



une création originale



## Cartographie des polluants de la voirie

04 déc. 2024 (16:00 - 17:00)

# Cartographie des polluants de la voirie



Mathieu Barthelemy  
**Sogelink**



Brice Sevin  
**Bureau GDA**



Alexandre Julia  
**Sogelink**

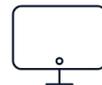


Editeur de solutions logicielles, cloud et mobiles pour les professionnels des infrastructures, des chantiers et du patrimoine,

Accompagne la digitalisation du secteur de la Construction depuis plus de 20 ans.



**37 000**  
clients



**21e**  
éditeur de  
logiciels français



**Près de  
220 000**  
utilisateurs



**5**  
filiales à  
l'international



**650**  
collaborateurs



# Des infrastructures sous tension



**18 millions d'habitants  
exposés aux inondations**  
+ 26% de la population



**65 000 glissements de  
terrain, éboulements**  
sur près 100 ans



**1 261 cours d'eau asséchés**  
en Août 2022



**72 000 hectares brûlés en  
2022**, et plus 6 500  
communes exposées au  
risque incendie



**5 700 communes  
concernées  
en moyenne / an**



**Coûts des sinistres  
estimés en 2022  
à +10 Md€**

# Des infrastructures sous tension



**Inondations**

Modification des berges  
Création de digues  
Bassins de stockage



**Instabilités des sols**

**Etudes géotechniques**  
**Terrassements**  
**Réfection des chaussées**



**Sécheresses**

Diagnostic des réseaux  
**Entretien des réseaux d'eau**  
Création de retenues

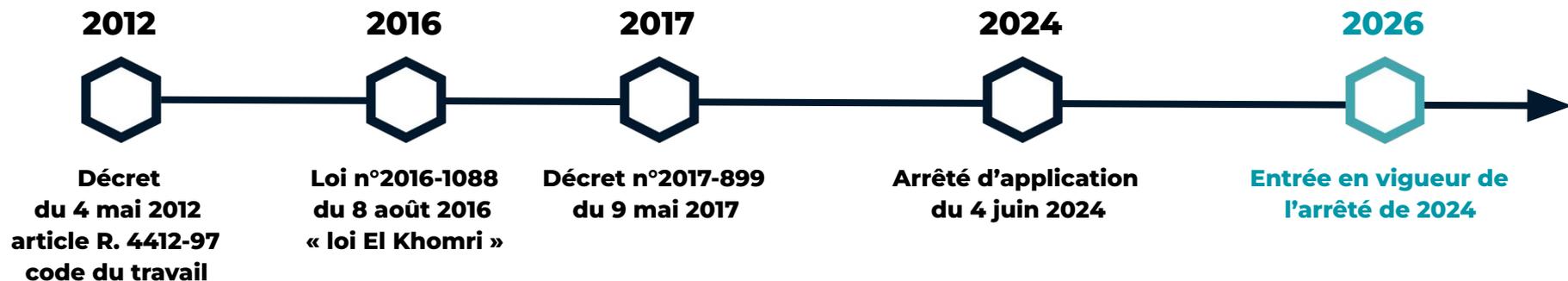


**Feux de forêt**

Nouvelles routes forestières  
Création de points d'eau

L'évaluation des **risques** liés à **l'exposition à l'amiante**  
sur les **ouvrages de génie civil et infrastructures de transport** est un **enjeu majeur** !

# Amiante en voirie : une réglementation qui évolue



Ce texte prévoyait déjà l'obligation d'une évaluation des risques.

Ce texte rend **obligatoire** le **repérage** de l'amiante avant tous **travaux** ou opérations d'entretien, maintenance..

Ce texte définit **six domaines d'application** dont un domaine « **Ouvrages de génie civil et infrastructures de transport** » où l'on retrouve l'ensemble du réseau routier.

