



HAL
open science

L'entretien “ curatif ” des installations d'assainissement non collectif Données du suivi in situ de 2011 à 2016

Laurie Olivier, Catherine Boutin

► To cite this version:

Laurie Olivier, Catherine Boutin. L'entretien “ curatif ” des installations d'assainissement non collectif Données du suivi in situ de 2011 à 2016. Assises Antilles-Guyane de l'Assainissement Non Collectif, Jun 2018, Schoelcher, France. pp.1-11. hal-03004561

HAL Id: hal-03004561

<https://hal.inrae.fr/hal-03004561>

Submitted on 13 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Assises Antilles-Guyane
de L'ASSAINISSEMENT
NON COLLECTIF**

**MADIANA
Palais des
Congrès**

MARTINIQUE

**27 | 28
JUN 2018**

www.anc-antilles-guyane.com

**#ANCAntillesGuyane
@Reseau_EAU**

**Assises Antilles-Guyane
de L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

www.anc-antilles-guyane.com #ANCAntillesGuyane @Reseau_EAU

**MADIANA
Palais des
Congrès**

MARTINIQUE

**27 | 28
JUN 2018**

L'entretien « curatif » des installations d'assainissement non collectif

Données du suivi *in situ* de 2011 à 2016

Par Laurie Olivier et Catherine Boutin

© JL Aubert

irstea AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

AMRF Association des Maires Ruraux de France


LES AGENCES DE L'EAU ÉTABLISSEMENTS PUBLICS DU MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Les données Analyse descriptive Analyse par l'outil numérique Conclusion

Plan de l'exposé


- ❖ Les données du suivi « in situ »
- ❖ Analyse descriptive des données
- ❖ Analyse des données par l'outil numérique
- ❖ Conclusion

 Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018 3

Les données Analyse descriptive Analyse par l'outil numérique Conclusion

Suivi de 3 familles, 13 filières, 33 dispositifs

Familles	Filières	Dispositifs	
Cultures Fixées Sur Support Fin CFSF	Sable (a)	Aa1 Aa2 Aa3	6 filières et 11 dispositifs
	Végétaux (b)	Ab	
	Zéolithe (c)	Ac1 Ac2	
	Copeaux de coco (d)	Ad1 Ad2	
	Laine de roche (e)	Ae1 Ae2	
	Ecorces de pin (f)	Af	
Cultures Fixées Immergées CFI	Lit fixe (a)	Ba1 ... Ba9	3 filières et 11 dispositifs
	Lit fluidisé (b)	Bb	
	Disques biologiques (c)	Bc	
Cultures Libres CL	Sans décanteur primaire (a)	Ca1 Ca2	4 filières et 11 dispositifs
	Classique (b)	Cb1 Cb2 Cb3	
	Traitement complémentaire (c)	Cc	
	SBR (d)	Cd1 ... Cd6	


 *SBR : sequencing batch reactor Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018 4

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion

Rappel suivi *in situ*

- 246 installations suivies
- 2 critères: Eau usée traitée et entretien « curatif »
- Une fiche renseignée lors de chaque visite
 - des données commentées sur l'entretien des installations
- Données « entretien » classées en 3 catégories:
 - Entretien courant
 - Vidange
 - Entretien « curatif » : **opération réalisée, de façon obligatoire, pour éviter les nuisances (réparation, changement de matériel, réglages, adaptations, modifications pour assurer un bon fonctionnement ...)**


Analyse et traitement des données sur les opérations d'entretien « curatif »



Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018
5

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion

Données d'entretien « curatif » ?



- Analyse des opérations d'entretien « curatif » réalisées sur chaque installation suivie et sur une période connue (période continue et renseignée de façon complète) :

Pour 246 installations suivies, 183 installations ont des données « entretien curatif » disponibles.
- **Traitement des données pour 183 installations suivies** 
 - 136 installations n'ont eu aucune opération d'entretien « curatif »
 - 47 installations ont eu entre 1 à 5 opérations
- **62 opérations d'entretien « curatif » recensées** 



Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018
6

Les données Analyse descriptive Analyse par l'outil numérique Conclusion

Types d'opérations d'entretien « curatif » rencontrées






- Remplacement de tuyau d'alimentation
- Réparation et réglage de rampes d'alimentation
- Changement de diffuseurs, de sonde, de surpresseur, d'électrovannes, de moteur
- Changement de pompes de recirculation, de reprise des eaux usées traitées, de pompe à air
- Changement de tuyau d'injection, de raccords de flexible
- ...

 Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018 7


Les données Analyse descriptive Analyse par l'outil numérique Conclusion

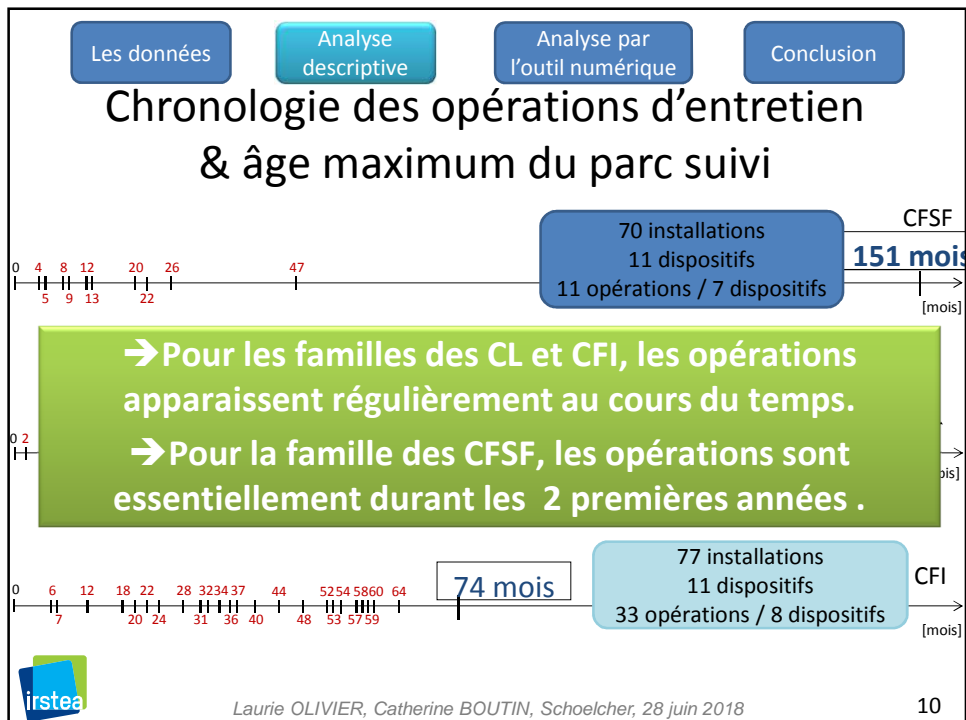
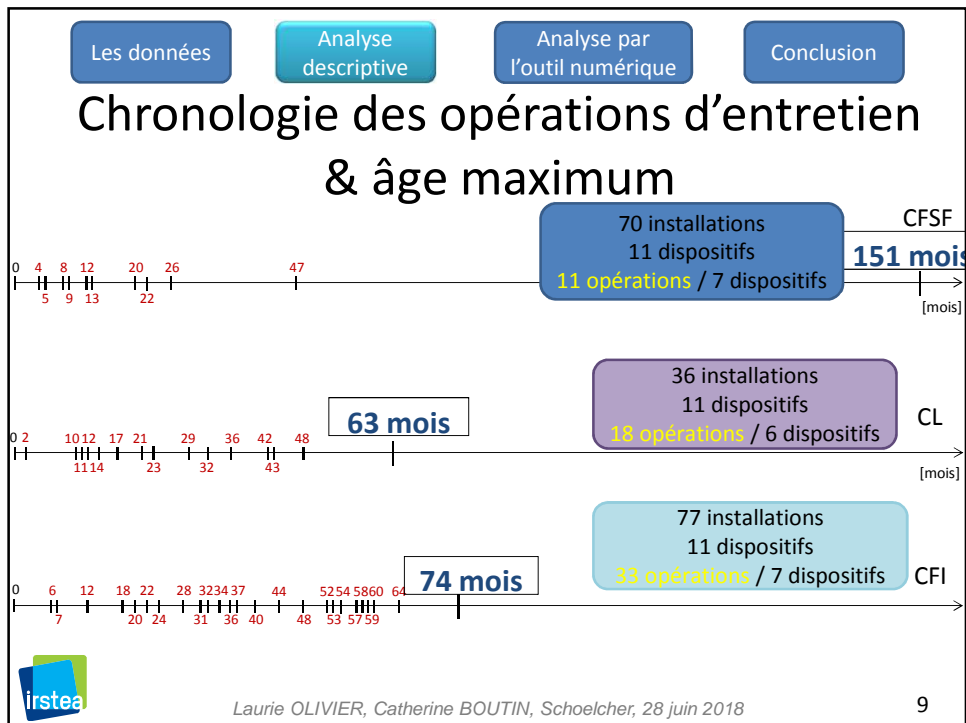
Les données validées de l'entretien « curatif »

