

Regards croisés entre dynamiques contemporaines et héritages historiques sur la gestion des résidus de l'alumine à Gardanne

Sylvain Le Berre, science politique (INRAE, UR ETTIS)

Porteur du projet GORESAL (OHM BMP / Labex DRIIHM)

sylvain.le-berre@inrae.fr



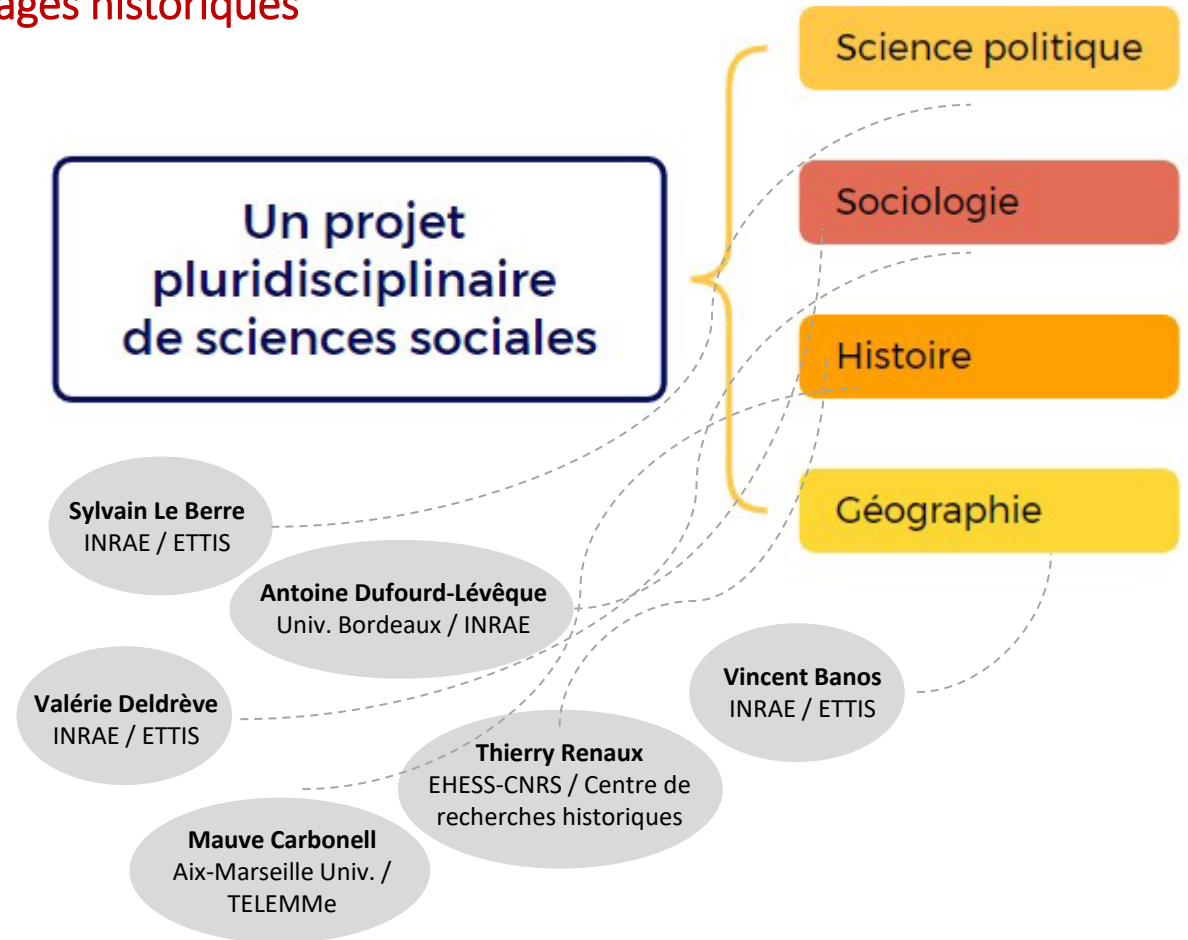
Séminaire 2024 de l'OHM BMP

Aix-en-Provence, 6 Décembre 2024

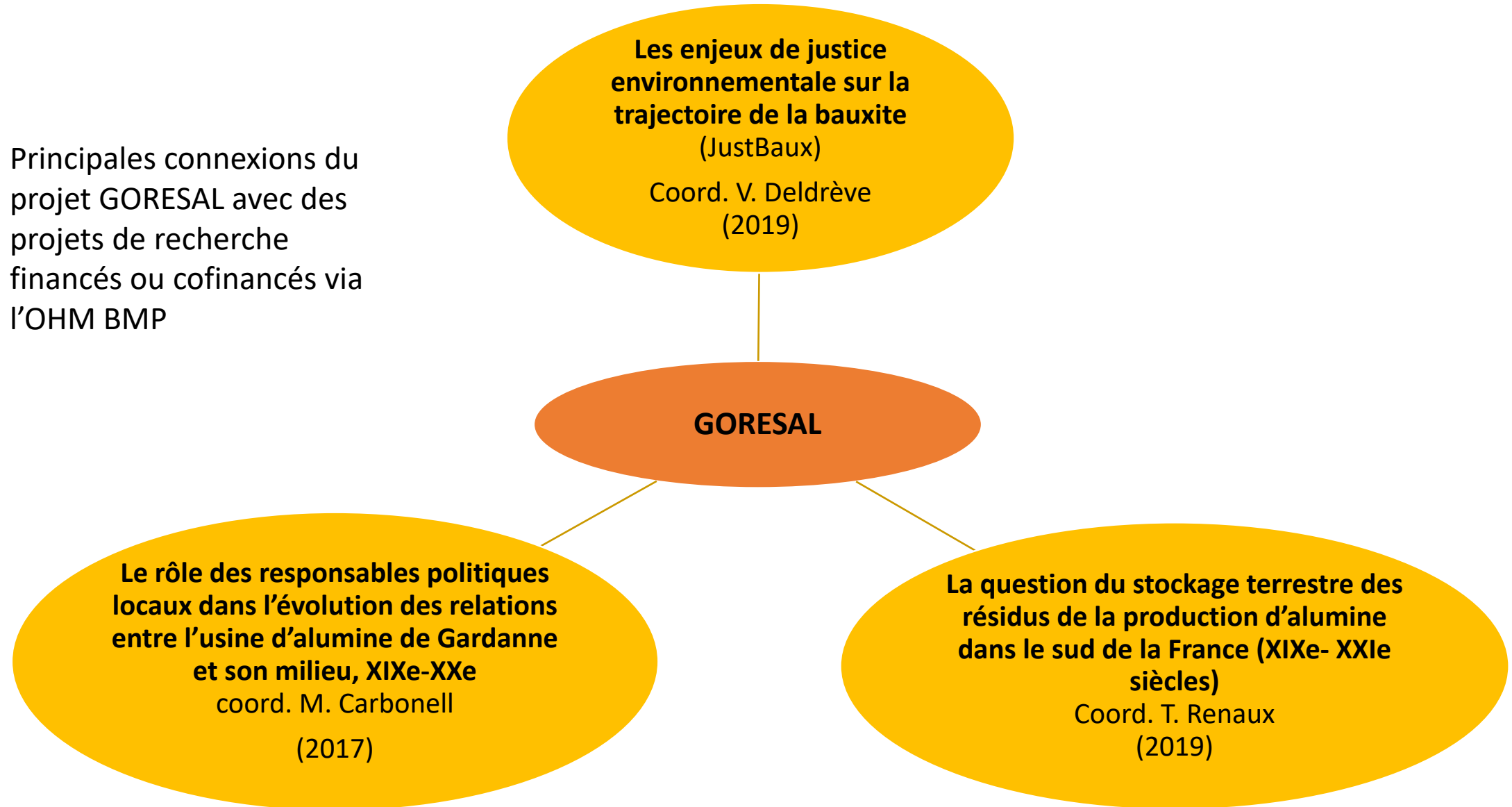
Le projet GORESAL en quelques mots

Gouvernance et travail politique de la gestion des résidus de l'alumine :
regard croisé entre dynamiques contemporaines et héritages historiques

- Reconstruire la trajectoire sociale de la gestion des résidus
 - Trajectoire du **problème public** / des controverses
 - Trajectoire du **processus décisionnel** et des **configurations d'action publique**
 - Trajectoire du **cadre politique** et du **travail politique** des différentes parties prenantes
 - Trajectoire des **modalités de gestion des résidus**
- Quelle place pour la « **matérialité** » dans cette trajectoire sociale ?
 - i.e. dans la construction du problème, sa gestion politique, les stratégies industrielles...



