

Etude de préfiguration de la gestion et de la valorisation des boues d'épuration domestiques et des matières de vidange dans le Doubs

Comité Technique élargi n°2

Lundi 29 Novembre 2021



SOMMAIRE

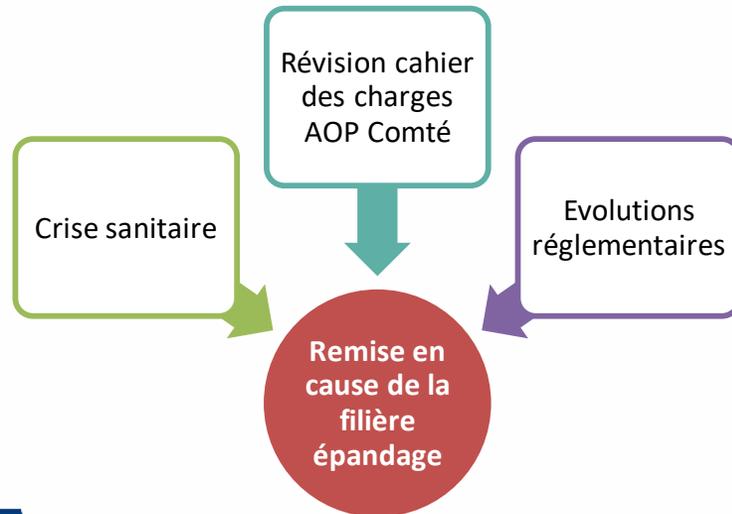
1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

SOMMAIRE

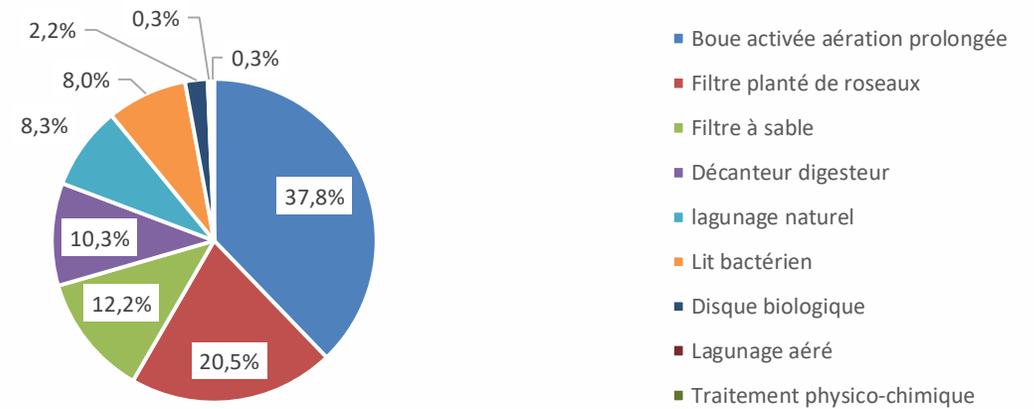
1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

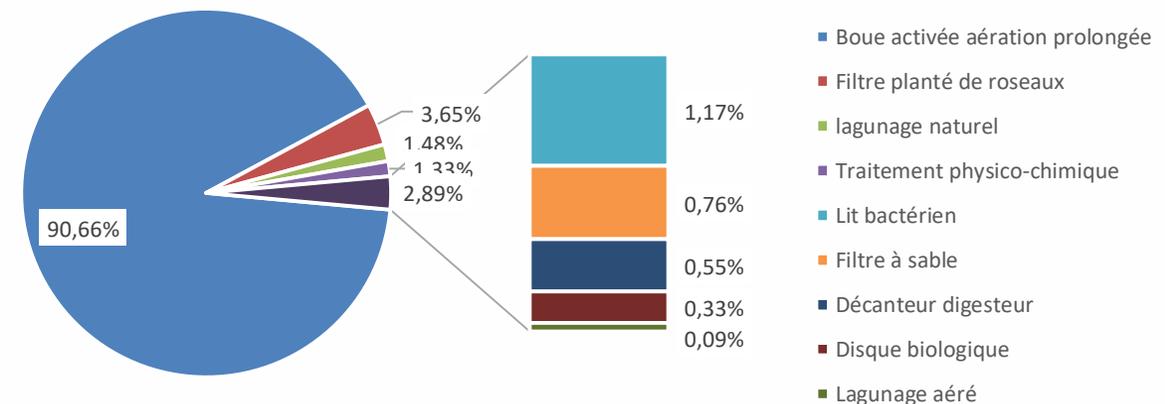
- 310 STEP urbaines
- 7000 à 9000 tonnes de MS/an
- Filières utilisées actuellement :
 - 72 % épandage sur sols agricoles
 - 26 % compostage
 - 2% incinération et enfouissement



Répartition des STEP en fonction du type de filière boue



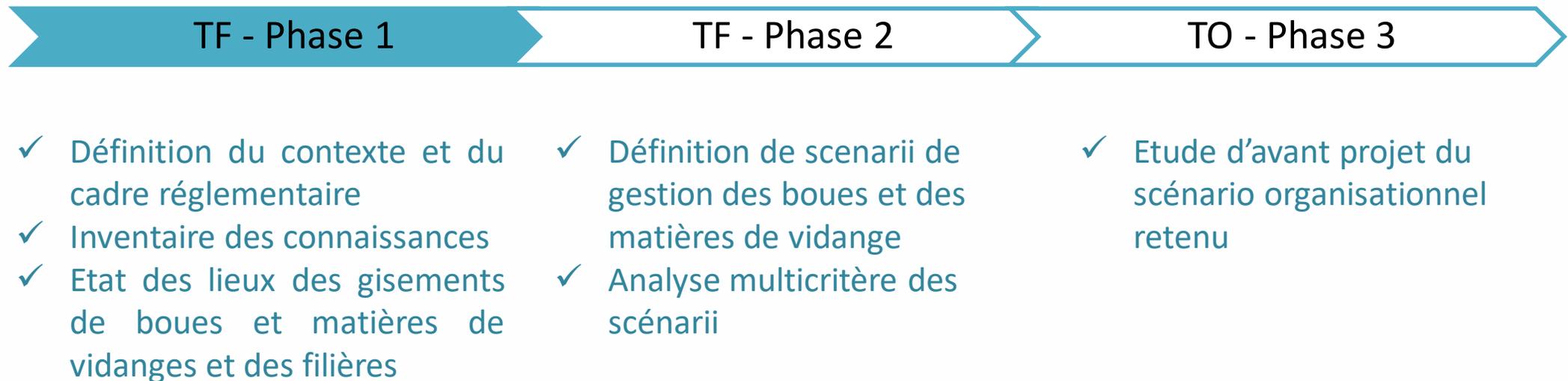
Répartition de la capacité épuratoire en fonction du type de filière



CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Objectifs de l'étude de préfiguration :

- Pouvoir partager un état des lieux fiable de la gestion des boues dans le Doubs (actuel + horizon 2035)
- Prendre en compte et anticiper les contraintes à venir (AOP, réglementation ...)



SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. **Etat des lieux des connaissances**
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

Les Pré-traitements des boues : la déshydratation

- Plusieurs techniques :
 - Filtration sous pression : presse à bande, à plateaux
 - Décantation accélérée : centrifugeuse
 - Evaporation naturelle : FPR, séchage solaire
- Choix de la technique :
 - Taille et type de STEP
 - Destination des boues
 - Caractéristiques initiales des boues
 - Coûts d'investissement et d'exploitation



Objectifs :

- Réduire du volume de boue (optimisation des coûts de transport)
- Permettre l'accès à certains débouchés d'hygiénisation ou d'élimination

ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

Les Pré-traitements des boues : le chaulage

- Plusieurs techniques :
 - Injection de chaux vive dans le process de fabrication des boues
 - Post-chaulage des boues pâteuses : ajout de chaux aux boues déshydratées à l'aide d'un godet malaxeur ou mélangeuse
 - Chaulage sur boues liquides au lait de chaux dans le silo de la STEP
- Effets du chaulage :
 - Réduction et/ou élimination des germes pathogènes (hygiénisation)
 - Augmentation de la siccité
 - Augmentation du pH > 12
 - Augmentation de la teneur en CaO
 - Ralentissement de la fermentation anaérobie responsable de mauvaises odeurs
 - Meilleure tenue en tas



Objectifs : Hygiénisation des boues

ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

Les Traitements des boues

- Les techniques existantes :
 - Epannage
 - Compostage
 - Méthanisation
 - Incinération
 - Enfouissement
- Choix de la technique :
 - Type de boue
 - Volume à traiter
 - Conformité analytique des boues
 - Conjoncture : contexte sanitaire, évolutions réglementaires
 - Contexte local : AOP, charte bio, teneur naturelles en ETM des sols ...
 - Site de traitement à disposition
 - Coût de transport et de traitement



SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. **Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir**
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

CADRE RÉGLEMENTAIRE

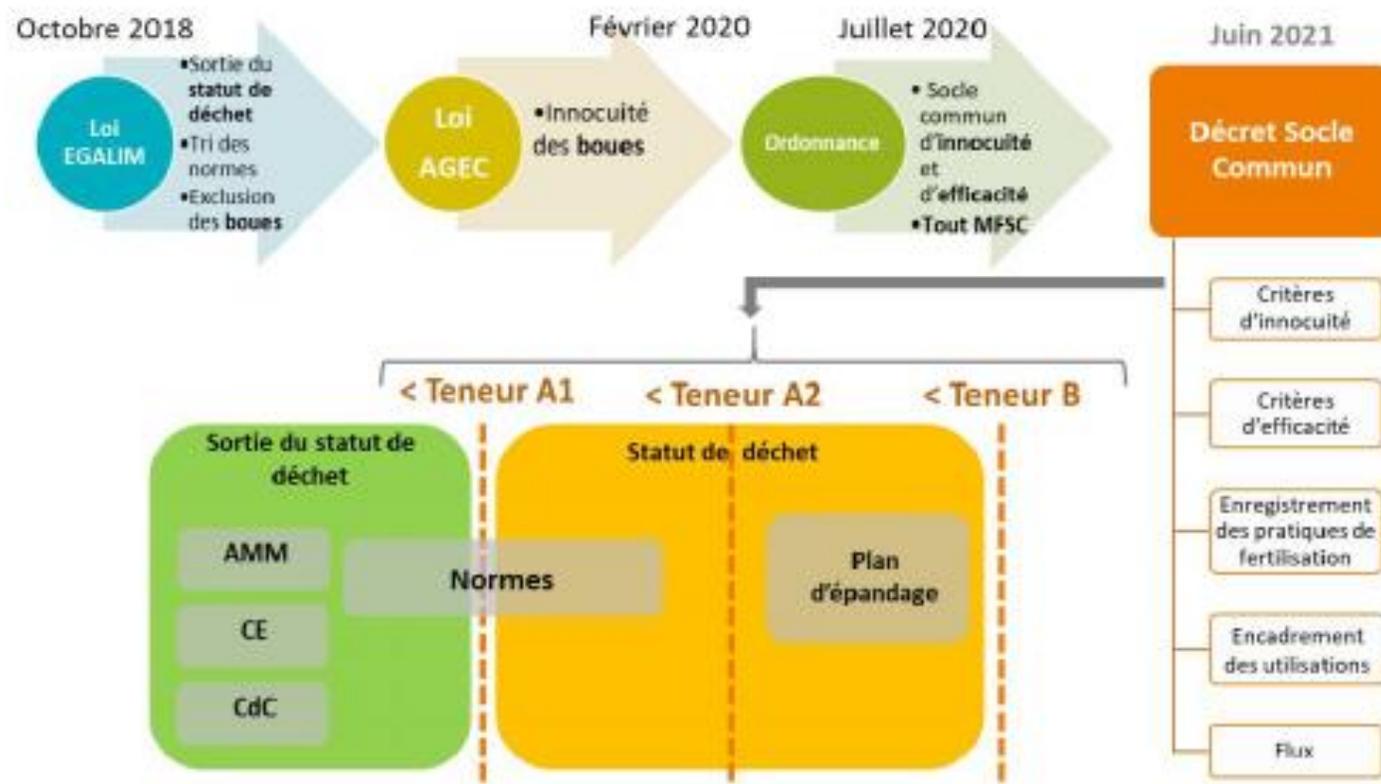
Les boues de station d'épuration : réglementation générale

- ✓ **STATUT DES BOUES URBAINES** : Les boues issues du traitement d'eaux usées urbaines sont considérées comme des **déchets non dangereux** et relèvent de la rubrique 18 08 05 de la classification des déchets.

- ✓ **EPANDAGE DES BOUES URBAINES** :
 - Activité soumise à la rubrique IOTA n°2130 (Déclaration ou autorisation en fonction de la quantité de MS et d'azote épandue par an).
 - Principes de mise en œuvre fixés par le code de l'environnement (art. R.211-25 à R.211-47) : innocuité, intérêt agronomique, rigueur et transparence.
 - Prescription techniques fixées par l'arrêté du 08/01/1998 (contenu des PE, règles de stockage, distances d'isolement, calendrier d'épandage, critères de qualité des boues et sols).