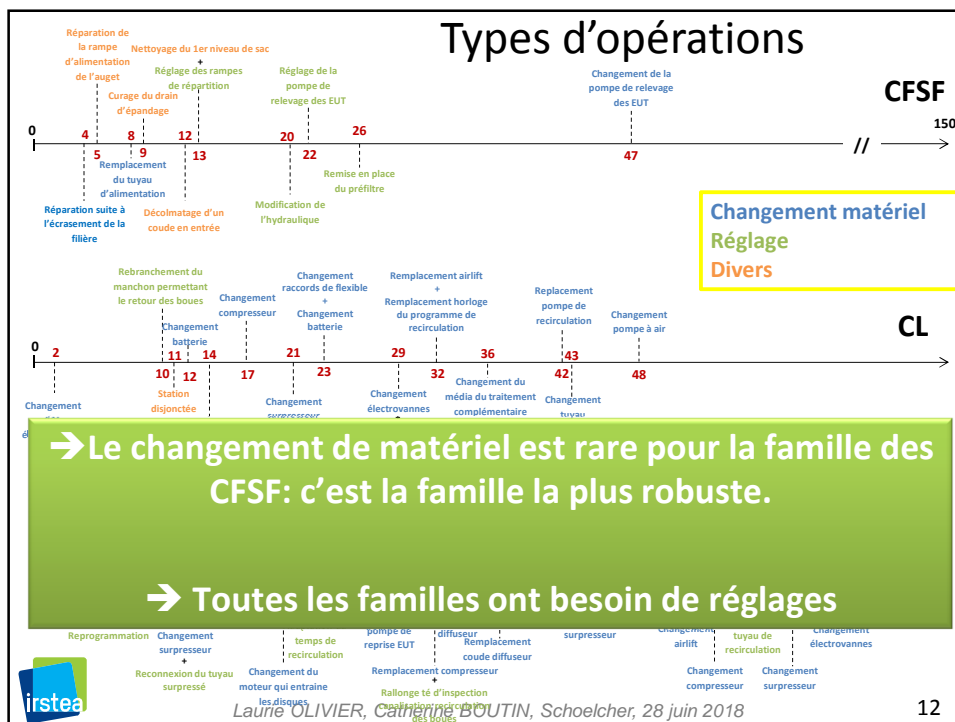
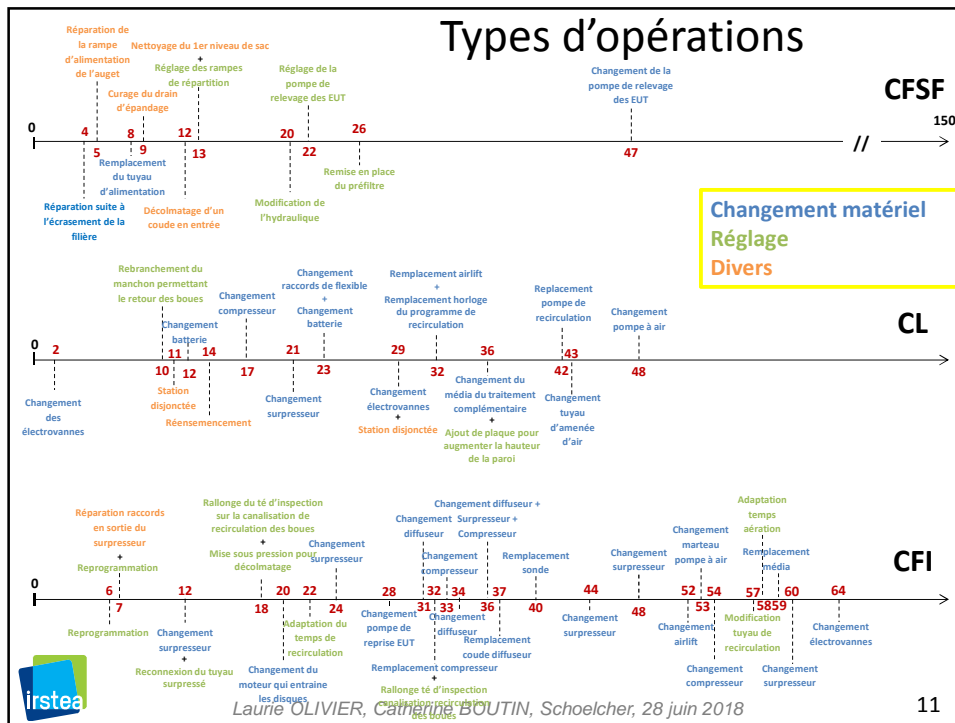
	Au total			Sans panne			Avec panne		
	CFSF	CL	CFI	CFSF	CL	CFI	CFSF	CL	CFI
Nombre d'installations 	70	36	77	62 89%	20 56%	54 70%	8 11%	16 44%	23 30%
Nombre de dispositifs	11	11	11	4	5	4	7	6	7
Nombre de pannes 	11	18	33						