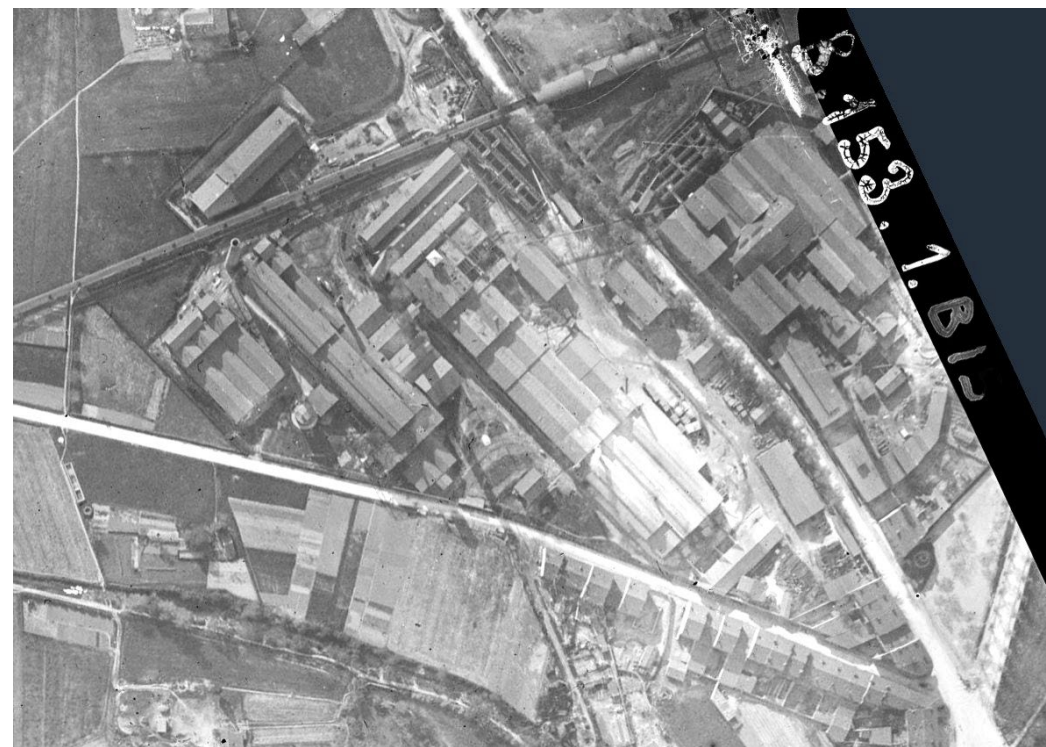
Principales connexions du projet GORESAL avec des projets de recherche financés ou cofinancés via l'OHM BMP



1. Les débuts de l'alumine : une gestion des résidus entre entreposage et évacuation

Article de Mauve CARBONELL, « L'alumine en Provence: des débuts contestés. Pollution et expertises autour de l'usine de Gardanne, 1898-1912 » dans la revue *Rives méditerranéennes*, à paraître en 2025.

Communication de Thierry RENAUX, « De l'invisibilité à la gestion : les résidus de la production d'alumine. Paris, Nanterre, Salindres (1854-1933) ». (Projet ANR Architecture, Aluminium et Patrimoine). *2e Congrès international d'Histoire des Entreprises en France*, Association de soutien aux Congrès des sociétés historiques et scientifiques (ASCSHS), Juin 2023, Paris



Photographie aérienne de l'usine de Gardanne (1926) – Source : IGN

1.1 Des résidus invisibles et sous contrôle ? de leur entreposage à leur évacuation

• Cas de Salindres

Entreposage et stockage

Absence de mention des résidus dans les archives / difficulté à distinguer résidus de l'ensemble des déchets (1864-1924)

