



- ▶ De produits lessiviels concentrés vers des produits lessiviels ultraconcentrés : Quel impact sur notre responsabilité sociétale des entreprises ?
Stérilisation Centrale – Hospices Civils de Lyon

Mélissa Courdier, Interne en Pharmacie

Anne-Lise Ferrier, Pharmacien Assistant

1. CONTEXTE

- Qu'est ce que la RSE ?
 - Responsabilité Sociétale des Entreprises
 - « Contribution volontaire des entreprises aux enjeux du développement durable, aussi bien dans leurs activités que dans leurs interactions avec leurs parties prenantes »
 - 3 piliers: Economique, Social et Environnemental
 - Etablissement de santé : 38% des Emissions de Gaz à Effet de Serre du secteur de la santé¹
- Et la stérilisation ?
 - Démarche RSE initiée depuis quelques années
 - 24H des déchets
 - Automatisation du chargement des tunnels de lavage
 - Nouveaux équipements de lavage: diminution de la consommation d'eau
 - Repas de service
 - Activité sportive, musicale (en cours d'étude)

1. CONTEXTE

- Produits lessiviels :
 - Conditionnement en fût de 200 L + Drumtainer®
 - Maniabilité facilité (fût sur palette)
 - Gestion + circuit logistique
 - Livraison des fûts pleins / Drumtainers® + enlèvement des fûts vides / Drumtainers® par le fabricant sur 2 tournées logistiques différentes
 - Encombrement
 - Exposition des agents aux produits lors de la vidange des fûts
- Suite AO équipement de lavage en 2019
 - Réflexion sur le type de conditionnement de produits lessiviels à utiliser

1. CONTEXTE

- Produits ultra concentrés ?
 - Diminution de l'encombrement
 - Conditionnement unitaire réduit : Bidon vs fût
 - Sécurisation: reconnaissance du bidon par puce RFID

- Mais ...
 - 4^{ème} pompe doseuse nécessaire
 - Adaptation de la supervision indépendante

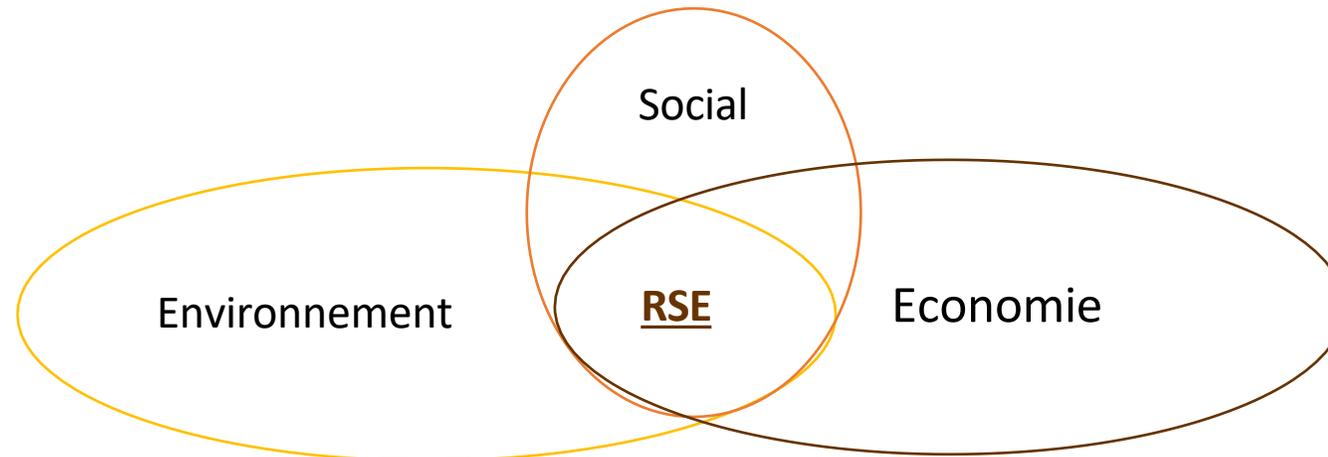
- 2020: Appel à projet RSE interne aux HCL
 - Projet retenu
 - Montant alloué : 13 787,11€ TTC

2. PROBLEMATIQUE

→ Volonté de valider ce changement *a posteriori* par le biais d'une analyse RSE

Quel est l'impact réel de ce changement sur notre RSE ?

- Impact environnemental ?
- Impact social ?
- Impact économique ?



