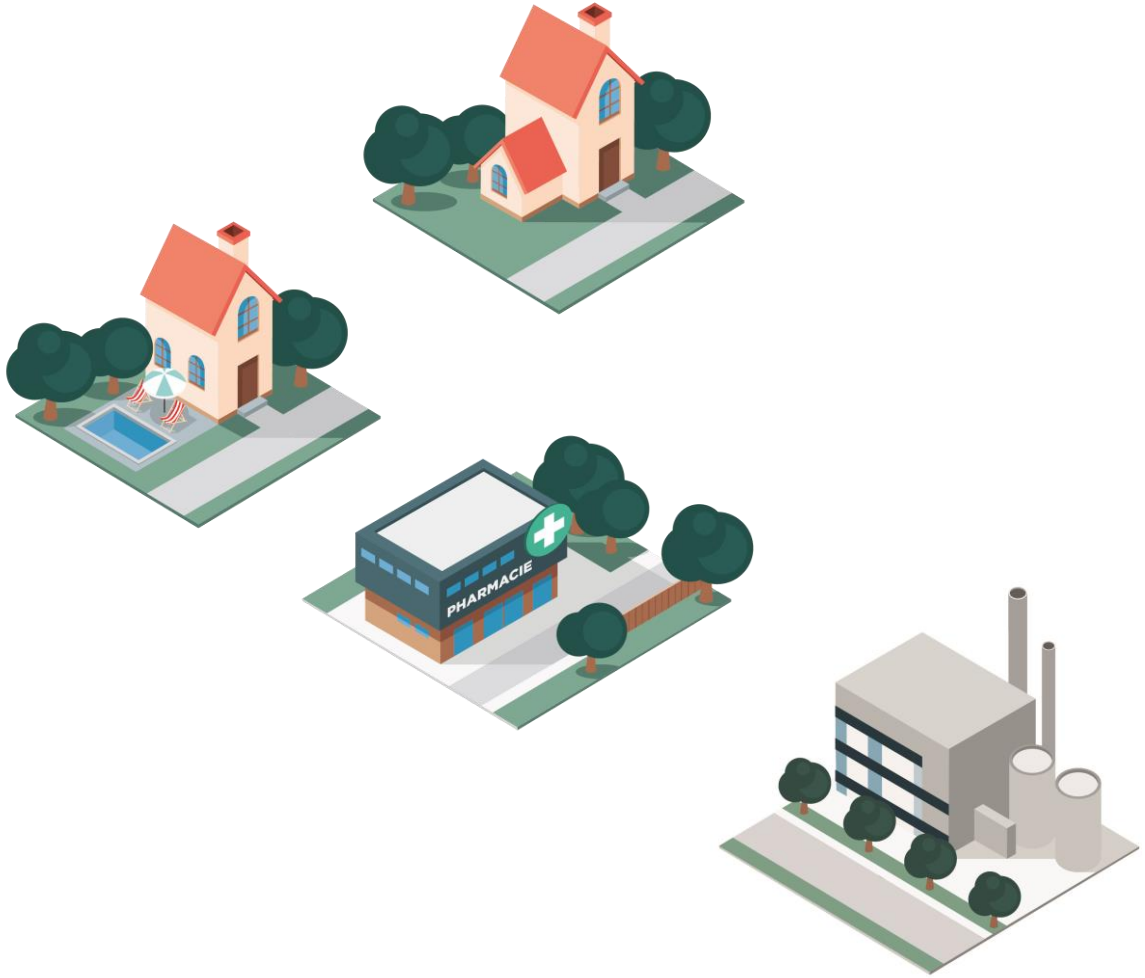


Certains sont allergisants
Evolution de la réglementation (saisine ANSES 2016)



… et même comme antifouling

… pas de spécificité des molécules identifiées



PAS de molécules spécifiques

Contribution probablement très faible (faibles volumes d'eaux usées rejetées par le PSA)

Et pour finir, les tensioactifs

Tensioactif, détergent, base lavante, agent de surface (en anglais surfactant)… désignent les mêmes molécules. Les tensioactifs sont les agents qui assurent le nettoyage : leur rôle est de décrocher les salissures.