Conservation des résidus dans l'enceinte de l'usine (1924-1964)

Evacuation et éloignement

Déversement à distance dans une infrastructure spécifique : le bassin de Ségoussac, à 4km de l'usine (1964-1984)

• Cas de La Barasse

Entreposage et stockage

Les boues sont d'abord déversées au pied de l'usine, à proximité de l'Huveaune, entraînant des déversements incontrôlés dans le fleuve

« Une industrie [...] [qui] ne présente aucun caractère de danger ni d'insalubrité »

« aucun inconvénient, au point de vue de la pollution des eaux de l'Huveaune, à autoriser l'établissement de dépôts d'oxyde de fer sur les rives de cours d'eau » (avis Conseil départemental d'hygiène, 1907)

Evacuation et éloignement

Boues pompées et déversées dans le massif de Saint-Cyr, à proximité de l'usine

1.2 Le cas de Gardanne

- **Entreposage et stockage (1894-1905)**

Les résidus sont entreposés au sein et aux abords immédiats de l'usine

L'accroissement de la production entraîne la saturation des exutoires

- **Evacuation et éloignement (1902-1960s)**

1902 : achat de terrains, et autorisation de déversement dans le vallon d'Encorse (3km de l'usine)

1906 : construction d'un téléphérique pour les résidus reliant l'usine à l'exutoire du vallon d'Encorse

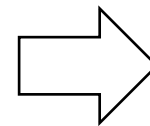
- **Dès le 19^e, des résidus (boues, mâchefers...) qu'on cherche à valoriser**

1895 : houillères de Rochebelle et de Tréllys (près d'Avignon)

Fin 1890s : houillères de Gardanne

~1900: Hauts-Fourneaux de Saint-Louis (Marseille) pour la sidérurgie

~1910: tests pour épurer le gaz, colorant en peinture, mortier, ciment



Toutes échouent en raison des propriétés matérielles instables des résidus (géotechniques, géomécaniques, chimiques...) et des contraintes économiques

- **Des résidus à la matérialité contestée : le cas de la famille Montmaney contre la SEMF (1898-1911)**

> Dès les premières années de l'usine = plaintes de riverains (désagréments de l'usine + des résidus)

- **Registre de la crainte de la contamination**

- Eau des puits par les résidus de l'usine
- Des habitations et jardins par les fumées et fumerons / poussières de l'usine

- **L'usine reporte, naturalise et individualise la responsabilité :**

un propriétaire « *irascible et vénal* » et « *la nature des sols de la région* »

« *si l'eau de Monsieur Montmaney est viciée, cela tient à la nature même des eaux du pays qu'eux-mêmes, pour leur usine sont obligés d'épurer par la soude l'eau dont ils se servent* »

- **Convocation d'expertises (observations de terrain et analyses chimiques)**

Les eaux :

le « *ruisseau est coloré en rouge et cette coloration se poursuit dans la Luynes* »

Les résidus:

« [le résidu] est transporté sur des terrains voisins où il forme des mamelons dont l'importance augmente chaque jour. **Ce résidu fortement alcalin subit toutes les actions atmosphériques et les eaux naturelles le lessivent** continuellement, entraînant les parties solubles dans tous les terrains avoisinants. »

Les sols :

« **le sol est recouvert d'une poussière noire**, ainsi que les feuilles et les fruits ». L'analyse révèle qu'elle est composée de charbon et de scories, ne laissant « *aucun doute sur l'origine de ces poussières* »

- Conclusion sur **causalité industrielle** : « *le fait de l'usine et rien que de l'usine* »
- **Décision de justice** : condamnation de la SEMF à verser des **indemnités** à Gabriel Montmaney (200 francs / an)

- **De la contestation au déplacement du problème**

Un résidu « judiciaire » mais pas encore « politisé »

les plaintes entraînent condamnation de l'usine = indemnités individuelles pour compenser les désagréments, mais pas de « mise en politique » de la question des pollutions industrielles