3. PRESENTATION DES PRODUITS LESSIVIELS

ANCIENS PRODUITS

• Produits concentrés :

- MediClean® : détergent alcalin enzymatique
- Mediklar® : activateur de séchage et neutralisant
- Septoclean® : détergent alcalin « inactivant prion »

• Conditionnement:

- fût 200 litres disposé dans un drumtainer
- (Mediclean® et Mediklar®)
- bidon de 20 litres (Septoclean®)

Distribution:

- via la centrale Ecolab

• Déchets

- Fût vide + drumtainer repris par le fournisseur
- Bidons : Déchets chimiques



Fût



Drumtainer



Centrale Ecolab

3. PRESENTATION DES PRODUITS LESSIVIELS

NOUVEAUX PRODUITS

Produits ultraconcentrés:

- SystemAct® : détergent enzymatique
- SystemClean® : détergent alcalin
- SystemRinse® : activateur de séchage et neutralisant
- Septoclean® : détergent alcalin « inactivant prion »

Conditionnement:

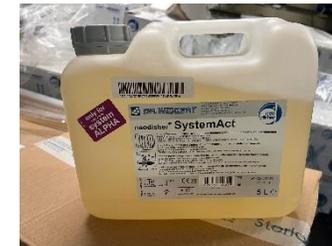
- bidon de 5 litres (SystemAct®, SystemClean® et SystemRinse®)
- bidon de 20 litres (Septoclean®)

Distribution:

- 3 centrales alpha mises à disposition pour les 3 System...
- centrale Ecolab : Septoclean®

Déchets:

- tous suivent la voie des Déchets Chimiques



Bidon 5L



Centrale alpha

4. METHODE - RECONSTITUTION D'UNE ANNEE TYPE

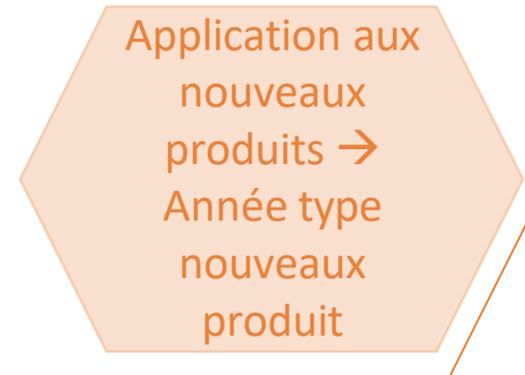
Analyse a posteriori de ce changement :

→ Reconstitution d'une année type

Logiciels de supervision
Année 2022 : sans impact de crise sanitaire



Nombre de cycles par équipement de lavage et par type de cycle



Concentration & Volume de produit:
par équipement de lavage et par type de cycle

Concentration & Volume de produit:
par équipement de lavage et par type de cycle

4. METHODE - RECONSTITUTION D'UNE ANNEE TYPE

Nombre de cycles par équipement & par type

EQUIPEMENT DE LAVAGE	CYCLE	
	TYPE	NOMBRE SUR L'ANNEE TYPE
CABINES	INSTRUMENTS	5 069
	ARMOIRES	15 395
	TOTAL	20 464
TUNNELS	INSTRUMENTS - COELIO	28 616
	ROBOT	1 275
	PRION	921
	INSTRUMENTS NEUFS	145
	TOTAL	30 957

Consommation de conditionnements

PRODUITS CONCENTRÉS	FÔTS (200 L)	PRODUITS ULTRACONCENTRÉS	BIDONS (5 L)
Mediclean®	82	SystemAct®	282
		SystemClean®	195
Mediklar®	5	SystemRinse®	148
TOTAL	87	TOTAL	625

Septoclean® (20 L) : 18 bidons consommés

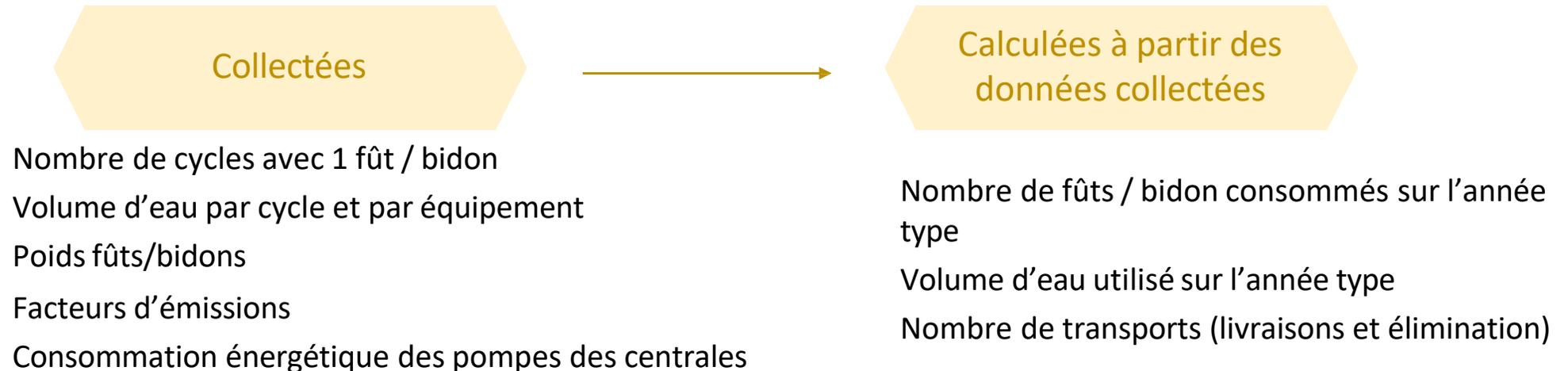
4. METHODE - ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Réalisation d'un bilan d'émissions de Gaz à Effet de Serre