3 groupes principaux : anioniques, cationiques, non ioniques

ENQUÊTES

Partage par le PSA des listes de produits utilisées et des quantités

Utilisation des fiches de sécurité

Mêmes limites que pour les biocides

ANALYSES (2 types)

3 grandes familles

16 molécules suivies dans le projet SIPIBEL

RILACT SIPIBEL
Site Pilote de Bellecombe

Le profil du PSA

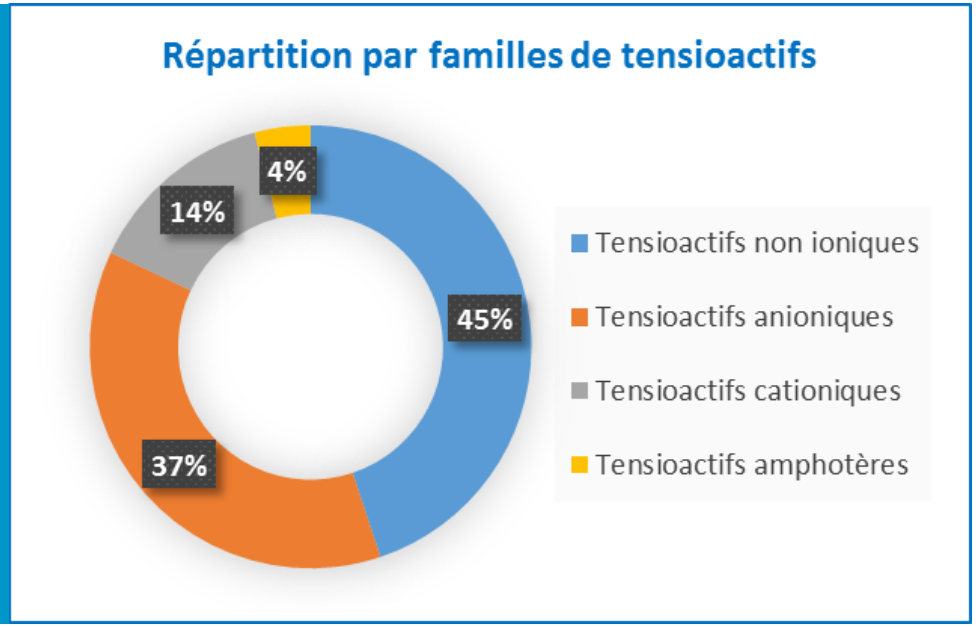
25 molécules recensées

Prédominance des non ioniques

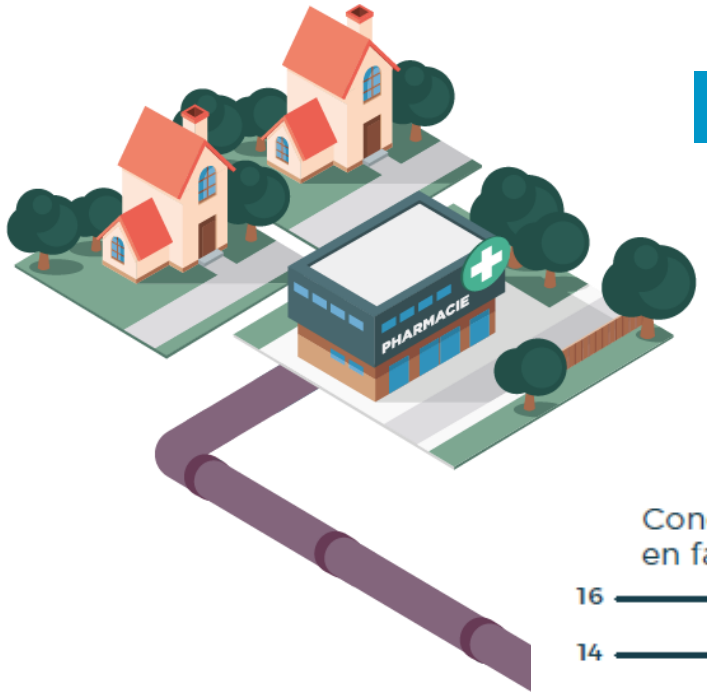
Quantités cumulées : 1500 kg

Pas de spécificité

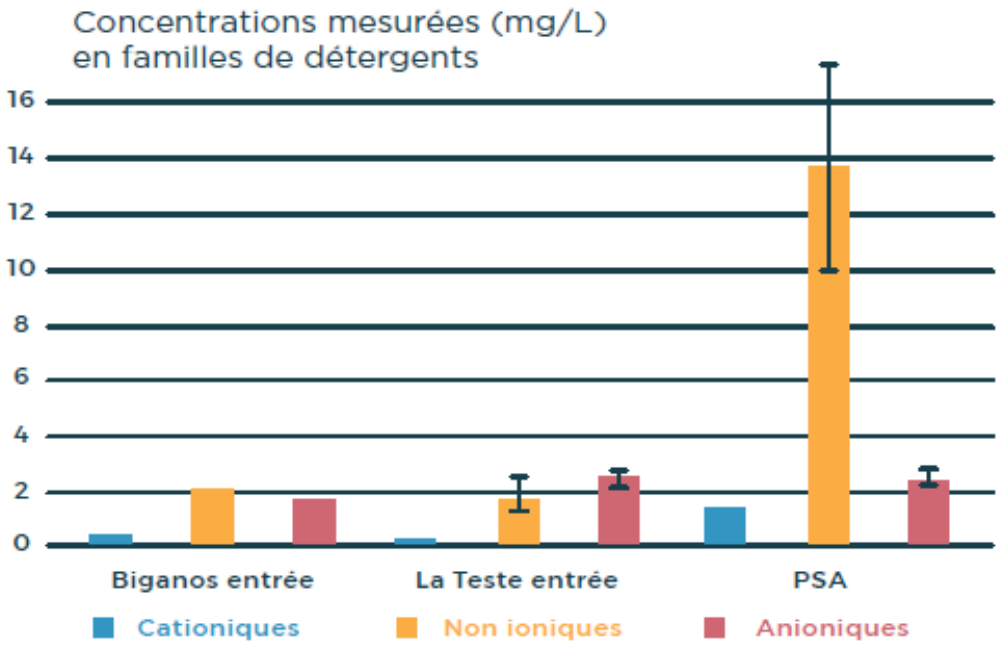
Résultats pour le PSA pour l'année 2013



Les tensioactifs en termes de concentration et de flux



Grandes familles de tensioactifs



Concentrations