Arrêté précisant :

- les **compétences et la formation des opérateurs de repérage**
- la **méthode de Repérage Amiante avant Travaux** répondant aux obligations (**NF X46-102**)
- les **conditions d'acceptabilité réglementaire des documents de recherches d'amiante antérieurs**
- le **modèle de rapport**, la **gestion des quantités**, et la coordination de repérage multi-domaines
- les **techniques d'analyse** à mettre en œuvre



**Sanctions pénales et administrative** (Art. L 4741-9/ 4754-1 du code du travail)

**3 750€** d'amende

**1 an d'emprisonnement** et **9 000€** en cas de **récidive**

# Norme NF X46-102 - Cadre général



## INFRASTRUCTURES CONCERNÉES

**Infrastructure de transports** : voies piétonnes, cyclables, routières, ferroviaires, portuaires, aéroportuaires

**Réseaux** : canalisations, joints, regards

**Ouvrages de génie civils** : ponts, réservoirs, pontons



Ne s'applique pas aux sols et roches en place cadrés par la norme NF P94-001

## LES ACTEURS PRINCIPAUX



### Donneur d'ordre (DO)

*Propriétaire, maître d'ouvrage (MOA), l'exploitant, le gestionnaire ou concessionnaire...*

A l'**obligation d'informer les entreprises de travaux** de la **présence** ou de l'**absence d'amiante** sur le **périmètre des travaux envisagés**



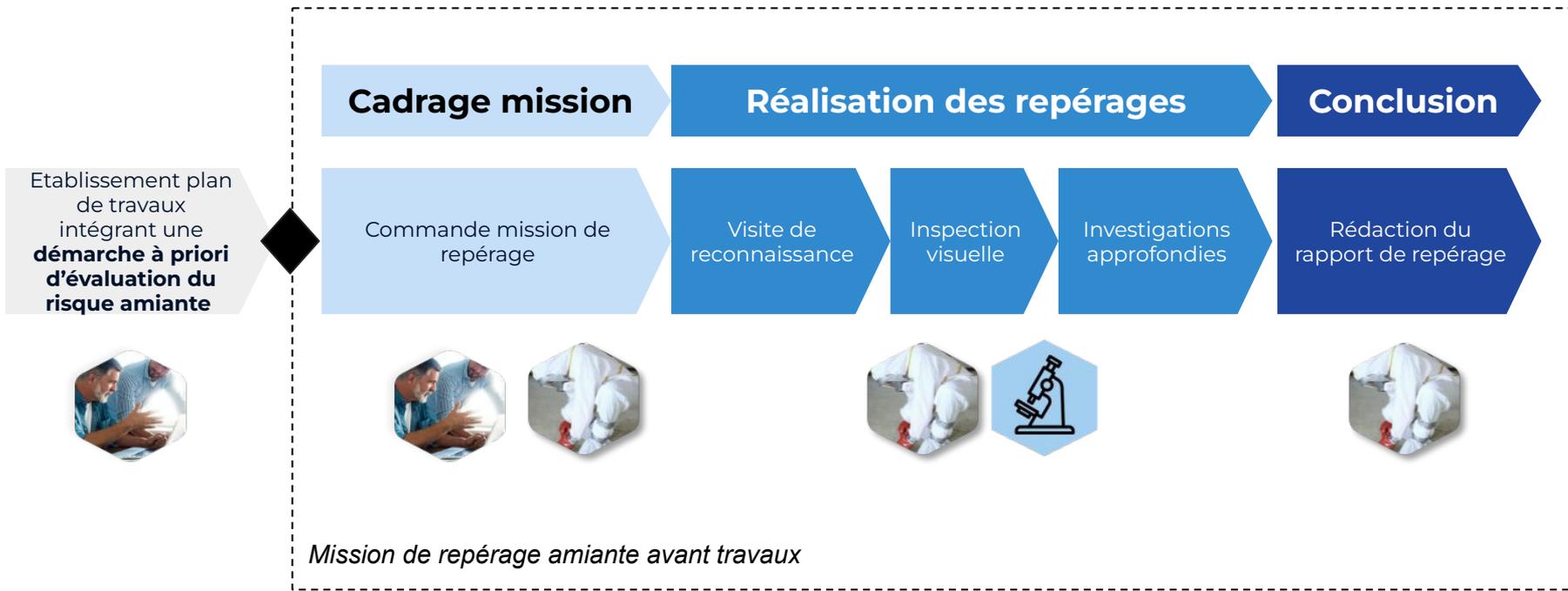
### Opérateur de repérage (OR)