1. Identification des sources d'émissions en lien avec les anciens et les nouveaux produits

- Fabrication
- Transports (livraisons)
- Consommations d'eau
- Consommations d'électricité des centrales
- Transports (élimination)
- Elimination des déchets

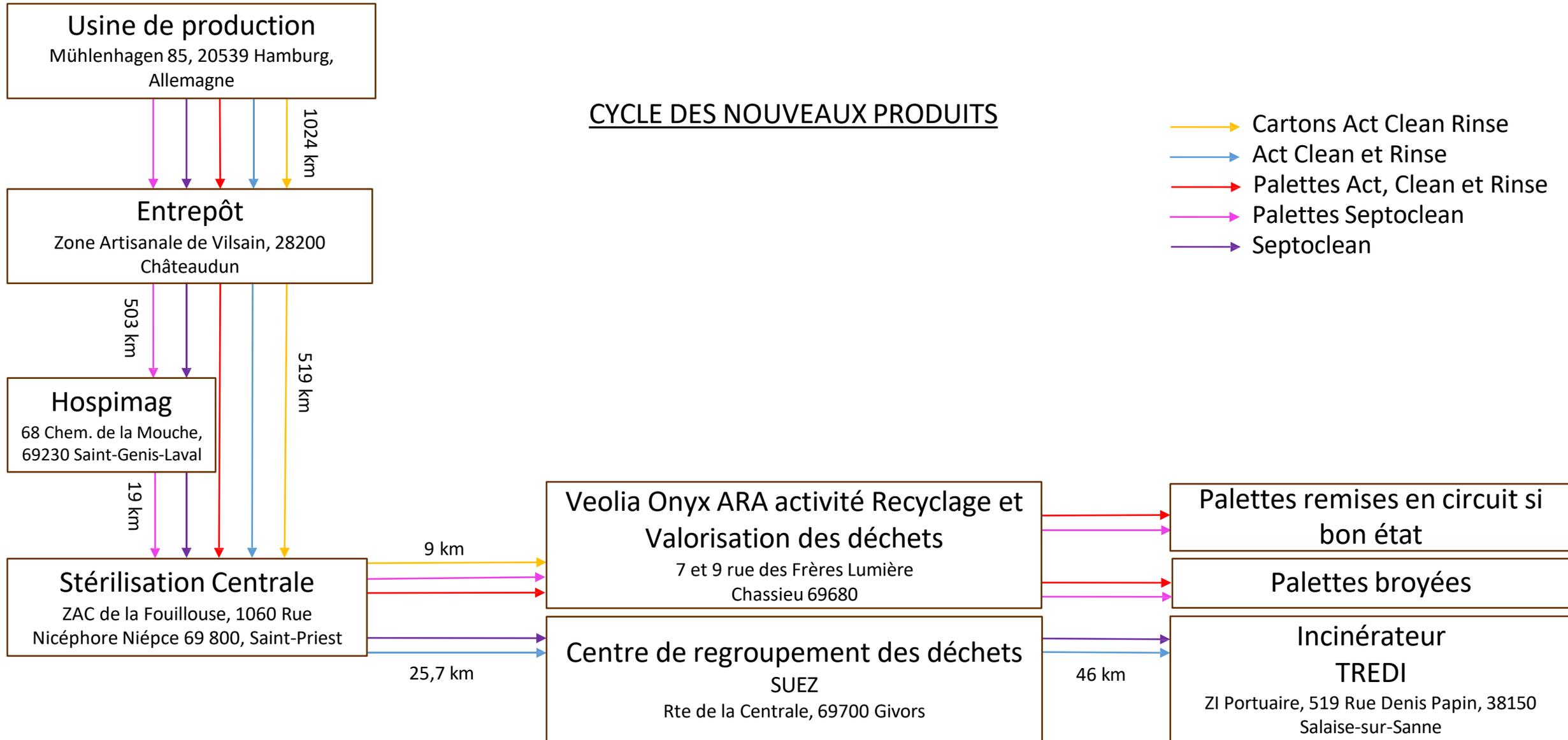
2. Données



3. Calculs des émissions

$$\text{Émissions de GES (kg éq CO}_2\text{)} = \text{Donnée d'activité} \times \text{Facteur d'émission}$$