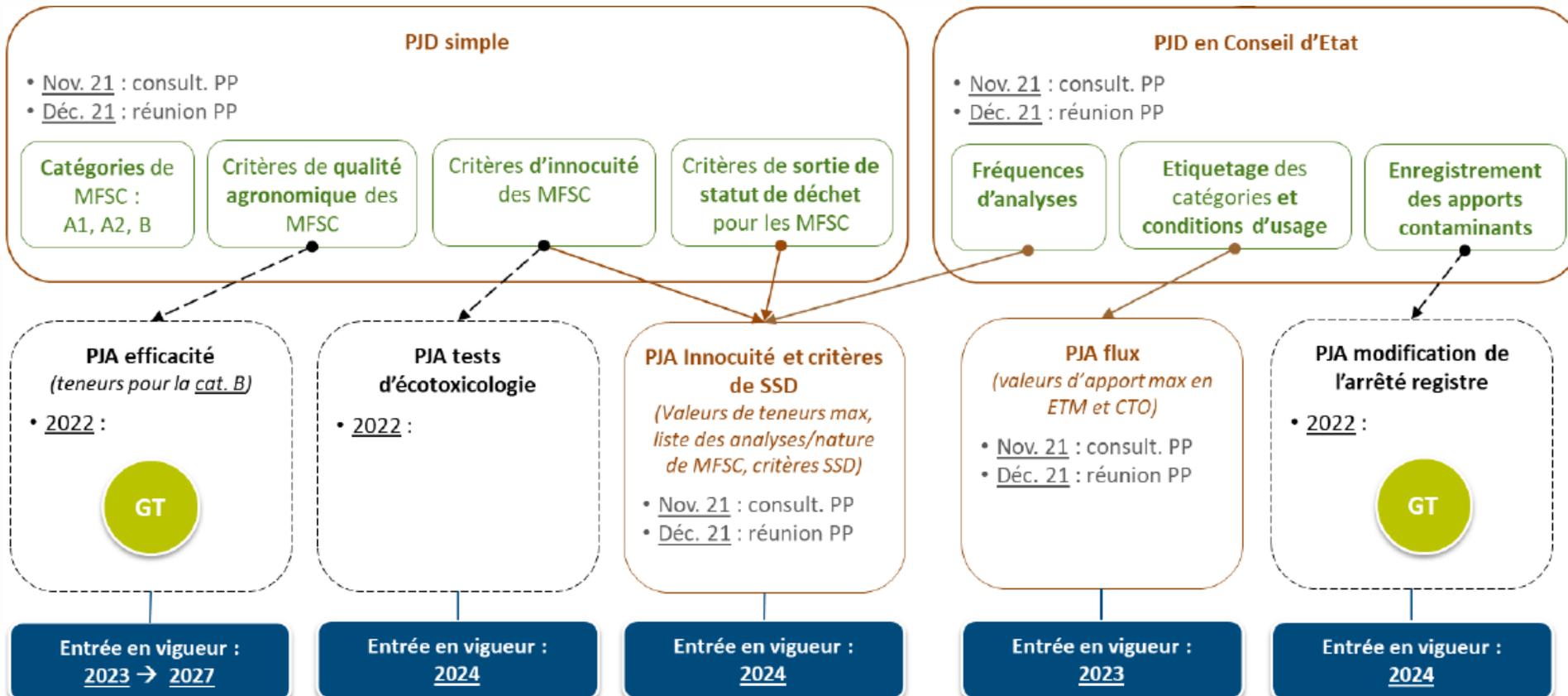
CADRE RÉGLEMENTAIRE

Projet de réglementation « socle commun » - Contenu



CADRE RÉGLEMENTAIRE

Projet de réglementation « socle commun » - Calendrier



CADRE RÉGLEMENTAIRE

Réglementation « COVID »

- ✓ Arrêté du 30 avril 2020
 - Boues extraites avant le début de l'épidémie
 - Traitements hygiénisant :
 - Chaulage (selon disposition de l'arrêté du 8 janvier 1998)
 - Compostage (selon dispositions norme NFU 44-095)

- ✓ Arrêté du 20 avril 2021 modifiant l'arrêté du 30 Avril 2020
 - Traitements hygiénisant :
 - Chaulage (taux incorporation 30 % équ CaO/MS puis stockage 3 mois)
 - Séchage solaire (siccité minimale 80 %)
 - Digestion anaérobie mésophile + stockage minimal 4 mois
 - Boues traitées par lagunage, rhizofiltration ou rhizocompostage, extraites après mise au repos du dispositif et sans entraîner de dysfonctionnement du système d'assainissement.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

Révision du cahier des charges AOP Comté

Le Comté, AOC puis AOP depuis 1958

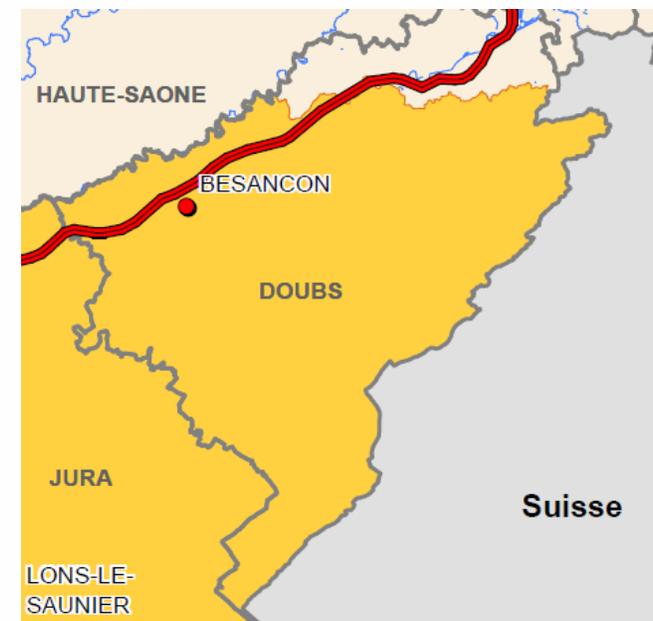
- **Autorise les épandages de boues de STEP** avec obligation de suivi analytique, enfouissement immédiat, tenue d'un registre d'épandage et respect de la réglementation concernant le calendrier d'épandage et les distances d'isolement.

2018-2019 Adoption par le CIGC des mesures de révision du cahier des charges AOP Comté

- **Interdit les épandages de boues et composts de boues de STEP** sauf celles des STEP de fromagerie

En cours d'instruction à l'INAO
Issue à horizon 2023

- Actualité 2019 : Le Comté reconnu par WWF et Greenpeace pour ses actions en faveur de l'environnement



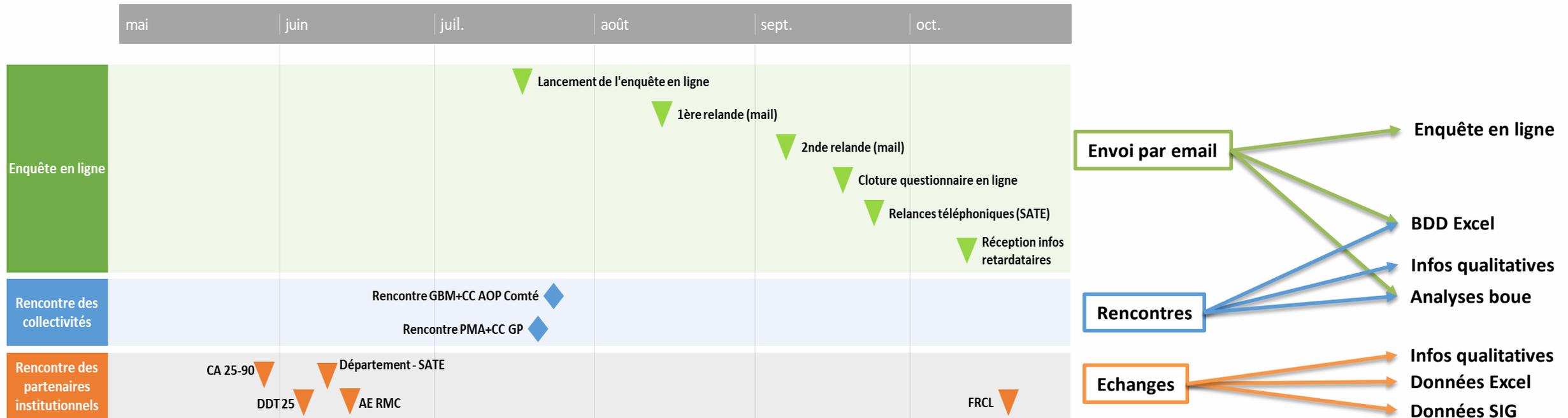
Périmètre de l'AOP Comté dans le Doubs

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. **Enquête auprès des collectivités**
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS

Déroulement et modalités de l'enquête :



ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS

Thèmes abordés	Demandé dans l'enquête en ligne	Demandé dans la BDD Excel
Généralités	<ul style="list-style-type: none"> - Type de collectivité - Compétence assainissement, date de transfert 	
Filière boue	<ul style="list-style-type: none"> - Type de gestion - Industries raccordées - Non-conformité analytiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Infos sur les filières de traitement : type, volumes, coûts ... - Travaux prévus : raccordements, déconnexions, créations, réhabilitation, projet méthanisation ...
ANC et matières de vidange		Réception, volumes MV ...
Contexte agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Concurrences d'usage - Contraintes à l'épandage agricole 	
Gestion de la filière durant le COVID	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de mise en place des filières alternatives - Surcoût 	<ul style="list-style-type: none"> - Process utilisés : chaulage, déshydratation - Filières mobilisées : stockage, épandage, compostage
Développement et évolution de la collectivité	Tourisme, saisonnalité, projet d'urbanisation ...	
Perception et acceptation sociale	Plaintes pour odeurs et nuisances, acceptation auprès du grand public VS monde agricole ...	

ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS

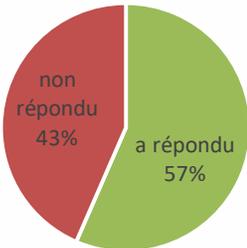
Retours enquête en ligne:

- ✓ 127 collectivités enquêtées dont 80 répondants → 63 % de taux de réponse
- ✓ Données reçues:
 - ✓ Questionnaire en ligne → traitement statistique
 - ✓ Fichier Excel envoyé par email → saisie dans les BDD STEP
 - ✓ Analyses de boue envoyées par email → saisie BBD Analyses

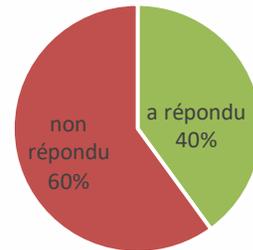
Rencontre avec les collectivités

- ✓ 6 EPCI rencontrées les 20 et 23 juillet 2021
- ✓ Echanges
- ✓ Récupération d'informations :
 - ✓ Quantité de boue traitées par an
 - ✓ Analyses de boues
 - ✓ Gestion des filières durant la période COVID

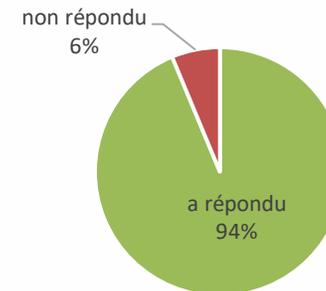
Communes AC



Communes ANC



EPCI



Syndicats d'assainissement



ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS

Mode opératoire pour le remplissage de la BDD :

- ✓ Utilisation des données SATE :
 - La plus complète
- ✓ BDD complétée avec :
 - Données DDT 25, CA 25-90, AE RMC
 - Données transmises par les collectivités

Difficultés rencontrées :

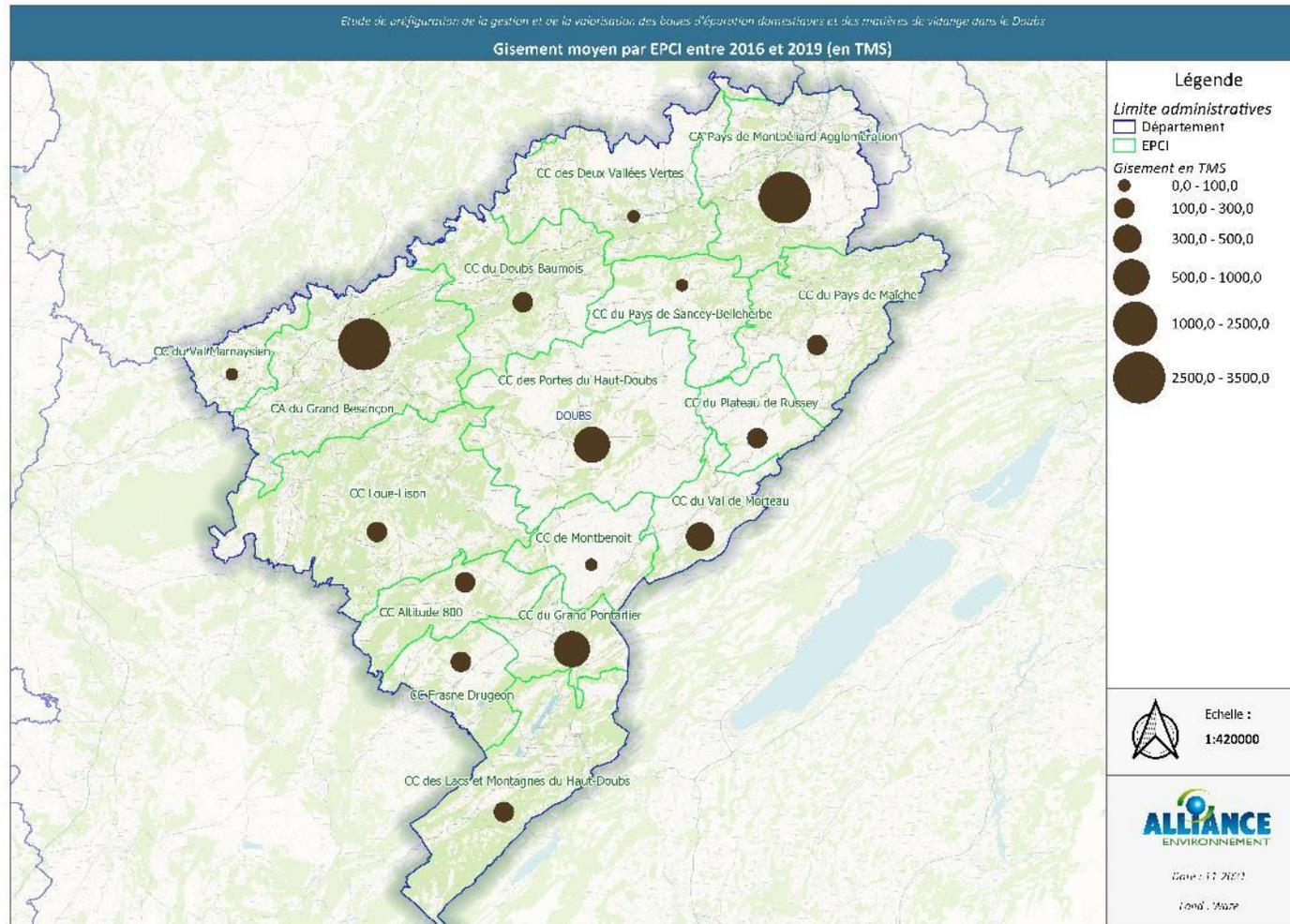
- ✓ Enquête en ligne :
 - Timing de l'étude : période estivale pas forcément idéale
 - Des retours parfois incomplets (BDD Excel ou analyse manquants, enquête en ligne non complétée)
- ✓ Recueil de donnée auprès des partenaires institutionnels
 - Formats de données : travail chronophage de « nettoyage des données » avant de pouvoir les traiter
 - Données en double qui diffèrent selon la source → conservation des données du SATE

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. **Gisements de boue**
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. Planning