*Personne physique qualifiée qui réalise une mission de repérage de l'amiante*

**Doit établir, à l'issue des différentes étapes du repérage un rapport explicite et conclusif, pouvant être compris par toute personne non spécialiste.**



# Norme NF X46-102 - Vision simplifiée de la méthodologie



# Quels challenges pour le donneur d'ordre ?



Des rapports existants **non exploités** et **difficiles à filtrer**



**Maîtriser** les contraintes **coûts/délais** liés **aux repérages**



Se conformer aux **évolutions réglementaires**



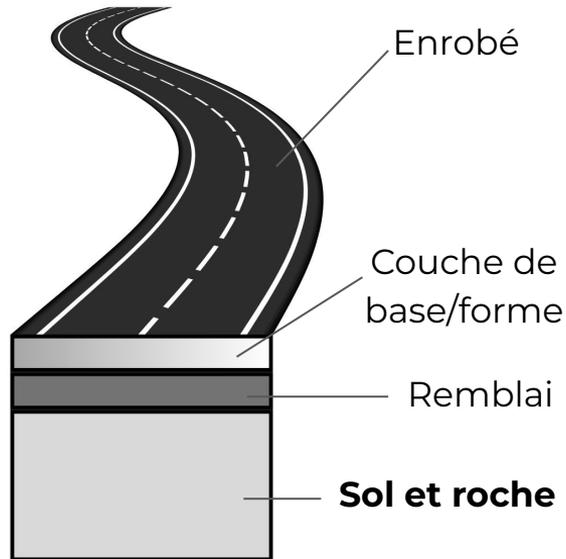
**Partage efficace** de l'information





# L'amiante environnemental et voirie ?

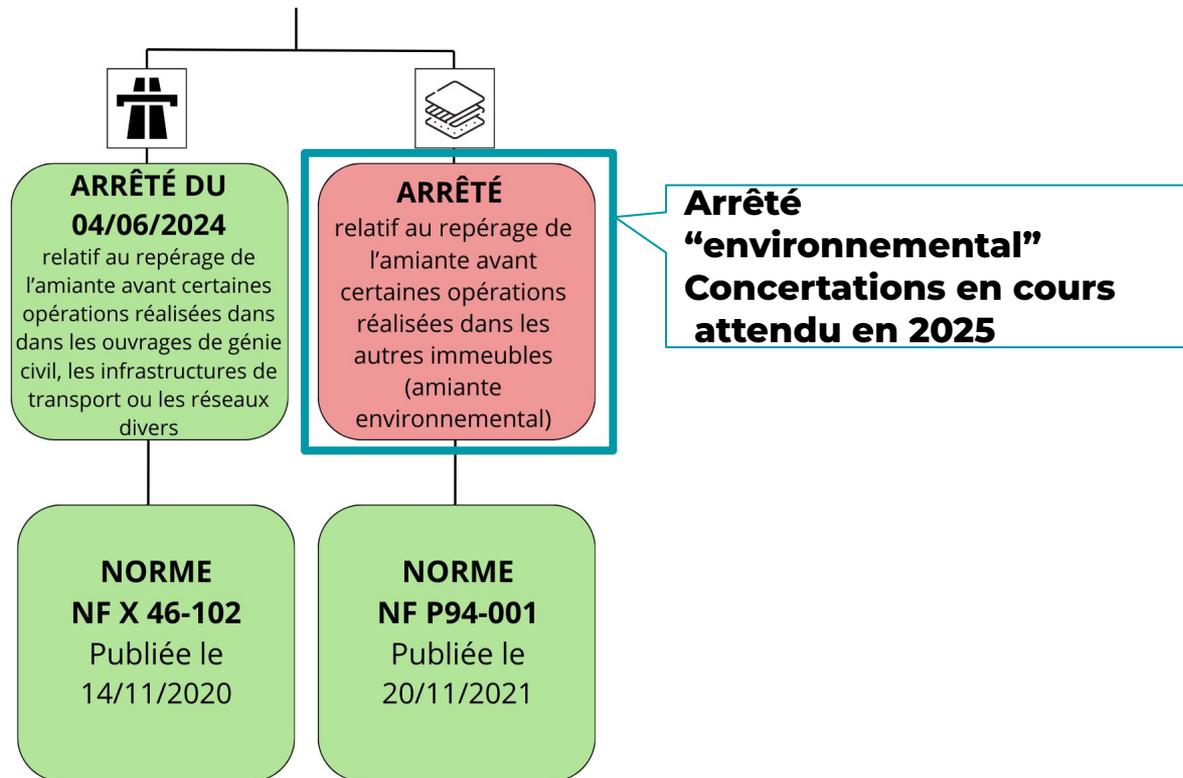
**C'est l'amiante naturellement  
présent dans les sols et les  
roches**