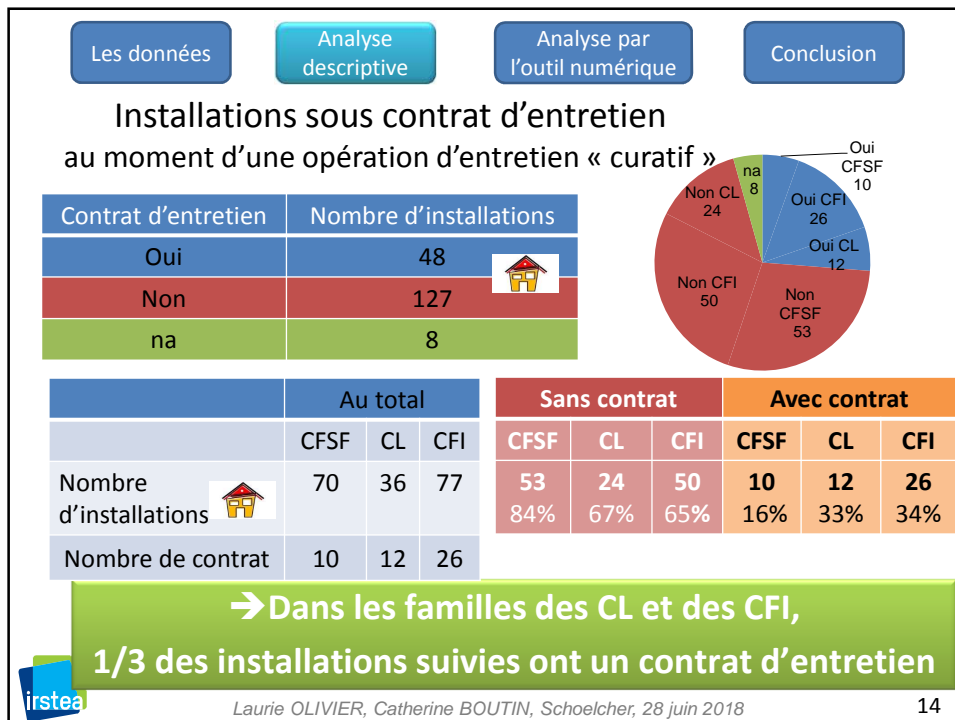
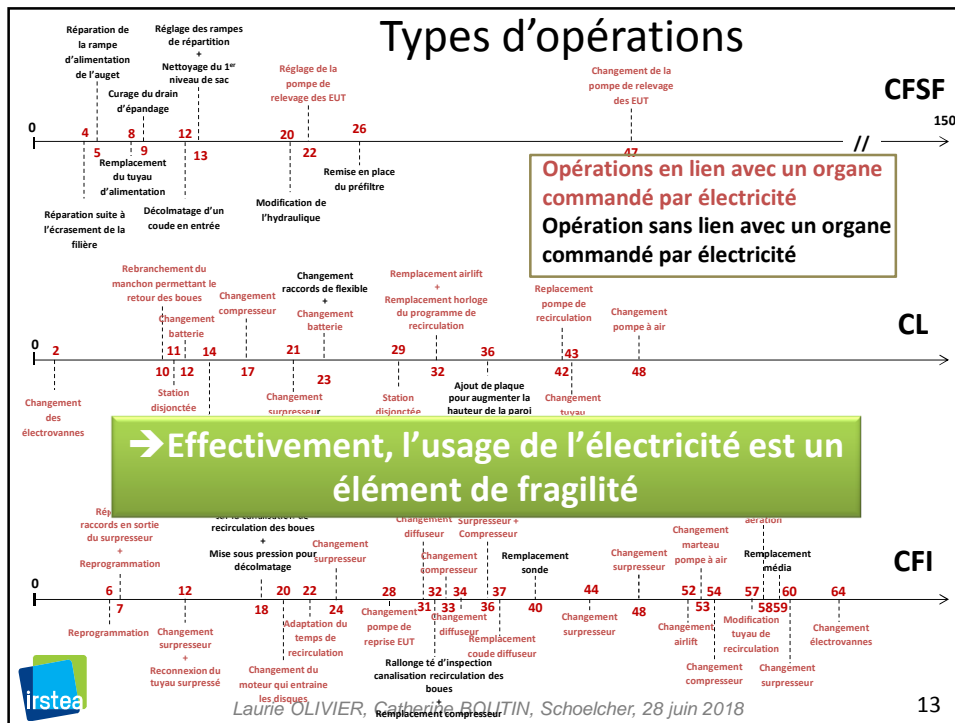
→ En proportion, les opérations sont