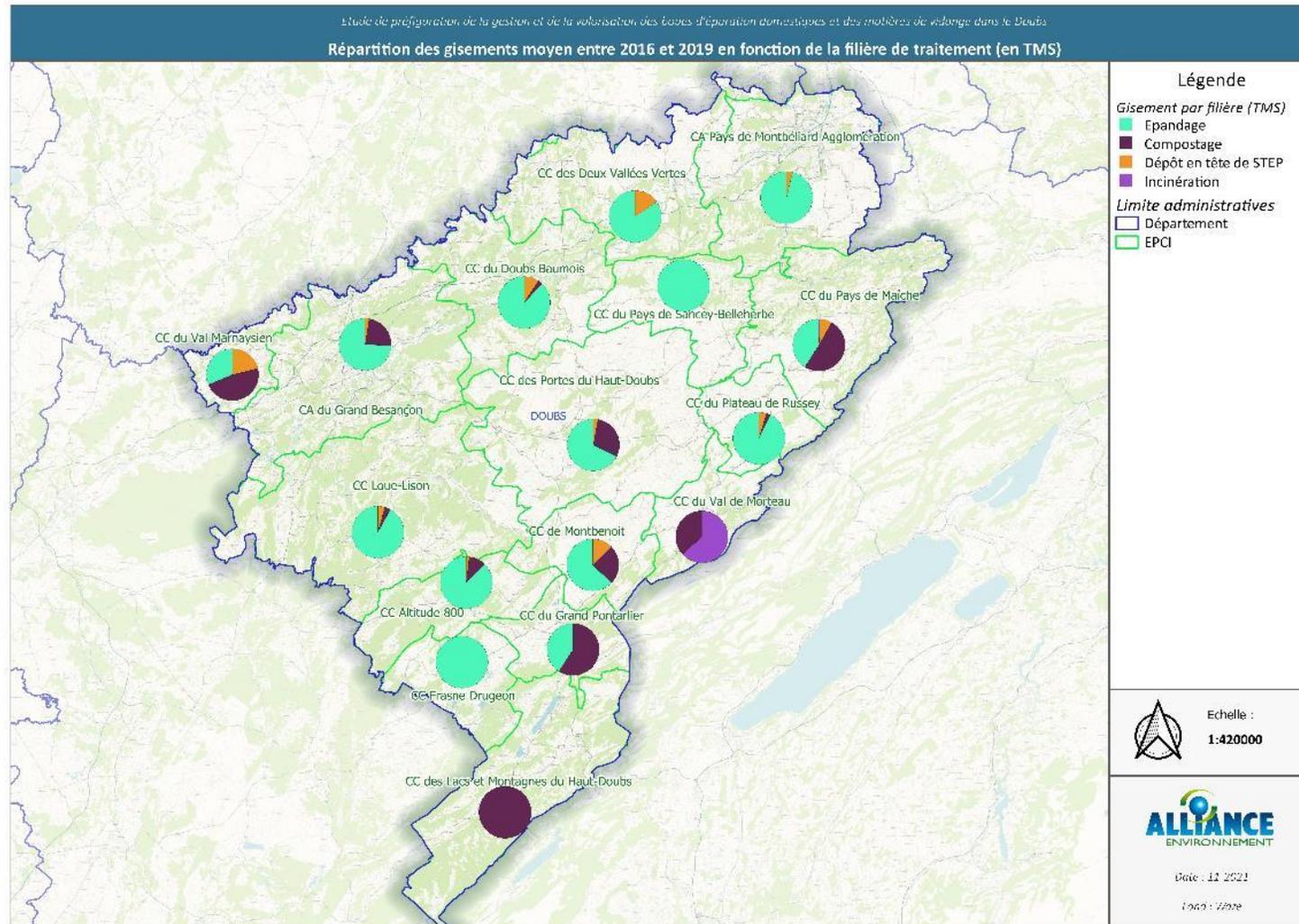
GISEMENTS DE BOUE DANS LE DOUBS

Gisement moyen par EPCI



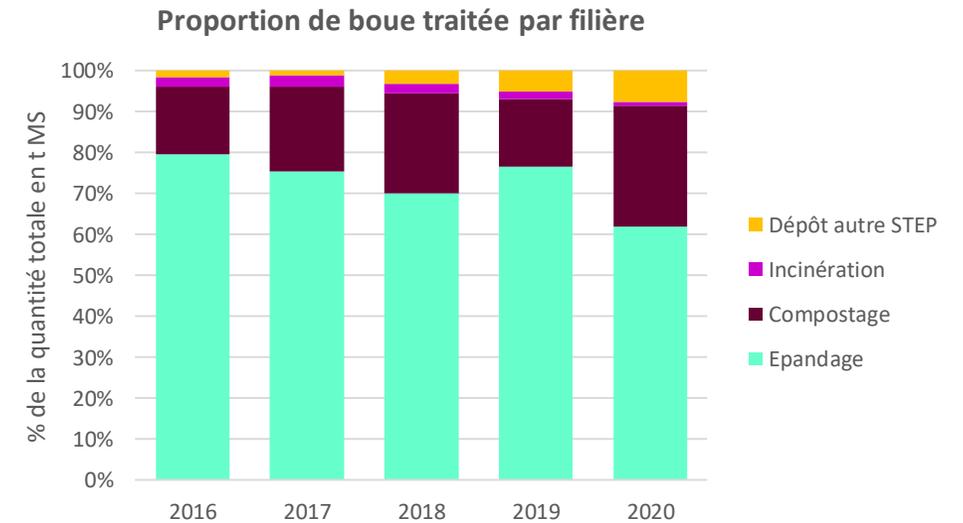
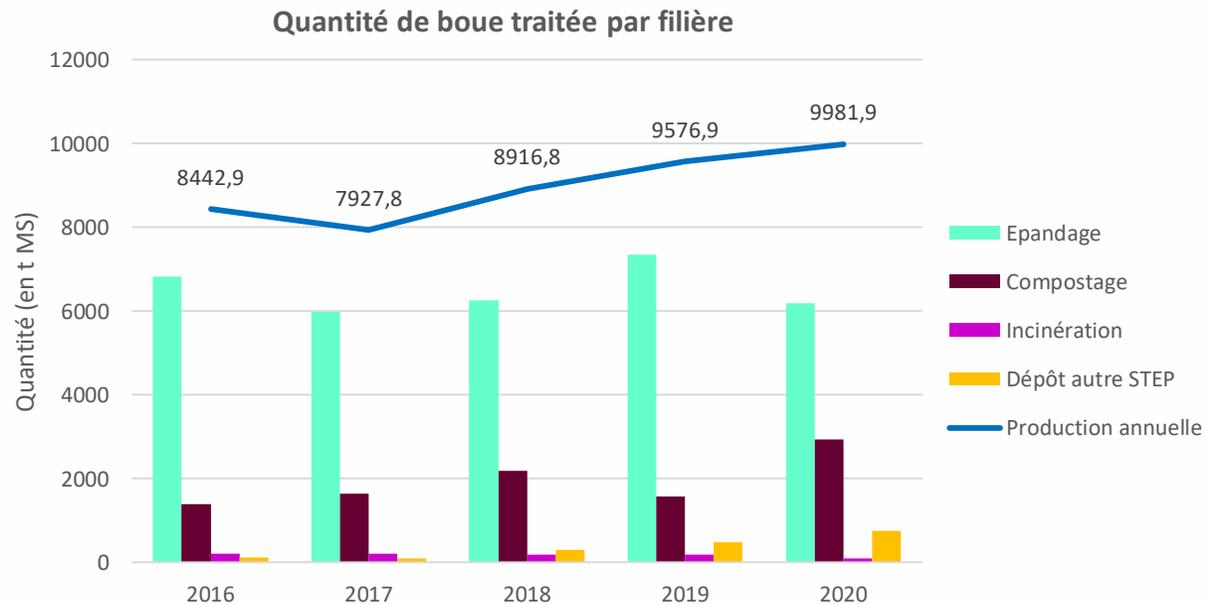
GISEMENTS DE BOUE DANS LE DOUBS