**Travaux de voirie forcément  
concernés par l'amiante  
environnemental**



# L'amiante environnemental et sa réglementation



# L'amiante environnemental et sa réglementation

- **travaux sur sols et roches en place concernés**



Les reconnaissances géotechniques et forages



Les fondations pour tous types de construction



Les travaux souterrains



Les mines et les carrières



Les terrassements de tous types (routes, VRD...)

- **application de la norme NF P94-001 par un géologue opérateur de repérage**



- **zones d'applicabilité (dispenses pour quelques départements)**

# La norme P94-001

## Projet de travaux de voirie

si zone non dispensée

**A0**

**Documentaire**, *terrain facultatif*

50 à 95 % des cas

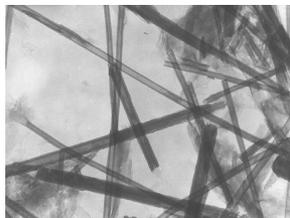
absence

si doute

**A1/A2**

**Terrain**, Prélèvements surfaces, **Analyses Cofrac META/MOLP**, *si besoin sondages et géophysique*

absence ou présence



# Pourquoi un géologue et pas un un diagnostiqueur ?

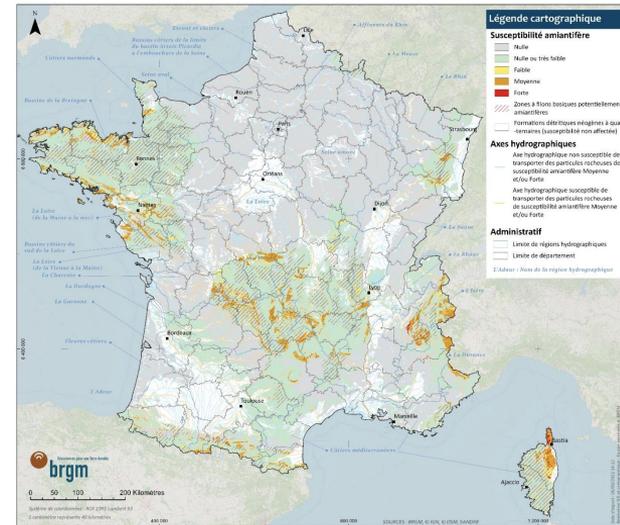
Réalisation par **un géologue spécialisé et expérimenté** :  
le géologue opérateur de repérage