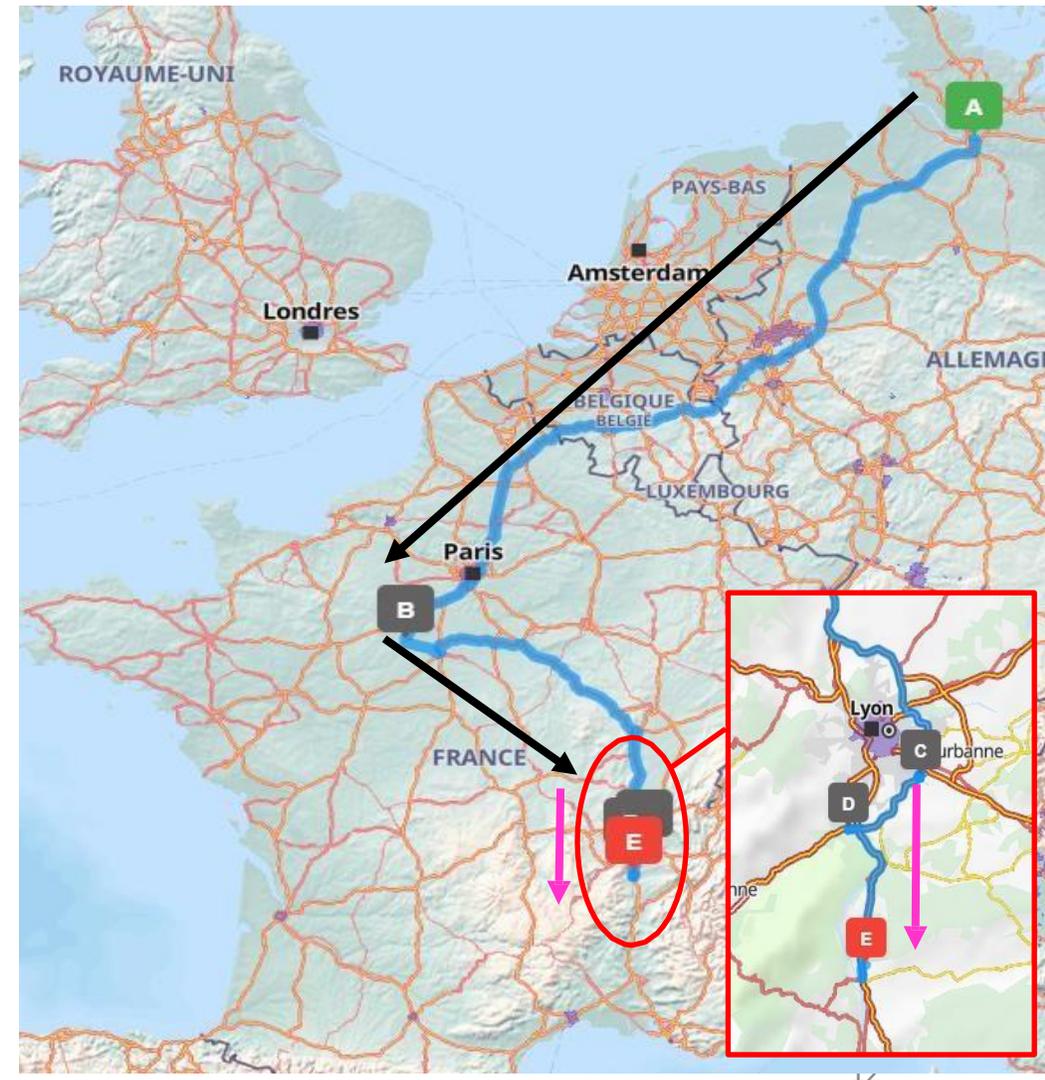
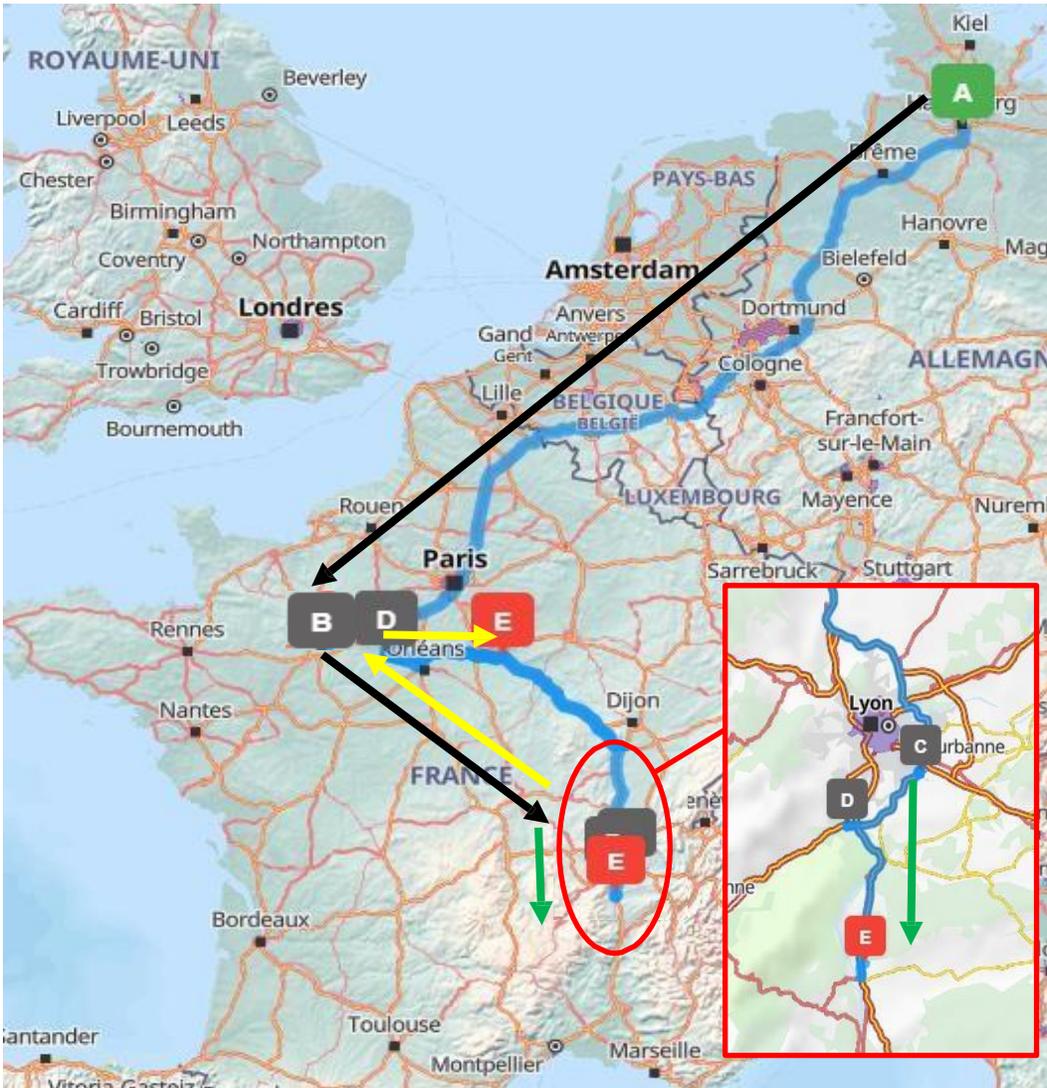
4. METHODE – ASPECT ENVIRONNEMENTAL