Gisement moyen par filière



GISEMENTS DE BOUE DANS LE DOUBS

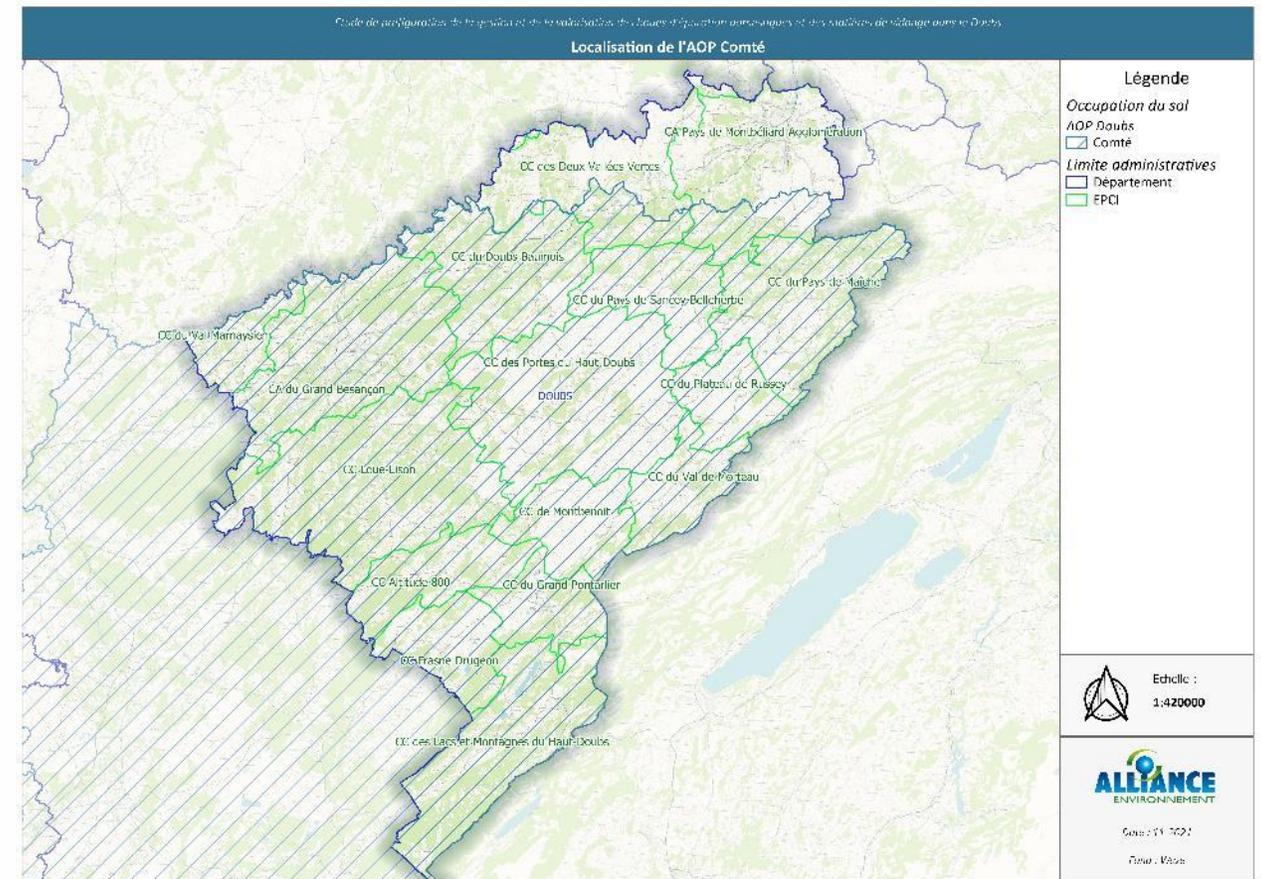
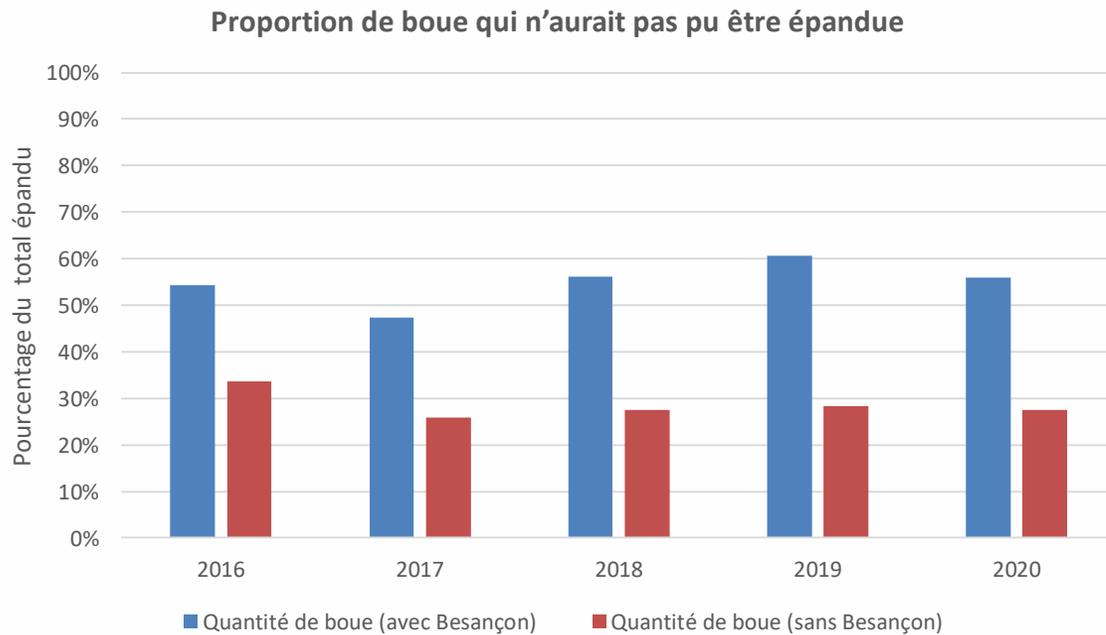
Modes de traitement en routine VS période Covid



En routine : 75% épandage + 20 % compostage + 5 % Dépôt STEP/Incinération
Période COVID : 60 % épandage + 30 % compostage + 10 % Dépôt STEP