Un déclin des contestations

- à partir de la Première Guerre mondiale:
- rachat des propriétés voisines et départ des riverains contestataires
- déplacement du problème (achat du vallon d'Encorse en 1906)
- aménagements pour limiter l'échappement de soude
- reconnaissance a posteriori des pollutions par l'entreprise

2. À partir du milieu du 20^e siècle : changement d'échelle des contestations et de la construction sociale du problème

- De la *judiciarisation* à la *politisation*
- De la *contestation* à la *mobilisation*
- Du cadrage sur les « *désagréments* » d'une usine à la mise en cause de la « *pollution industrielle* »
- Des controverses moins sur la *causalité* que sur la *toxicité* des résidus
 - ↳ ouvre question plus large de la *responsabilité* de l'Etat

Article de **DIAW** Mody, **LE BERRE** Sylvain, **BANOS** Vincent, **DELDREVE** Valérie, « **La construction sociale de la toxicité des boues rouges à Gardanne : entre mise en problème public, confinement technoscientifique et redéfinition ouvrières des enjeux** », Numéro thématique coordonné par Mauve CARBONELL & Thierry RENAUX, *Rives Méditerranéennes*, à paraître en 2025

2.1 La politisation du résidu à partir des années 1960

- **1963-1968: Les « boues rouges » et la mise en problème de la pollution marine**

(1940-1963) : Premières expertises portées par Pechiney valident innocuité du projet de rejet en mer

(1963-1968) : Mobilisation contre le projet de rejet et politisation des résidus sur le registre du « toxique » et de la « pollution de la mer »

- **1968-1990 : Mise en sommeil / veille de la controverse**

➤ Période reste à travailler

- **1990-2010: Les « poussières rouges » et la mise en problème de l'exposition sanitaire**

Mi 1990s : mise en œuvre d'une ingénierie de l'innocuité pour apporter la preuve de la qualité des rejets + arrêts programmés des rejets

Fin 2000/2010s : Cela se traduit par déplacement progressif de la controverse « à terre » : la problématisation de la toxicité se déplace alors sur la question de la santé humaine des riverains



2.2 Désamorcer le conflit et requalifier un résidu contesté

Travail politique de l'industriel et de l'Etat :
confiner le problème, démontrer l'innocuité, désamorcer la politisation

- **Travail technoscientifique :**

avec premières expertises sur l'innocuité (ex. rapport Cousteau 1962, rapport commission interministérielle 1965...), investissement de l'arène scientifique pour marginaliser expertises opposants

- **Travail communicationnel :**

cabinet Havas pour retravailler communication politique et désamorcer registre du toxique (des « boues rouges » au « résidus inertes », en 1964-1965) ...

- **Travail politique :**

échanges en arène fermée entre direction Pechiney, administration publique et sommet de l'Etat vs travail de politisation locale & nationale par les opposants

3) A partir de la fin du 20^e siècle, un nouveau changement de régime de gestion : de la réduction à (l'impossible) revalorisation

LE BERRE Sylvain, GOUJON Valentin, BANOS Vincent, “De l'évacuation à l'impossible marchandisation : épreuves et débordements d'une boue industrielle encombrante et toxique », revue *Flux*, n° 137(3), 63-76.

LE BERRE Sylvain, GOUJON Valentin, BANOS Vincent, « Des « boues rouges » à la Bauxaline. Agentivité et fragilités d'une matérialité résiduelle », *Revue d'anthropologie des connaissances*, Dossier thématique 'Fragilités matérielles', sous la direction de David PONTILLE et Jérôme DENIS, 17-4 | 2023



 **Bauxaline**[®]
Technologies

Changement du régime de gestion industriel : requalifier et reconditionner

- **Changement régulation des rejets:**

arrêté préfectoral de **1994** = **Pechiney doit réduire ses rejets** en mer,

caractériser et surveiller l'impact écotoxicologique sous l'égide d'un Comité scientifique de suivi (CSS).

- **Changement de statut du résidu:**

Les **résidus** sont désormais considérés officiellement comme « **non-inertes** », c'est-à-dire « **nuisibles pour l'environnement** » (CSS, 1997)

- **Changement stratégique pour l'entreprise:**

Pour répondre à cette contrainte réglementaire, deux **enjeux stratégiques** se posent à l'industriel :

- 1) développer une ingénierie capable de **transformer ces déchets en produits**, c'est-à-dire de réaliser un processus de marchandisation ;
- 2) les **commercialiser de manière rentable**, à gros volumes.