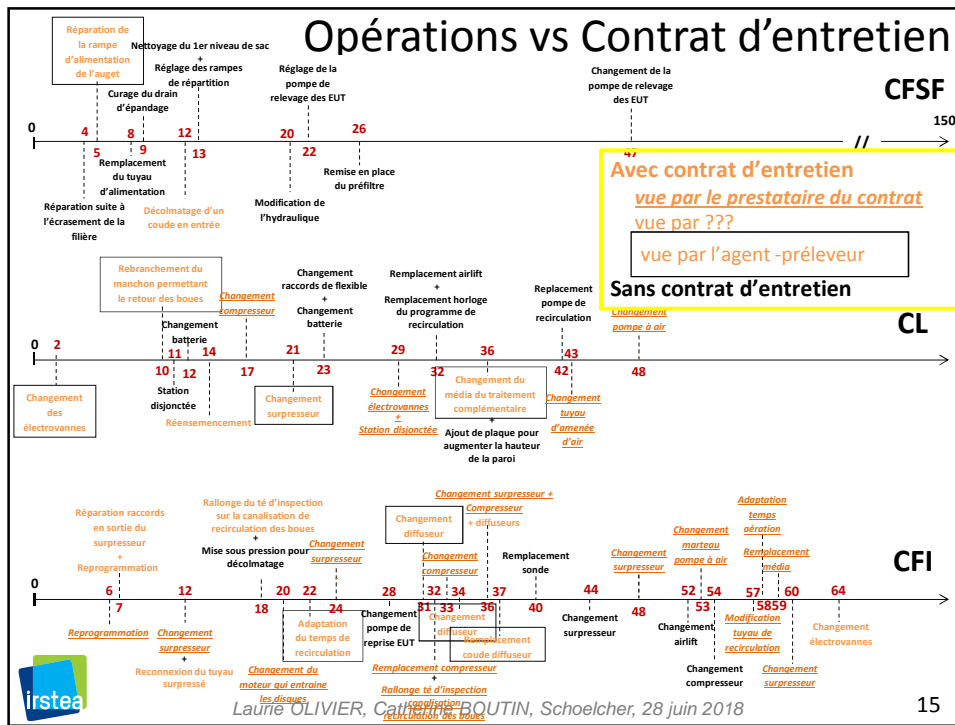
- les moins nombreuses pour la famille des CFSF
- les plus nombreuses pour la famille des CL

 Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018 8









Contrat d'entretien

Installations avec contrat	avec panne	sans panne
48	26	22

Pour 26 installations		35 pannes
Panne détectée par	le prestataire du contrat	23
	??	3
	l'agent préleveur	9

→ Le prestataire du contrat a détecté environ 65% (23/35) des pannes

16

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion

Méthodologie de traitement des données d'entretien « curatif »

- Analyse des données sur l'entretien par la logique floue**
La logique floue permet de transposer le langage naturel en modèle mathématique (Logiciel FisPro)
- Création des règles :**
Le propriétaire trouve « acceptable » de réaliser une opération d'entretien «curatif» lorsque son installation est strictement âgée de plus de 5 ans.
- Création de grilles d'analyse**

	Inacceptable	Médiocre	Acceptable
Notation	≤ 7	7 – 8,5	$\geq 8,5$
soit 1 ^{ère} opération	$\leq 3,5$ ans	3,5 – 4,3 ans	$\geq 4,3$ ans

Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018
17

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion

Qualification des dispositifs

Filières

Sable (A1) (A2) (A3)

Végétaux (A4)

Zéolithe (A5) (A6)

Coqueaux de coco (A7) (A8)

Laine de roche (A9)

Coqueaux de coco (A10)

Coqueaux de coco (A11)

Coqueaux de coco (A12)

Coqueaux de coco (A13)

Coqueaux de coco (A14)

Coqueaux de coco (A15)

Coqueaux de coco (A16)

Coqueaux de coco (A17)

Coqueaux de coco (A18)

Coqueaux de coco (A19)

Coqueaux de coco (A20)

Coqueaux de coco (A21)

Coqueaux de coco (A22)

Coqueaux de coco (A23)

Coqueaux de coco (A24)

Coqueaux de coco (A25)

Coqueaux de coco (A26)

Coqueaux de coco (A27)

Coqueaux de coco (A28)

Coqueaux de coco (A29)

Coqueaux de coco (A30)

Qualification des dispositifs

Inacceptable (6 dispositifs) :

- Ca1 : sans décanteur primaire (CL) [2]
- Cb1 : classique (CL) [2]
- Ba2, Ba9 : lit fixe (CFI) [3]
- Bc : disques biologiques (CFI) [3]
- Ad1 : copeaux de coco (CFSF) [1]

Médiocre (6 dispositifs) :

- Cd2 : SBR (CL) [1]
- Ba3, Ba6 et Ba7 : lit fixe (CFI) [4]
- Bb : lit fluidisé (CFI) [1]
- Ae1 : laine de roche (CFSF) [1]

Acceptable (7 dispositifs) :

- Aa1 : sable (CFSF) [5]
- Ab : végétaux (CFSF) [1]
- Ac2 : zéolithe (CFSF) [1]
- Ad2 : copeaux de coco (CFSF) [1]
- Ae2 : laine de roche (CFSF) [1]
- Ba4 : lit fixe (CFI) [1]
- Cd1 : SBR (CL) [1]

Legend:

- (Green) Acceptable
- (Orange) Médiocre
- (Red) Inacceptable

19 dispositifs étudiés, fréquence d'entretien « curatif » qualifiée de :
 « acceptable » pour 7, « médiocre » pour 6 et « inacceptable » pour 6

Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018
18

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion


Conclusion

L'analyse porte sur 183 installations dont 25% (48) ont un contrat d'entretien au moment de l'opération d'entretien

L'étude identifie 62 opérations d'entretien réalisées sur 47 installations.

25% des installations suivies ont eu au moins une opération d'entretien « curatif ».