**Première étape documentaire**, le A0, basée sur les  
données disponibles (BRGM, capitalisation...)  
interprétées par le GOR pour filtrer les situations à risque

Une méthodologie rigoureuse et exigeante faisant appel  
à des **compétences géologiques** : minéralogie,  
pétrographie, analyse structurale, connaissances en  
métamorphisme et hydrothermalisme

**Le géologue est un enquêteur, il cherche les  
fibrotectes ! Il réalise une cartographie de l'aléa.**

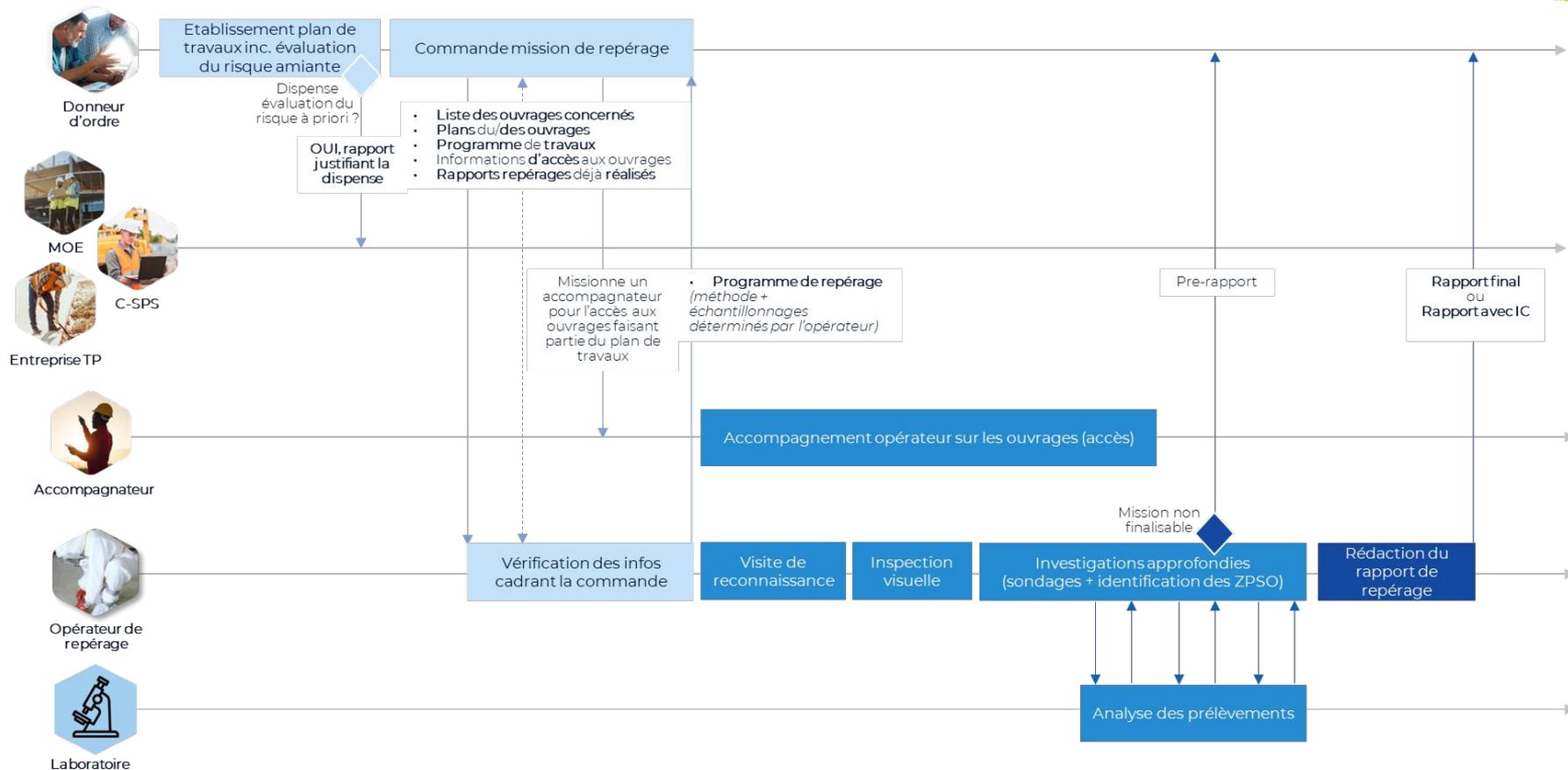
—> **Guide à venir du CEREMA**



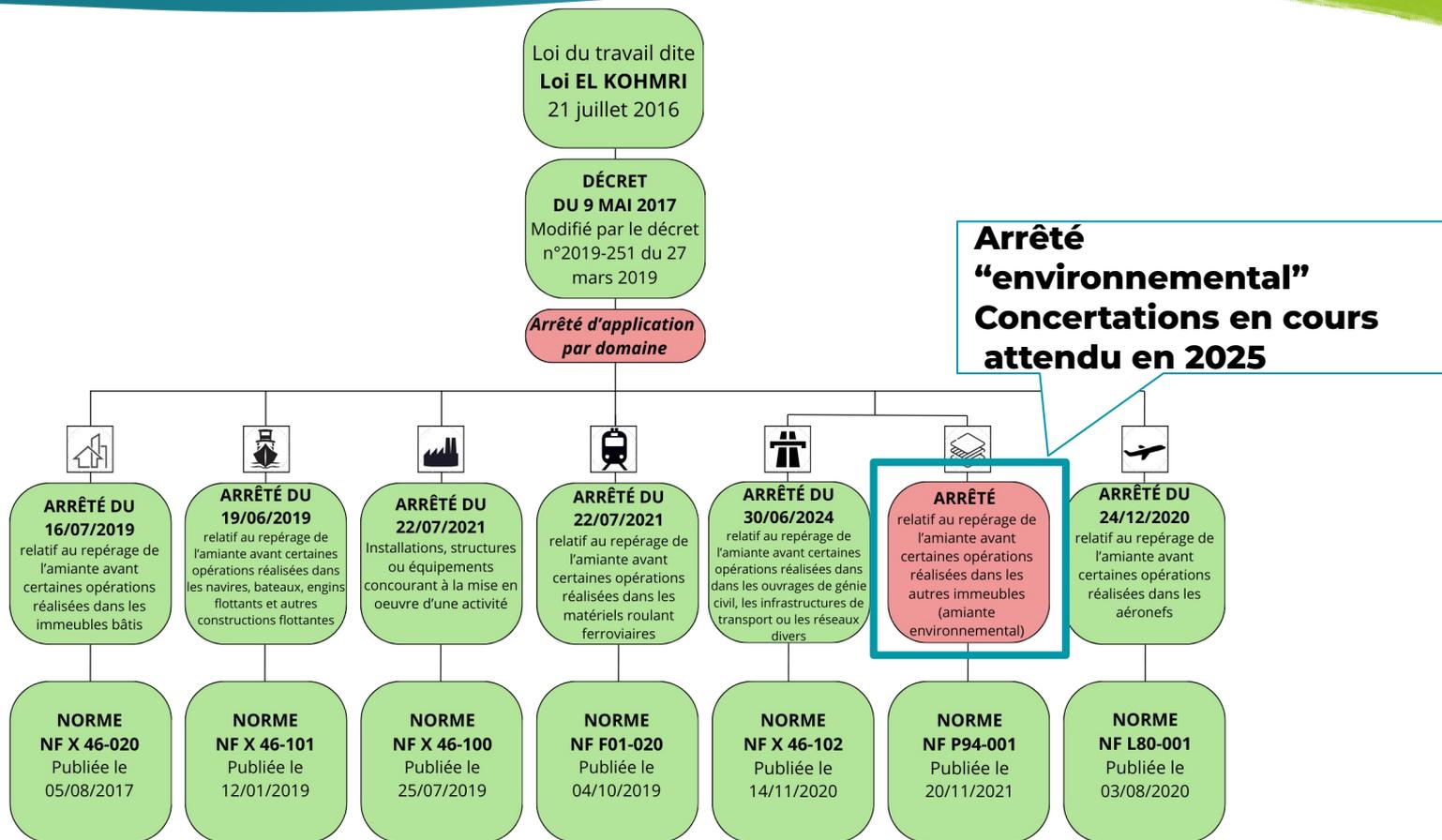
**Vous trouverez après cette slide  
la suite de la présentation ainsi  
que des éléments complémentaires  
à l'intervention**