Arrêtés préfectoraux post 1996 : réduction puis **planification progressive d'un arrêt des rejets**

- **Bascule vers réduction, épuration, surveillance, et planification de l'arrêt des rejets**
- **Structuration d'une ingénierie de la valorisation des résidus (passer du déchet à la ressource, commercialiser pour évacuer) = travail technomarchand**

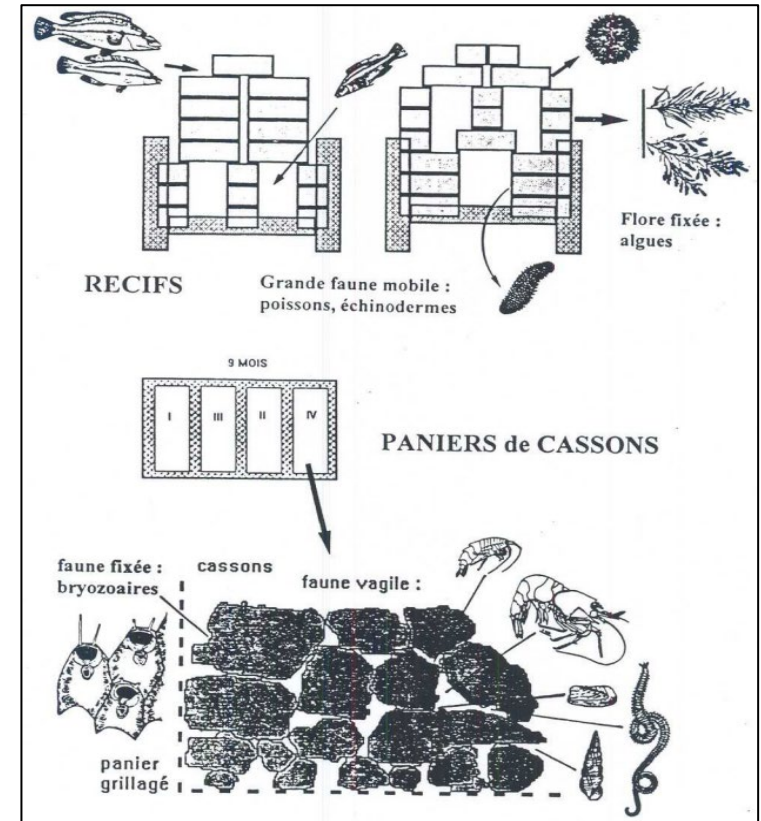
Réactualisation du travail politique de « dépolitisation » des résidus : (é)prouver l'innocuité des résidus reconditionnés

- **Une expérimentation structurante**

En février 1995, l'immersion de récifs artificiels sous-marins au sein de la zone protégée de Carry-le-Rouet afin d'évaluer « *l'efficacité biologique sur substrats artificiels* »

(Aluminium Pechiney, 1997 : 15-17)

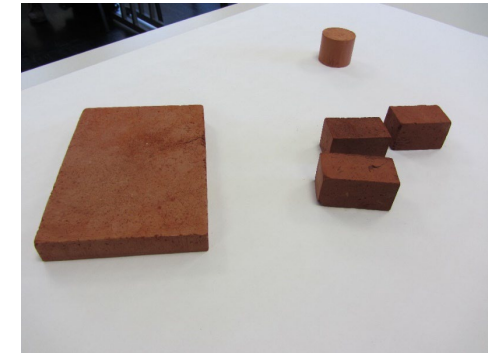
- **Éprouver l'innocuité** environnementale des récifs à base de résidus
- **Éprouver leur résistance** pour envisager un usage pour de nouveaux matériaux