RAPPEL: Les données portent sur des installations jeunes: 80 % des installations ont moins de 4 ans la visite.




Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018

19

Les données
Analyse descriptive
Analyse par l'outil numérique
Conclusion

Conclusion (échelle Famille)

- L'usage de l'électricité est un élément de fragilité
- Famille des CFSF:
 - Les opérations sont les moins nombreuses.
 - Le changement de matériel est rare : c'est la famille la plus robuste.
- Famille des CL et CFI:
 - les opérations apparaissent régulièrement au cours du temps.
 - 1/3 des installations suivies ont un contrat d'entretien.
 - Le prestataire du contrat d'entretien a détecté 65% des pannes.
- Famille des CL:
 - Les opérations sont, en proportion, les plus nombreuses.



Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018

20

Les données

Analyse descriptive

Analyse par l'outil numérique

Conclusion

Conclusion (échelle dispositifs)

- La fréquence d'entretien curatif a pu être qualifiée pour 19 / 33 dispositifs
- 7 dispositifs présentent une fréquence d'entretien « curatif » qualifiée d'« acceptable »
 - 5 dispositifs sont de la famille des CFSF:
 - 1 des dispositifs suivis de la filière « sable »
 - 1 des dispositifs suivis de la filière « laine de roche »
 - 1 des dispositifs suivis de la filière « zéolithe »
 - 1 des dispositifs suivis de la filière « copeaux de coco »
 - Le dispositif suivi de la filière « végétaux »
 - 1 dispositif de la famille des CFI:
 - 1 des dispositifs suivis de la filière « lit fixe »
 - 1 dispositif de la famille des CL:
 - 1 des dispositifs suivis de la filière SBR

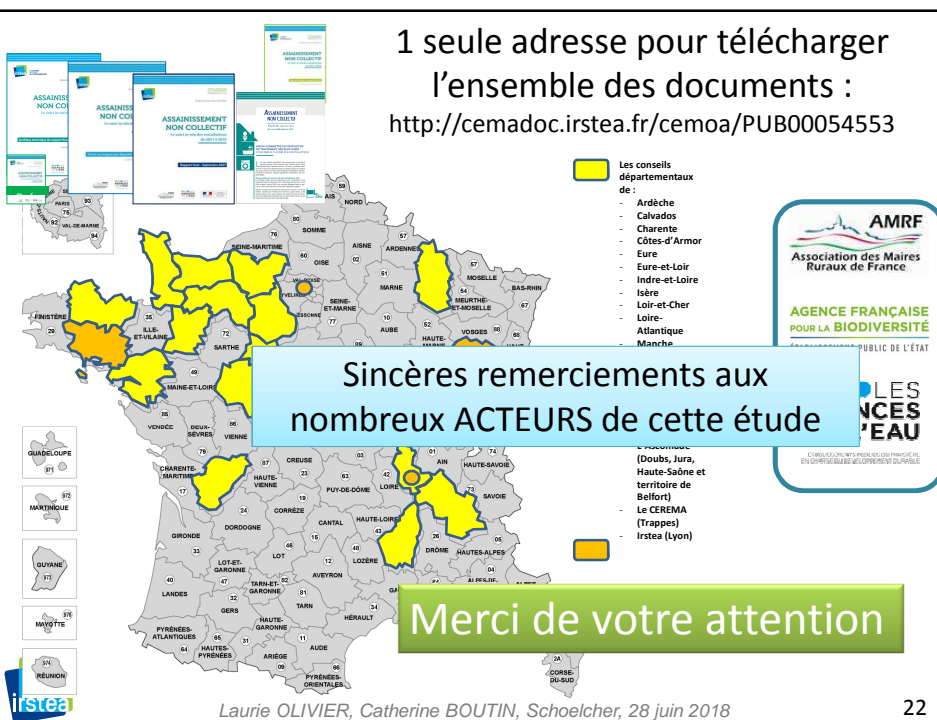


Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018

21

1 seule adresse pour télécharger l'ensemble des documents :

<http://cemadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00054553>



Laurie OLIVIER, Catherine BOUTIN, Schoelcher, 28 juin 2018

22