GISEMENTS DE BOUE DANS LE DOUBS

Gisement potentiellement impacté par l'AOP Comté



SOMMAIRE

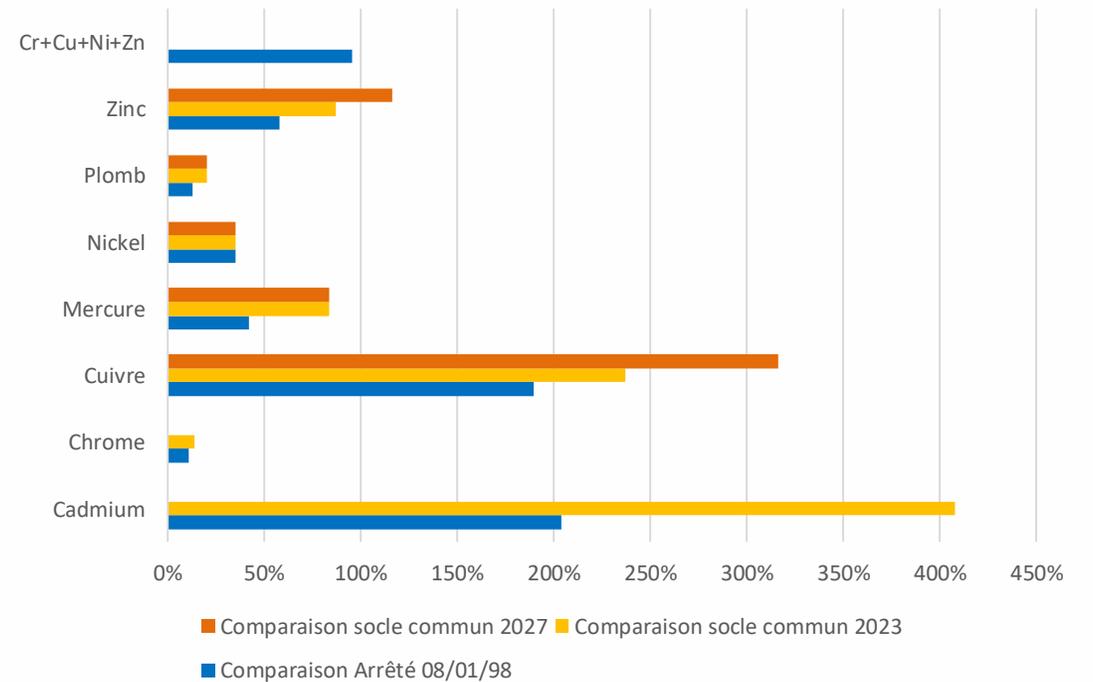
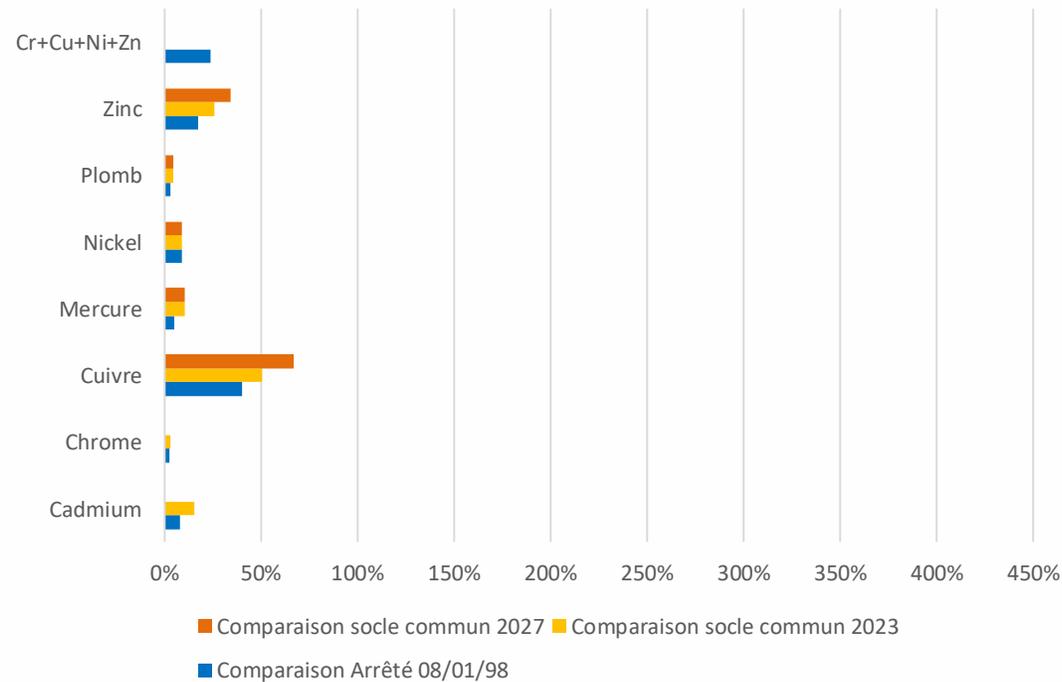
1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. **Caractéristiques analytiques des boues**
7. Planning

CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES BOUES

Teneurs en ETM des boues (2016-2020)

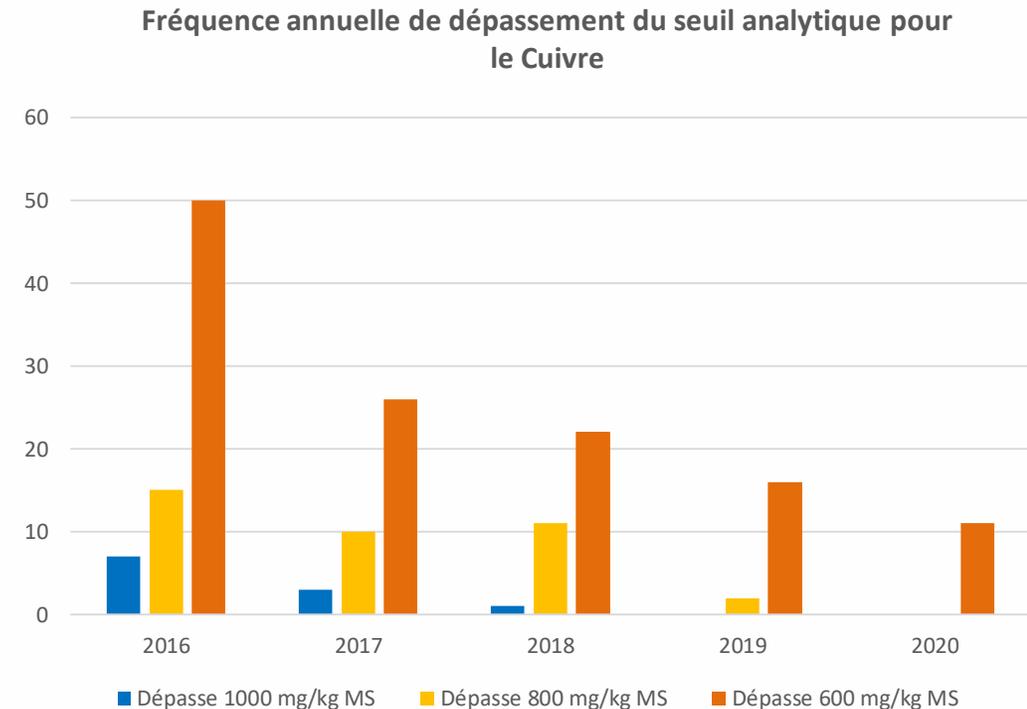
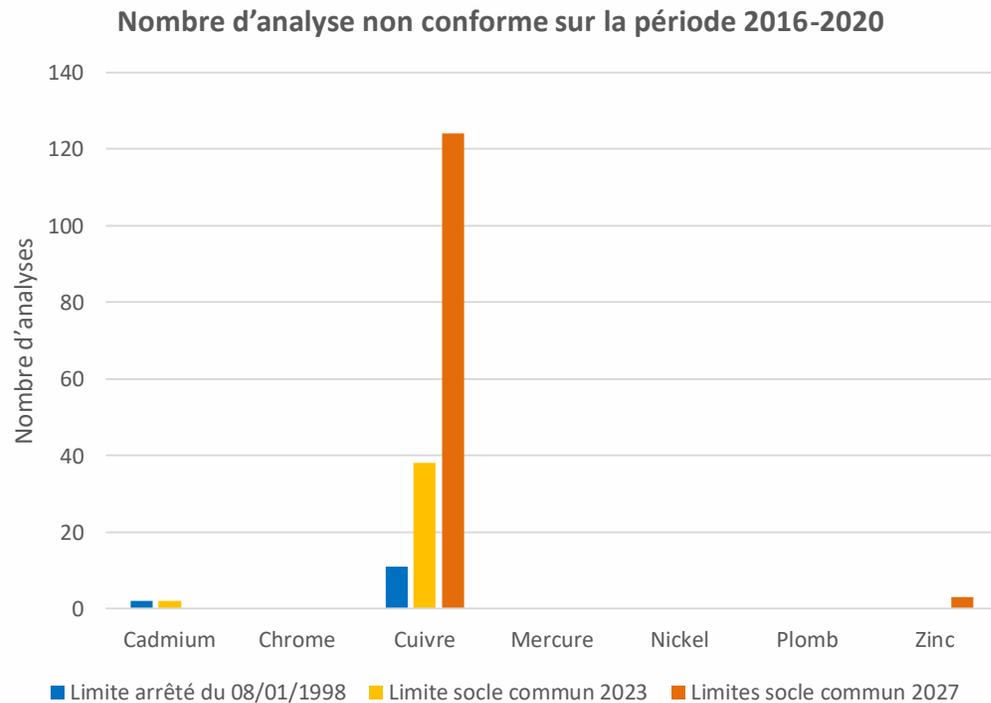
Teneurs moyennes en ETM