3.3 Un nouveau régime de gestion sous contrainte et contesté

De nombreuses valorisations/filières testées depuis les années 1990

- récits artificiels sous-marins, support de culture, réhabilitation de décharges, sous-couche routière, matériau de pigmentation BTP, coulis de comblement de cavités, dépollution, ball-trap...
- Les expérimentations visent à **démontrer l'innocuité et l'inertie** de ces boues une fois requalifiées.
- Or, **toutes les filières** font face à des **controverses** *a minima* sur la **non-inertie** des résidus reconditionnés, *a maxima* sur le **risque sanitaire et environnemental** qu'ils induisent
- Le « **produit** » **Bauxaline rattrapé** constamment au sein de l'espace politique et médiatique par la **controverse sur la toxicité** des boues rouges, **malgré le marketing de « dépolitisation »** de la Bauxaline.
- + agencements commerciaux insuffisants pour intégrer ces nouveaux marchés



Roquevaire, 2013

L'épreuve du renouvellement de la politisation des résidus

- Arrêtés imposent réduction + épuration des rejets

via les filtre-presses : à mer (partie liquide « purifiée »), à terre (partie solide résiduelle)

Filtre presses = réouverture Mange-garri, retour à terre des résidus

- Un retour du « visible » qui relance la politisation

Le retour à terre rompt « l'invisibilité » des rejets en mer

- > Nouvelle contestation des infrastructures exutoires

- de stockage à terre

rupture digue accident Hongrie en 2010

- d'évacuation en mer

mobilisation sur rejets dans parc national des calanques post 2010s

- Politisation porte autant désormais sur les boues que sur les poussières

La politisation du 21^e siècle = assemblage de la controverse « poussière » (19^e siècle) et de la controverse « boue » (20^e siècle)



La fin du rouge à Gardanne : fin du problème ou problème sans fin ?

- **La fin du « procédé » problématique signifie-t-elle la fin du « problème » des boues-rouges ?**

2021 : rachat usine par UMS (consortium sino-guinéen)

Arrêt du Bayer classique = fin partie rouge à Gardanne = fin production matière cristallisant la problématisation

Vient répondre partiellement à une revendication des coalitions militantes locales souhaitant mettre **fin au rouge localement**

Les mobilisations baissent et la **politisation perd en potentiel** de « **dramatisation** » politique dans les arènes politiques

- **Du conflit à la surveillance : une « normalisation » en trompe-l'œil de la gestion des résidus**

La **gestion** du problème se « **normalise** » dans les administrations

Matérialité perd en « charge politique », en revanche la matière décriée rester (même « confinée » / « végétalisée » à Mange-Garri ou « enfouie » / « épurée » en mer)

Matérialité reste à surveiller : on bascule d'un régime de conflit à un régime de la surveillance par les seuils

La **normalisation politique via la surveillance des seuils** favorise paradoxalement le **retour** du mode **judiciaire (pour non respect des seuils) et la mise en examen de l'industriel**

DUFOURD-LEVEQUE Antoine, *La matérialité des boues rouges. Un problème public sans fin ?* Mémoire de recherche réalisé sous la direction de Valérie DELDREVE et Sylvain LE BERRE, INRAE, Sciences Po Bordeaux & Université de Bordeaux, 2023.

Conclusion

Trois régimes de gestion historiques et interdépendants

Avant 1990s : régime d'action publique basé
l'autorisation et l'administration des rejets

1890s-1960s : le stockage à terre

au sein et à proximité de l'usine, en parallèle de l'échec de premières tentatives de valorisation et de plaintes de riverains (Carbonell, 2021)

1960s-2010s : l'évacuation en mer

à l'origine de controverses avec des pêcheurs, des usagers des Calanques et des associations écologistes (Deldrève & Metin, 2019 ; Juanals, 2021)

Post 1990s : régime d'action publique basé
sur **la réduction et la régulation par les seuils**

1990s-2020s : Réduction, requalification, commercialisation

Contrainte de réduction des résidus et stratégie de valorisation en produit : la Bauxaline[®], au sein d'une multitude de filières (récits artificiels sous-marins, support de culture, réhabilitation de décharges, sous-couche routière, matériau de pigmentation, coulis de comblement de cavités, dépollution)

Vers un quatrième régime de gestion ?