Teneurs en *non ioniques* plus élevées dans les rejets du PSA

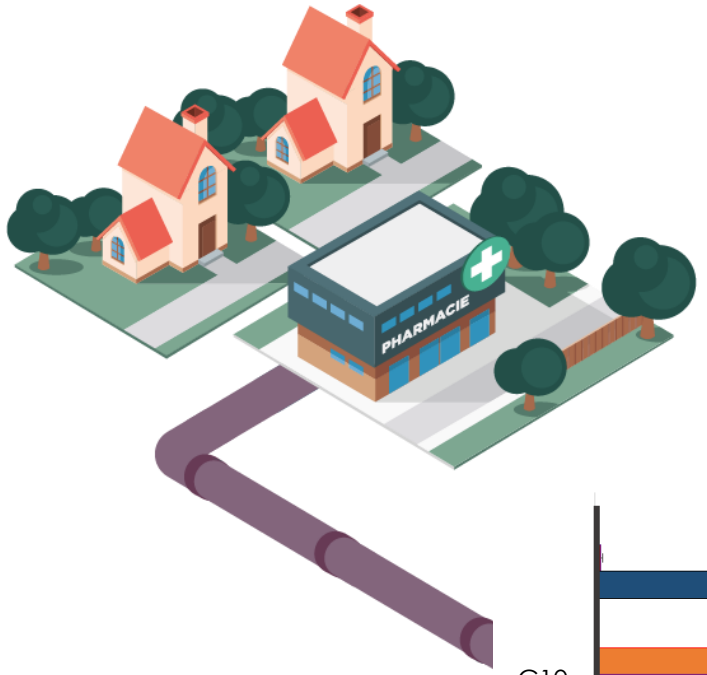
Comparable pour les autres familles

Flux

PSA : 170 g/J

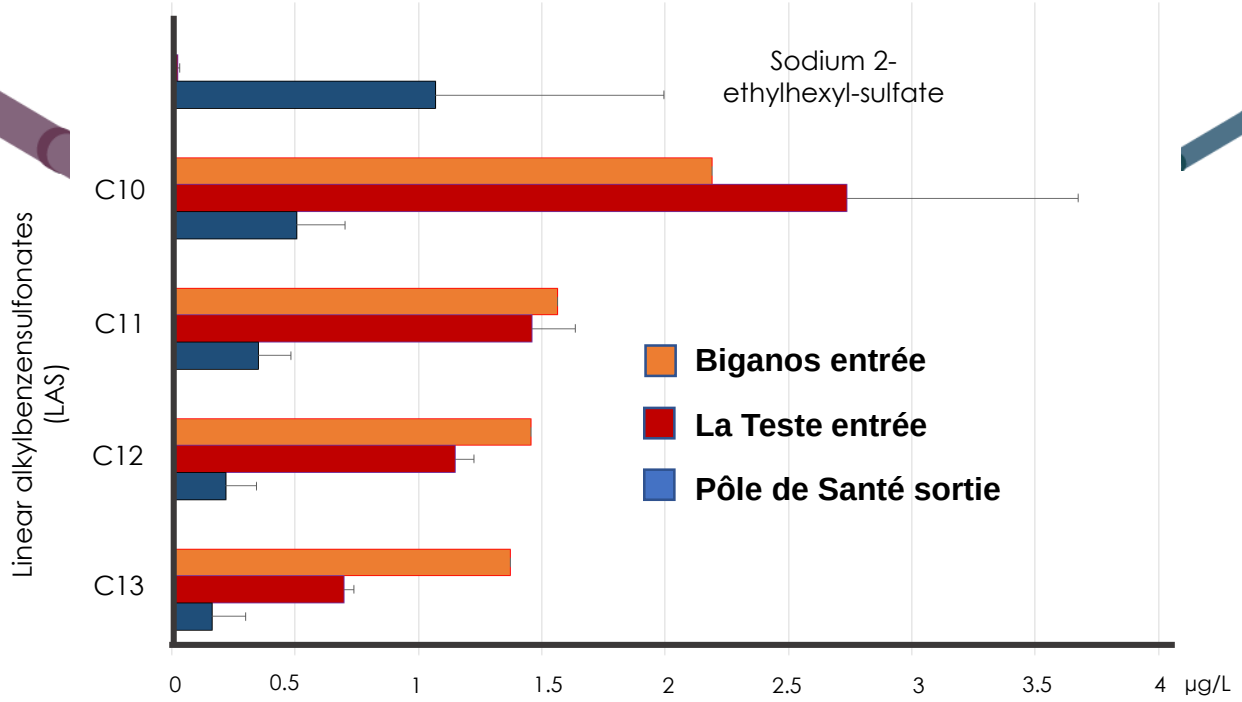
Urbain : 30 kg/J

Les tensioactifs en termes de concentration et de flux



Molécules « SIPIBEL »

(Exemples)



Concentrations

Teneurs inférieures dans les rejets du PSA (sauf 2 molécules)