4. METHODE – ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Anciens produits

Nouveaux produits



A = Usine de fabrication
 B = Stockage détergent
 C = Stérilisation Centrale
 D = Stockage déchets
 E = Lieu d'élimination

→ Détergents
 → Déchets Septoclean®
 → Déchets MediClean / Mediklar®

→ Détergents
 → Déchets Septoclean® + 3 System...

4. METHODE - ASPECT SOCIAL

1. Observation générale et discussion avec les Agents de Manutention et d'Entretien (AME)

→ Compréhension des étapes et du processus de réapprovisionnement des centrales

2. Evaluation de la pénibilité

- une grille d'observation → 2 AME
- questionnaire → auprès des 5 AME qui ont connu les anciens et les nouveaux produits.

Détermination de situations de travail :

- Réception fûts / bidons sur palette
- Stockage fûts / bidons dans le local de stockage
- Transport fûts / bidons du local de stockage vers centrales
- Changement des fûts/ bidons dans la centrale
- Gestion des déchets (fûts vides/ bidons vides, palettes, cartons)

Dans lesquelles : intégration des facteurs de risque

- postures contraignantes,
- effort de manutention manuelle,
- port et transport de charges,
- risque d'erreur ou de chute/blessure,
- exposition chimique,
- environnement de travail,
- répétitivité des gestes

4. METHODE – ASPECT SOCIAL

Grille d'observation

anciens produits,
situation de travail
« livraison/réception »

