

Table des matières

thème I: Milieux naturels et biodiversité.....7	
1. Diversité géographique lorraine.....8	
2. Diversité des milieux.....8	
3. Une région de production forestière.....9	
4. Une flore diversifiée qui s'appauvrit.....9	
5. Des populations originales d'animaux et notamment d'oiseaux et de chauves-souris.....10	
6. Les zones humides menacées.....11	
7. Les pelouses calcaires en régression accélérée.....11	
8. La fragmentation des espaces naturels.....11	
9. Une protection active mais localisée.....12	
10. Le réseau européen N2000.....13	
11. Les politiques de contractualisation et de planification.....14	
12. Paysages et sites emblématiques.....14	
13. Les paysages urbains marqués par l'industrie.....15	
14. Des paysages ruraux.....16	
15. Les protections réglementaires de paysages.....17	
thème II: Eau et milieux aquatiques.....19	
1. Pluviométrie et pluies efficaces.....20	
2. Des ressources en eaux souterraines abondantes.....20	
3. Des pressions sur la qualité des eaux souterraines.....21	
4. Un réseau hydrographique dense.....21	
5. Un niveau de pollution toujours préoccupant des cours d'eau.....22	
a) Matières organiques et oxydables.....22	
b) Nitrates.....22	
c) Matières phosphorées.....22	
d) Chlorures et sulfates.....22	
e) Produits phytosanitaires (pesticides).....22	
f) La chlorophylle totale.....23	
6. Qualité biologique des cours d'eau: des résultats contrastés.....23	
a) L'indice de qualité basé sur les algues unicellulaires (diatomées).....23	
b) L'indice Poisson.....24	
7. Des activités fortement consommatrices d'eau.....24	
8. L'alimentation en eau potable.....24	
9. Les rejets d'effluents des agglomérations urbaines et l'assainissement collectif.....25	
10. Les pressions sur les milieux aquatiques.....25	
11. La pollution industrielle.....26	
a) Les rejets salins.....26	
b) Les rejets radioactifs dans la Moselle.....27	
12. Les eaux de baignade.....27	
13. Des outils de planification et de gestion.....28	
a) DCE et nouveau SDAGE 2010-2015.....28	
b) Les SAGE.....28	
c) Les schémas des carrières.....28	
14. Gestion globale et internationale.....29	
thème III: L'air, le climat.....31	
1. L'évolution de la qualité de l'air.....32	
a) Particules fines PM10.....32	
b) Monoxyde de carbone (CO).....32	
c) Dioxyde d'azote (NO2).....32	
d) L'ozone (O3).....32	
e) Dioxyde de Soufre (SO2).....33	
f) Benzène.....33	
g) Métaux lourds.....33	
2. Une qualité de l'air majoritairement bonne dans les agglomérations de Lorraine.....33	
3. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique.....34	
4. Une des régions les plus émettrices de polluants en France.....34	
a) Les émissions de dioxyde de Soufre.....35	
b) Les émissions d'oxydes d'azote.....35	
c) Composés organiques volatils, benzène et poussières fines.....35	
d) La pollution acide.....35	
5. Vers un air plus sain.....36	
a) Plan Régional de la Qualité de l'Air de Lorraine.....36	
b) Plan de Protection de l'Atmosphère.....36	
6. Lutte contre le changement climatique.....36	
a) Les gaz à effet de serre.....36	
b) Les atouts lorrains pour la lutte contre le changement climatique.....38	
thème IV: Sols et sous-sol.....39	
1. Diversité géologique.....40	
2. Fragilité des sols.....40	
3. L'érosion des sols.....40	
4. Ressources minérales.....41	
a) Mines et carrières.....41	
b) L'après mines.....42	
5. Les friches industrielles, sites et sols pollués.....43	
a) Une région profondément touchée.....43	
b) Appliquer le principe pollueur-payeur.....43	
c) Une démarche d'inventaire et de suivi.....44	
d) Des situations de blocage.....44	
thème V: Territoire et transports.....45	
1. Population et économie.....46	
2. L'occupation du sol en Lorraine.....46	
3. Le développement urbain dans le sillon mosellan et le nord lorrain.....47	
a) Un passif social et environnemental.....47	
b) Une pression urbaine croissante dans le nord lorrain.....47	
c) De forts besoins de mobilité.....48	
4. Transports et déplacements.....49	
a) Le phénomène frontalier a accru la mobilité.....49	