- **2020-... : Problème sans fin , surveillance sans fin : le retour du judiciaire ?**

Échelle globale : un problème déplacé en amont d'une trajectoire productive globalisée

La fin de la partie rouge à Gardanne ne signifie pas la fin du Bayer en Guinée (principal source d'approvisionnement pour l'alumine française)

Le problème de « l'achimie polluante » du procédé Bayer n'est pas résolue, il est « déplacé » à une autre échelle et une autre étape de la trajectoire

Echelle locale : après la *politisation* du toxique, retour à la *judiciarisation* sur les seuils de toxicité

Plainte contre X pour mise en danger de la vie d'autrui portée par une dizaine d'acteurs locaux (associations locales, mairie Gardanne...)

pôle santé du tribunal de grande instance de Marseille ouvert information judiciaire concernant les rejets d'Altéo

Il est reproché à Alteo d'avoir dépassé les « *seuils de toxicité* » (La Provence, 19/01/2024) fixés par les arrêtés préfectoraux : concentration trop élevée mercure, zinc, lithium, cuivre, arsenic

Cette **trajectoire** nous montre :

- 1) La contestation est très ancienne, dès les débuts de l'usine
- 2) La recherche de valorisation des résidus est très ancienne aussi
- 3) Le cadrage évolue en fonction des périodes, des configurations et du travail politique des acteurs

En termes d'analyse du politique :

la possibilité d'une pollution (même potentielle) est le résultat d'**un fait politique** : on l'autorise, on l'administre, on l'encadre, on l'interdit ...

Cette **trajectoire** est faite d'une **tension** constante entre la désignation de la « **causalité** » (registre expertise) et celle la « **culpabilité** » (registre judiciaire), tension évoluant au gré des périodes de mobilisations.

mais se pose aussi systématiquement, en filigrane de cette trajectoire, la question de la « **responsabilité** » (registre politique) et de « **l'inégalité** » des travailleurs et des habitants devant le toxique (registre de la justice)

Pour aller plus loin

- CARBONELL Mauve et GHILAIN Arthur, « **Histoire des crassiers des usines d'alumine de Marseille au XXe siècle : cacher, couvrir et réhabiliter l'héritage contesté d'une industrie disparue** », *Rives méditerranéennes* (à paraître)
- CARBONELL Mauve, « **L'alumine en Provence: des débuts contestés. Pollution et expertises autour de l'usine de Gardanne, 1898-1912** », *Rives méditerranéennes* (à paraître)
- CARBONELL Mauve, « **La difficile réhabilitation des crassiers des usines d'alumine à Marseille, années 1980-1990** », chapitre d'ouvrage, in BARTOLOTTI Fabien, RAVEUX Olivier, LAMBERT Olivier, *Industrie et Environnement en Provence* (juin 2024)
- DIAW Mody, LE BERRE Sylvain, BANOS Vincent, DELDREVE Valérie, « **La toxicité des boues rouges à Gardanne : entre mise en problème public, confinement technoscientifique et redéfinition ouvrières des enjeux** », Numéro thématique coordonné par Mauve CARBONELL & Thierry RENAUX, *Rives Méditerranéennes* (à paraître)
- DUFOURD-LEVEQUE Antoine, **La matérialité des boues rouges. Un problème public sans fin ?** Mémoire de recherche réalisé sous la direction de Valérie DELDREVE et Sylvain LE BERRE, INRAE, Sciences Po Bordeaux & Université de Bordeaux, 2023.
- LE BERRE Sylvain, GOUJON Valentin, BANOS Vincent, « **De l'évacuation à l'impossible marchandisation : épreuves et débordements d'une boue industrielle encombrante et toxique** », revue *Flux*
- LE BERRE Sylvain, GOUJON Valentin, BANOS Vincent, « **Des « boues rouges » à la Bauxaline. Agentivité et fragilités d'une matérialité résiduelle** », *Revue d'anthropologie des connaissances* [En ligne], 17-4 | 2023, Dossier thématique 'Fragilités matérielles', sous la direction de David PONTILLE et Jérôme DENIS
- RENAUX Thierry, « **Le premier âge de l'alumine (1860-1890), quand cet oxyde ne servait pas à produire de l'aluminium** », *Rives méditerranéennes* (à paraître)