LIVRAISON / RECEPTION								
Effort physique « transport de charges facilité »								
	Poids				Fréquence			
Pousser	0	1	2	3	0	1	2	3
Tirer	0	1	2	3	0	1	2	3
Appuyer	0	1	2	3	0	1	2	3
Effort physique « manutention manuelle »								
	Poids				Fréquence			
Soulever	0	1	2	3	0	1	2	3
Poser	0	1	2	3	0	1	2	3
Couper	0	1	2	3	0	1	2	3
Tirer	0	1	2	3	0	1	2	3
Porter en se déplaçant	0	1	2	3	0	1	2	3
Postures contraignantes du dos								
Flexion	0	1	2	3				
Extension	0	1	2	3				
Torsion	0	1	2	3				
Posture contraignantes des poignets								
Flexion	0	1	2	3				
Extension	0	1	2	3				
Déviation	0	1	2	3				
Postures contraignantes des épaules								
Flexion	0	1	2	3				
Extension	0	1	2	3				
Adduction	0	1	2	3				
Abduction	0	1	2	3				
Travail de l'autre côté de la ligne sagittale	0	1	2	3				
Postures contraignantes des genoux								
Flexion	0	1	2	3				
Facilité d'utilisation du matériel								
Identification produit	0	1	2	3				
Indicateur niveau	0	1	2	3				
Risque de chute/blessure								
Sol humide	0	1	2	3				
Obstacles	0	1	2	3				
Utilisation objet tranchant	0	1	2	3				
Heurt sur la tête (relever)	0	1	2	3				
Heurt sur la tête (objet hauteur)	0	1	2	3				
Répétitivité								
Par semaine	0	1	2	3				
Exposition chimique								
Inhalation	0	1	2	3				
Ingestion	0	1	2	3				
Contact par voie cutanée	0	1	2	3				
Environnement de travail/obstacles/contraintes								
Obstacle	0	1	2	3				
Distance								
Nombre de pas								

Questionnaire :

anciens produits

Anciens produits lessiviels : Mediclean et Mediklar

Date : _____ AVE : _____

1 - La charge drumtainer + fût plein vous paraît :

Très légère Légère Lourde Très lourde

2 - La charge drumtainer + fût vide vous paraît :

Très légère Légère Lourde Très lourde

3 - L'effort de manutention manuelle ressenti lors du changement de drumtainer (ouverture, pompe aspirante, fermeture) est :

Null Faible Élevé Très élevé

4 - Il est facile de manier les drumtainers (poignées, roulettes en bon état, adaptées, pivotantes) :

Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

5 - Les distances ci-dessous vous paraissent :

a) Quai - local poubelle Null Faible Élevé Très élevé

b) Quai - local de produits lessiviels Null Faible Élevé Très élevé

c) Local poubelle - local de produits lessiviels Null Faible Élevé Très élevé

6 - L'état du sol est adapté (surface, humidité, risque de chute) :

a) Quai : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

b) Local poubelle : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

c) Local de produits lessiviels : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

7 - L'espace de travail est adapté (encombrement, angles, éclairage, température) :

a) Quai : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

b) Local poubelle : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

c) Local de produits lessiviels : Totalement d'accord D'accord Peu d'accord Pas d'accord

8 - Comment jugeriez-vous le risque d'erreur de produit lors du changement d'un drumtainer ?

Null Faible Élevé Très élevé

9 - A quelle fréquence changez-vous de drumtainer+fûts ?

1 à 2 fois / semaine 2 à 3 fois / semaine 3 à 4 fois / semaine 4 à 5 fois / semaine

10 - Lorsque le drumtainer et le fût sont fermés (lors du transport et de la gestion des résidus), le risque d'exposition chimique est :

Null Faible Élevé Très élevé

11 - Lorsque le drumtainer et le fût sont ouverts (lors du changement de produits), le risque d'exposition chimique est :

Null Faible Élevé Très élevé

12 - Adoptez-vous des postures articulaires contraignantes (Sources de douleurs) ? Cochez :

a) Transport les fûts :	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
Poignet				
Dos				
Épaule				
Genoux				
b) stockage :	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
Poignet				
Dos				
Épaule				
Genoux				
c) changement :	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
Poignet				
Dos				
Épaule				
Genoux				
d) Transport les fûts :	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
Poignet				
Dos				
Épaule				
Genoux				

13 - Commentaires :

4. METHODE – ASPECT ECONOMIQUE

1. Collecte de données : coût

- d'achat de chaque produit
- d'adaptation des équipements
- de location de la caisse palette
- de transport et d'élimination des produits / voie
- de transport des palettes
- d'une collecte de balles de cartons
- du kWh électrique
- du m3 d'eau
- du remboursement par an (valorisation des cartons éliminés)
- coefficient de pollution appliqué