Teneurs maximum en ETM



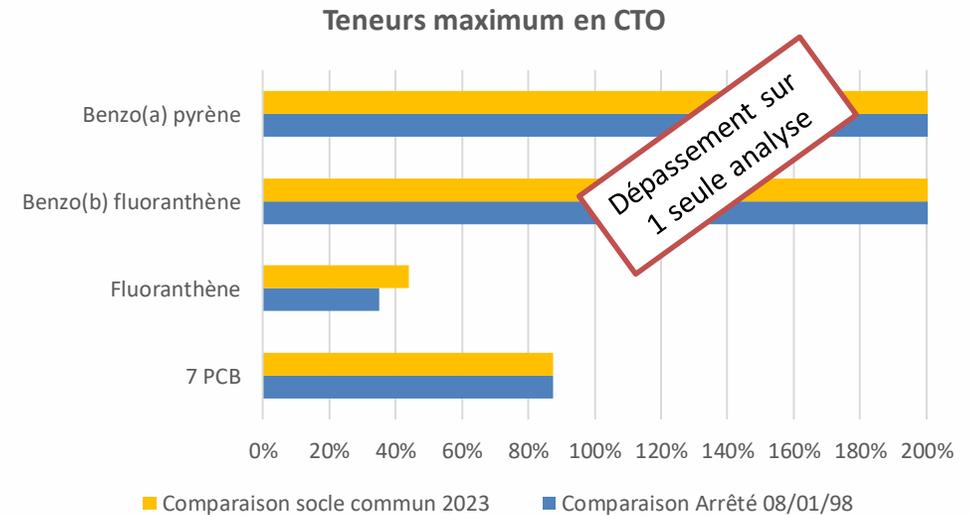
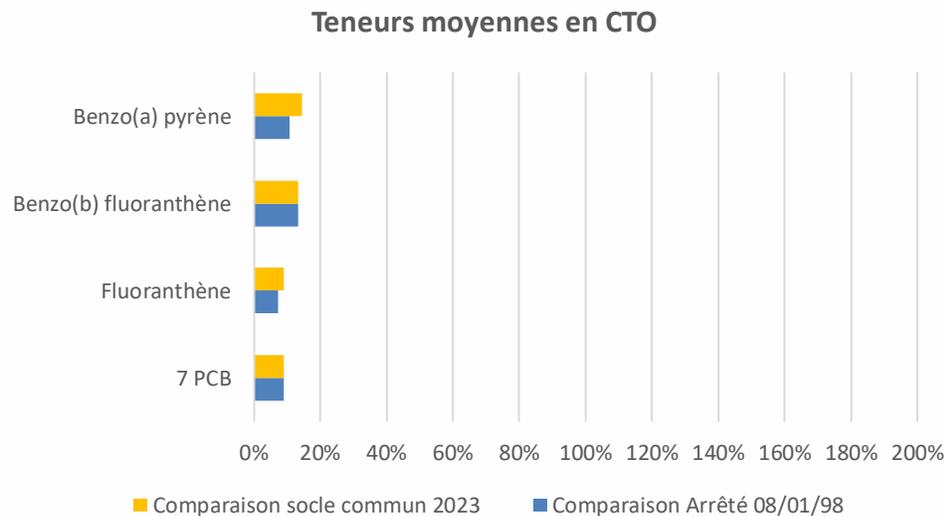
CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES BOUES

Fréquence de dépassement des seuils analytiques ETM



CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES BOUES

Teneurs en CTO des boues (2016-2020)



Evènements accidentels : Risque élevé de dépassement, mais évènement ponctuel et localisé
En routine : pas de risque de non-conformité sur les CTO

CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES BOUES

Test réalisé par GBM : analyses boues « socle commun »

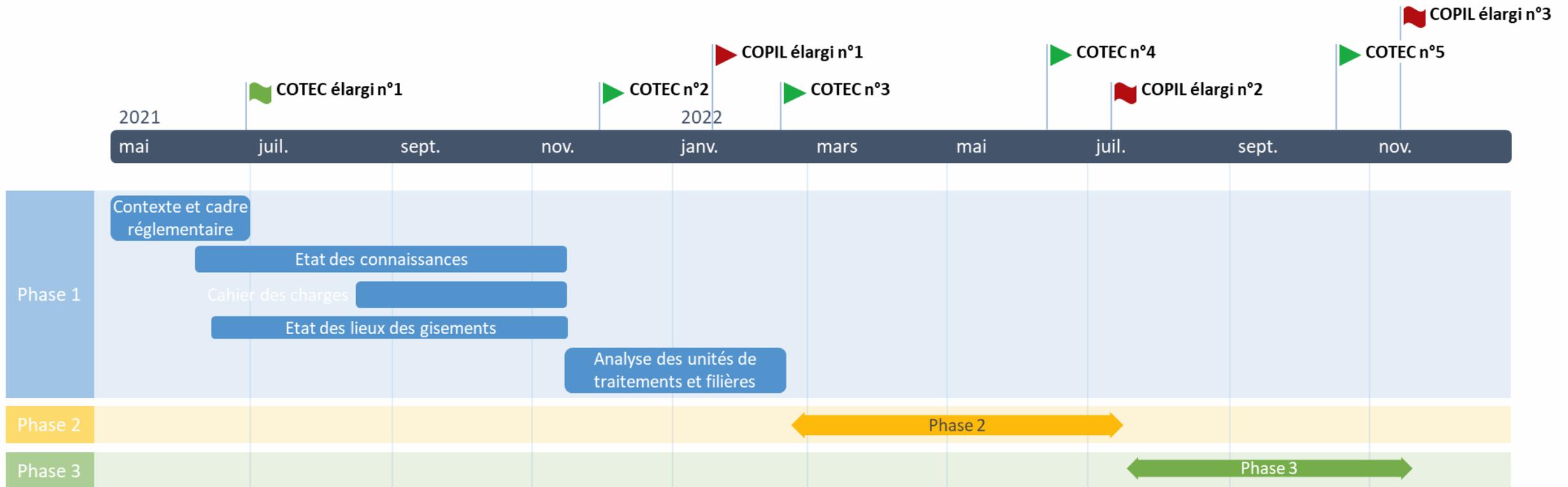
- Réalisées en 2021
- STEP : Besançon, Mamirolle et Audeux

Paramètres	Résultats
ETM (ETM classiques + As et CrIV)	→ Conformité pour tous les paramètres → Valeur la plus élevée à Besançon : Cuivre (76 % de la limite)
CTO (CTO classiques + dioxines et 16HAP)	→ Conformité pour tous les paramètres → Valeur la plus élevée à Besançon : 16 HAP (54 % de la limite)
Inertes et impuretés (verre, plastiques, métaux)	→ Conformité pour tous les paramètres → Valeur la plus élevée à Besançon : Somme des inertes (28 % de la limite)
Micro-organismes pathogènes (Salmonella, Entérovirus, Œufs d'helminthes)	→ Conformité pour les trois STEP
Tests sentinelles (Ecotox vers, plantes, perturbateurs endocriniens)	→ Négatif pour Mamirolle et Audeux → Positif à Besançon pour Ecotox plantes et perturbateurs endocriniens (négatif pour Ecotox vers)

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude
2. Etat des lieux des connaissances
3. Cadre réglementaire actuel et évolutions à venir
4. Enquête auprès des collectivités
5. Gisements de boue
6. Caractéristiques analytiques des boues
7. **Planning**

PLANNING GÉNÉRAL DE LA MISSION



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Marjolaine HEYD

Chargée d'étude

07 56 00 05 32

m.heyd@alliance-env.fr