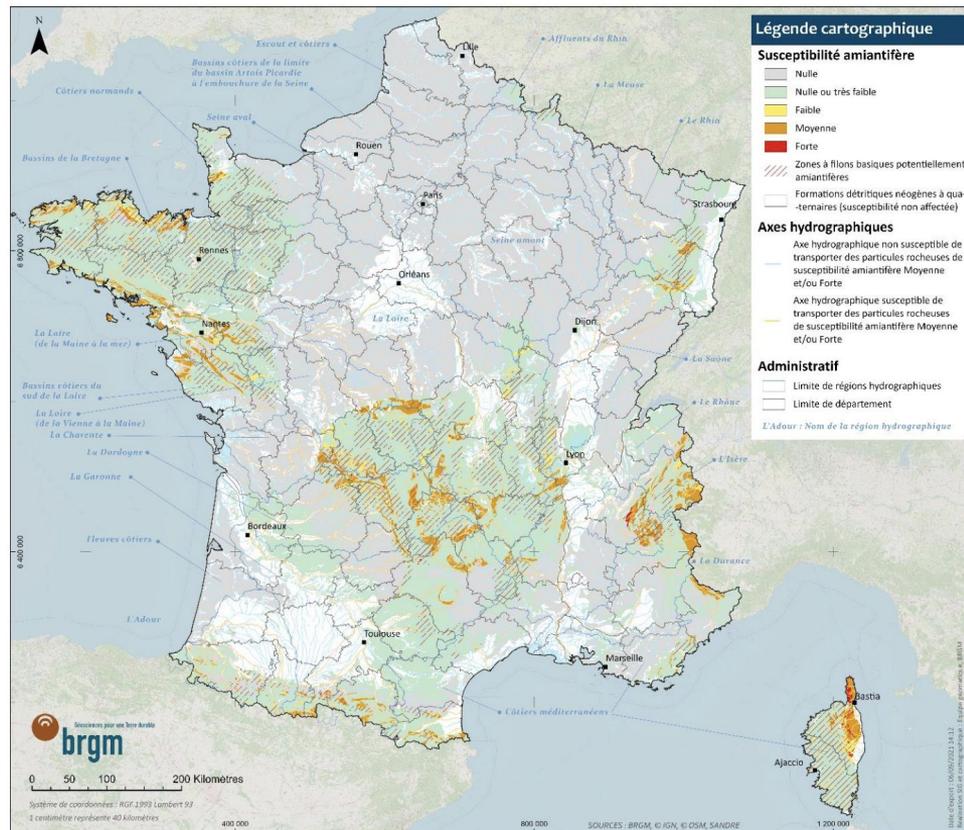
# Méthodologie d'intervention



# L'amiante environnemental et sa réglementation

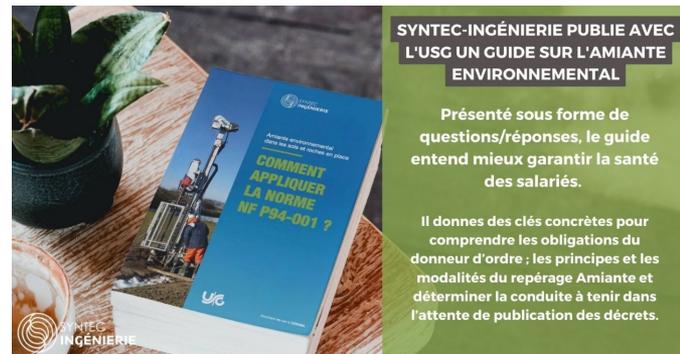
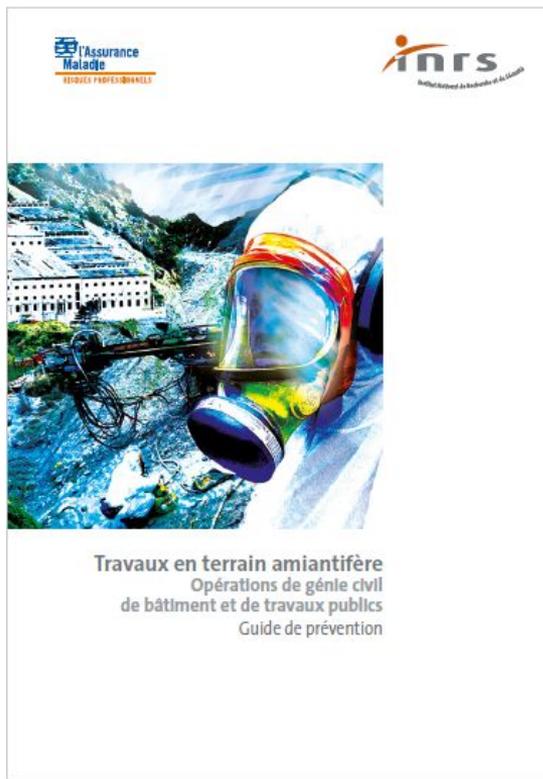
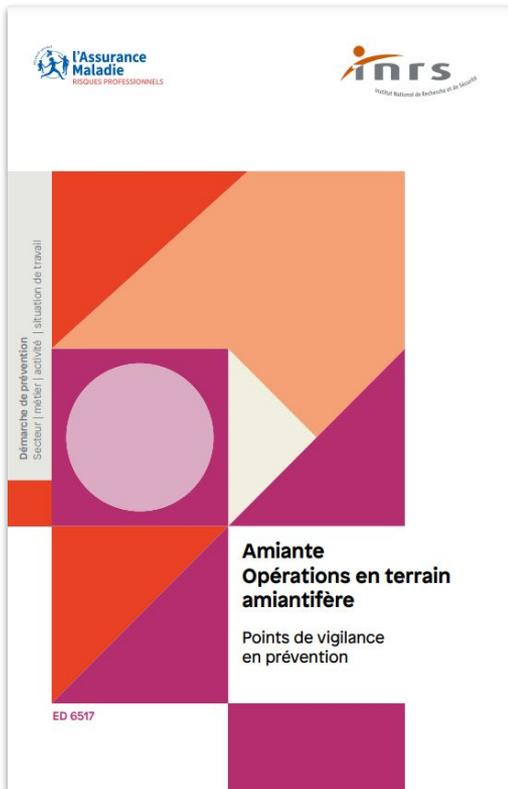


# L'amiante environnemental et sa répartition théorique



Carte nationale de Susceptibilité Amiantifère (synthèse 1:1 000 000 du BRGM mettant en évidence les régions à risque).

# L'amiante environnemental: documentation



*Guide à venir du CEREMA.*

*Et bien sur le site/blog de Bureau GDA avec de nombreux sujets traités.*

# Transition Expo Vélo

L'expérience immersive visant  
à accélérer l'adoption du vélo

TRANSITION  
vélo EXPO



Un Webtoon  
interactif

Des quiz

[transition-expo.com](http://transition-expo.com)



FLASHE  
ET ACCÈDE  
À L'EXPO