2. Coût selon la consommation sur une année type

- Achats : produits & Impact financier du coefficient de pollution.
 - Anciens produits : prix d'achat inclut livraisons, reprises et élimination
- Consommation : électricité
- Elimination :
 - des déchets (nouveaux produits, palettes et cartons)
 - Transport jusqu'aux lieux d'élimination
- Adaptation des équipements



5.RESULTATS - ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Emissions de GES (kg éq CO₂/an)

	Anciens	Nouveaux
Transport - Livraison	24 105	9 253
Transport - Elimination	15 252	460
Elimination déchets	250	315
Eaux entrantes	1 564	1 564
Eaux usées	3 109	3 106
Electricité	11	1
Total	44 292	14 700



-67 %
Réduction facteur 3

Evolution du PH de l'eau rejetée

- Février 2019 : pH moyen = 8,0
- Septembre 2022 : pH moyen = 8,7
- Valeurs limites admissibles :

5,5 < pH < 8,5
- Dépasse le cadre des produits lessiviels
- Mutualisation Eaux Usées UCPA – STE

5. RESULTATS – ASPECT SOCIAL

- Questionnaire (5 AME)

→ Score de Pénibilité par situation de travail

	Anciens	Nouveaux
Livraison/Réception	68	27
Stockage	52	68
Transport stockage vers centrale	78	45
Réapprovisionnement	76	57
Gestion des déchets	30	37
Total	304	237

→ Score de Pénibilité par AME

	Anciens	Nouveaux
AME 1	47	41
AME 2	68	50
AME 3	68	68
AME 4	55	31
AME 5	46	41

→ Pénibilités non significativement différentes (Wilcoxon unilatéral)

→ Importante différence de pénibilité moyenne (Coef. Cohen)

- Observations (2 AME)

→ Score de Pénibilité

	Anciens	Nouveaux
Livraison/Réception	43	27
Stockage	54	60
Transport stockage vers centrale	43	28
Réapprovisionnement	72	39
Gestion des déchets	24 bidons / 0 palettes	11 bidons / 37 palettes
Total	236	202

5. RESULTATS – ASPECT ECONOMIQUE

- Coût annuel (€ TTC)

	Anciens	Nouveaux	
Achats	80 480	60 923	-24%
Electricité	60	7	-87%
Eaux	49 036	49 020	-0,03%
Elimination déchets	459	2060	+76%
Adaptation Equip.	-	1 379*	
Total	130 035	113 415	



Coût annuel (€ TTC) de transport et d'incinération des déchets chimiques

	Anciens	Nouveaux
Transport	276	1656
Incinération	13	223

*13 790€ amortis sur 10 ans
(durée de vie des laveurs)

DISCUSSION

Bilan d'émissions : Positif

biais :

- Fabrication non prise en compte
- Part exacte HCL sur transport usine vers entrepôt (utilisation partielle de la capacité d'un camion)
- Palettes recyclées : pas de FE Recyclage
→ Utilisation du FE Incinération
- ...

Devis

Raccordement UCPA –
Sté vs Acide versé dans
la cuve effluent / an

→ Evolution coefficient
pollution, Diminution
du pH eaux rejetées

Bilan économique : Positif

Absence de biais détecté

Bilan social : Positif

Quels résultats pour une activité + faible ?

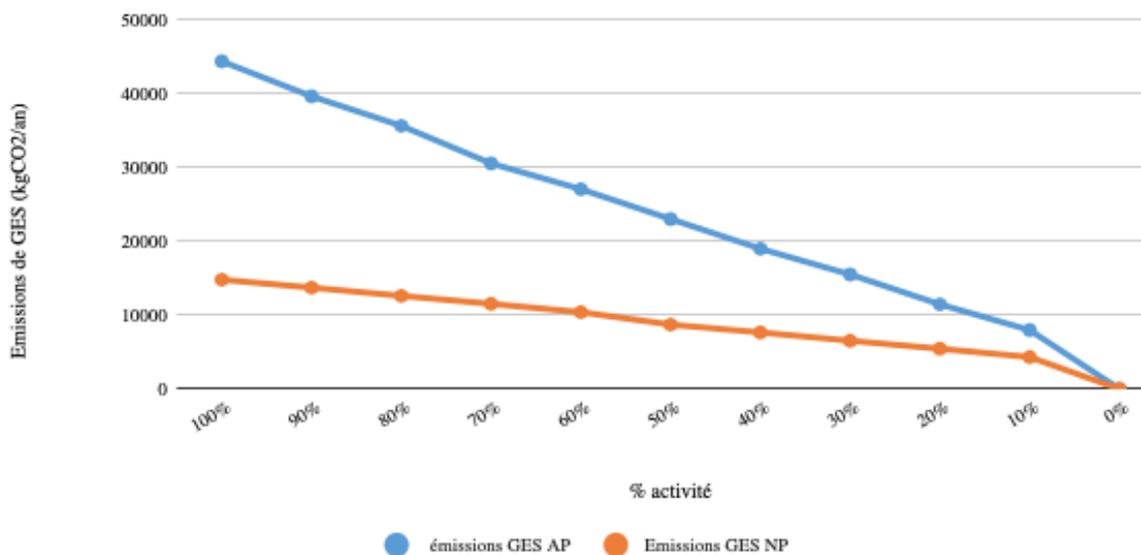
→ Selon le % de réduction d'activité,
bilan non remis en cause