Flux

PSA : 220 g/J

Urbain : 100 kg/J

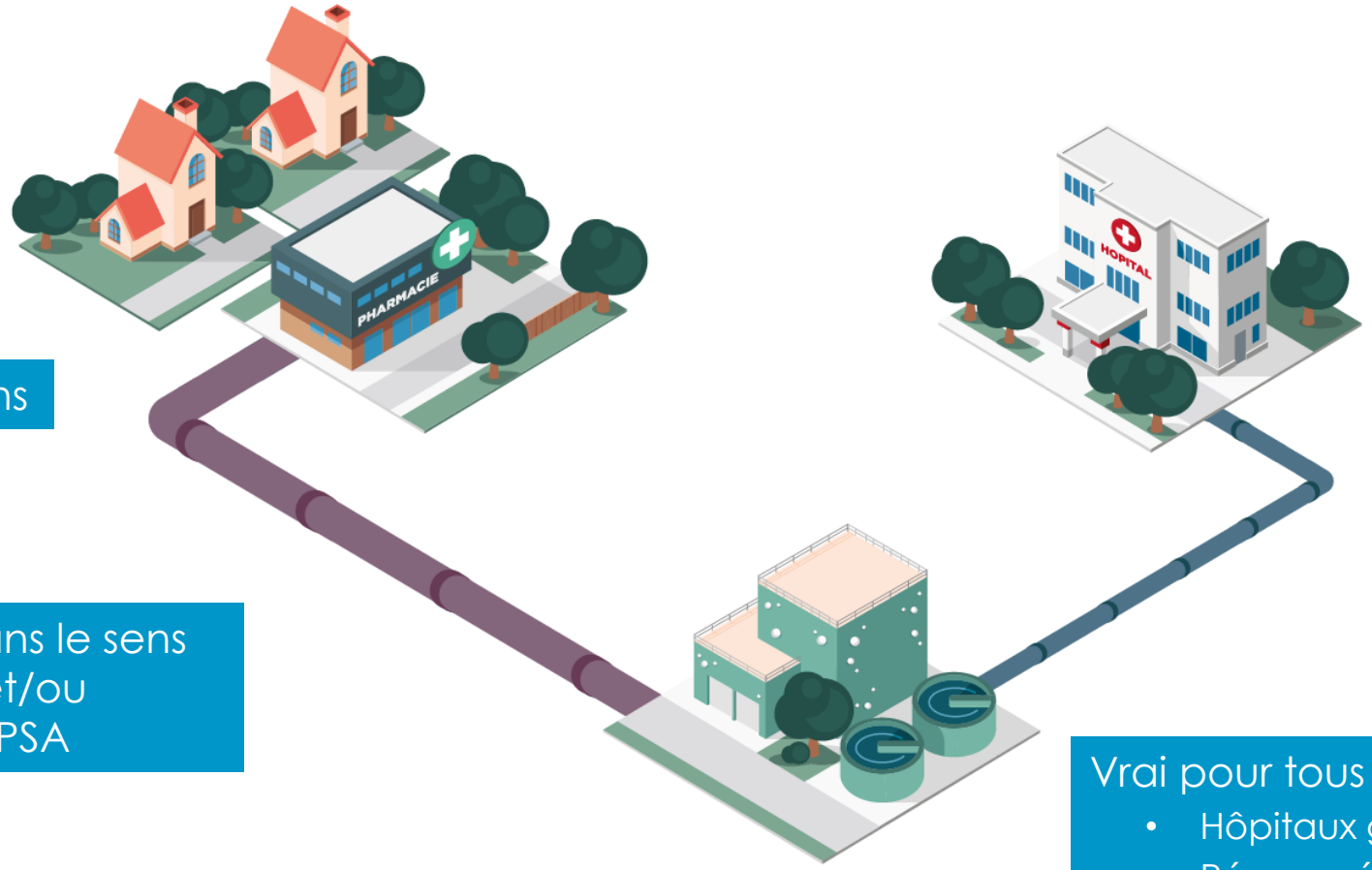
En résumé…

En termes de micropolluants

Pas de spécificité

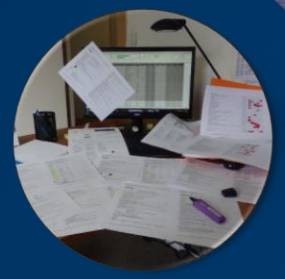
Flux PSA < flux urbains

Eléments qui ne vont **PAS** dans le sens d'un traitement spécifique et/ou séparé pour les effluents du PSA



Vrai pour tous les rejets hospitaliers ?

- Hôpitaux généralistes
- Réseau séparatif
- Dépendant de la **taille de l'hôpital par rapport à la taille de l'agglomération**



MERCI de votre attention

REMPAR

MICROPOLLUANTS

L'EAU en partage BASSIN D'ARCACHON

Un grand MERCI

à la direction et aux équipes de la clinique et du centre hospitalier du Pôle de Santé d'Arcachon

PÔLE DE SANTÉ D'ARCACHON
GROUPEMENT DE COOPÉRATION SANITAIRE

aux officines impliquées dans REMPAR