DISCUSSION

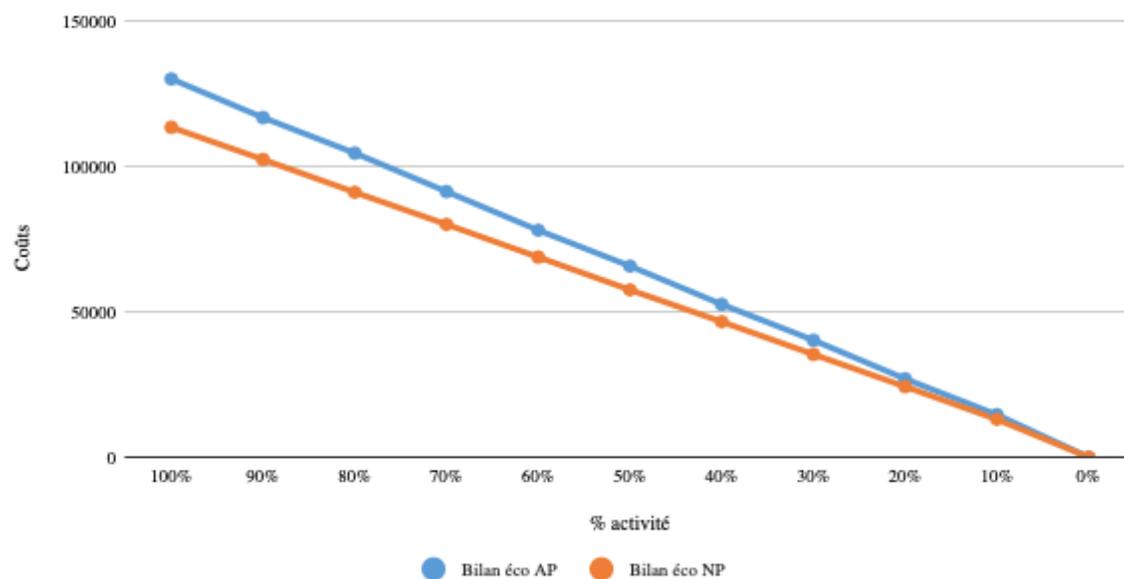
Quels résultats pour une activité + faible ?

→ Selon le % de réduction d'activité,
bilan non remis en cause

Emissions GES annuelles en fonction de l'activité



Bilan économique annuel en fonction de l'activité

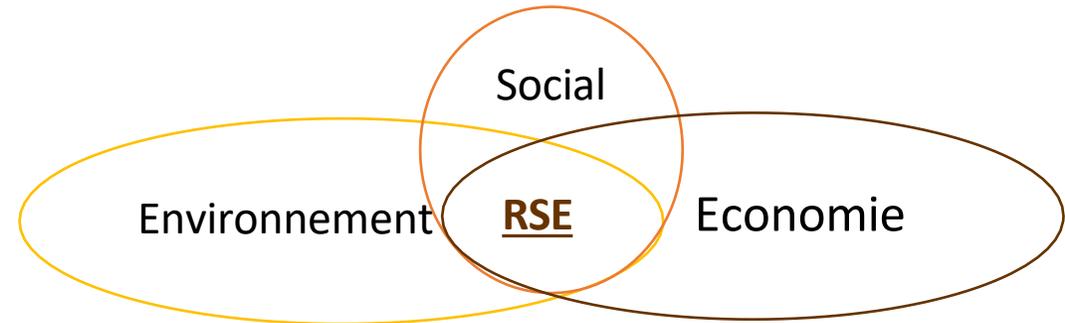


CONCLUSION

Analyse RSE en faveur des nouveaux produits

→ changement de produits lessiviels validé:

- Sur l'axe environnemental
- Sur l'axe social
- Sur l'axe économique



Perspective :

- Bilan RSE *a posteriori* du changement des équipements de lavage.

MERCI POUR VOTRE ECOUTE