b) Transport et logistique.....49	
c) Le transport routier prépondérant.....50	
d) Le transport ferroviaire.....50	
e) TGV et TER.....50	
f) Le transport fluvial.....51	
g) Le transport aérien.....51	
5. Aménagement durable du territoire.....52	
6. L'évaluation environnementale des projets, des plans et programmes.....52	
thème VI: Énergie, habitat.....55	
1. Ressources énergétiques.....56	
2. La consommation d'énergie.....56	
3. La production d'énergie.....57	
4. Les énergies renouvelables.....57	
a) Biomasse (dont bois): de fortes potentialités régionales.....57	
b) Une explosion de l'éolien ; un développement plus progressif des autres formes d'énergies renouvelables (solaire, géothermie.....).....57	
5. Les économies d'énergie.....58	
6. Habitat et logements.....59	
a) Le parc de logements.....59	
b) Le secteur résidentiel, un grand consommateur d'énergie.....59	
c) Les bâtiments publics de l'État.....60	
d) Le parc public de logements locatifs sociaux.....60	
e) Le parc privé de logements.....61	
thème VII: Activités, emplois.....63	
1. Industrie et environnement.....64	
a) Caractéristiques industrielles.....64	
b) Risques industriels.....64	
c) Concentration géographique.....64	
d) L'eau et l'industrie.....64	
e) Les mines.....64	
f) Des sites dégradés.....65	
g) Responsabilité transfrontalière.....65	
h) Exigences réglementaires plus strictes.....65	
2. Les investissements industriels pour la protection de l'environnement.....65	
3. Croissance des emplois dans le domaine de l'environnement.....66	
4. Le développement du tourisme «vert».....67	
a) Les sites touristiques.....67	
b) Les Vosges.....67	
c) Le tourisme thermal.....67	
d) Les canaux, lacs et étangs.....67	
e) La gestion de la population «présentielle».....67	
thème VIII: Agriculture, pêche, forêt.....69	
1. L'agriculture lorraine.....70	
2. Les pratiques agricoles et les pollutions diffuses.....70	
a) Pollutions par transfert diffus.....70	
b) Adaptation des pratiques pour lutter contre les pollutions diffuses.....71	
c) Le drainage.....71	
3. Les actions environnementales.....71	
4. Agriculture biologique.....72	
5. La sylviculture.....72	
a) La filière bois/construction en Lorraine.....72	
b) Accueil du public en forêt.....73	
c) La chasse en forêt.....73	
6. La pêche, la pisciculture.....73	
thème IX: Les déchets.....75	
1. Les déchets municipaux.....76	
a) Progression de la quantité collectée.....76	
b) Développement du tri et du compostage.....76	
c) Diminuer les collectes mélangées.....77	
d) Compostage domestique.....77	
2. Les boues de stations d'épuration.....78	
3. Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI).....78	
4. Les déchets industriels.....79	
a) Les déchets non dangereux.....79	
b) Les déchets dangereux.....79	
c) Flux transfrontaliers de déchets dangereux.....80	
5. Les déchets radioactifs.....81	
thème X: Risques et nuisances.....83	
1. Risques naturels.....84	
2. Un fort risque d'inondation.....84	
a) Contrôler l'urbanisation en zone inondable.....84	
b) Le dispositif d'annonce des crues.....85	
c) Un partenariat inter-régional et international.....86	
3. Mouvements de terrain et séismes.....86	
a) Les inventaires mouvements de terrain et cavités souterraines.....86	
b) L'aléa sismique et le plan séisme.....86	
c) L'aléa retrait-gonflement des sols argileux.....87	
d) Les risques d'affaissement minier.....87	
e) Une politique de très long terme mise en place.....88	
f) Mieux connaître et surveiller les zones à risques.....88	
g) Le bassin houiller.....88	
4. Les risques technologiques.....88	
5. Santé et environnement, les risques chroniques.....89	
6. La problématique du bruit en Lorraine.....90	
a) Les infrastructures de transport et les grandes agglomérations.....90	
b) La résorption des points noirs du bruit.....90	
c) Les établissements accueillant de jeunes enfants (plan Bachelot).....90	
d) Les aérodromes.....90	
e) Les ICPE.....90	
f) Les lieux musicaux.....90	
g) Les activités de loisir et le voisinage.....90	
h) Objectifs futurs: observatoires du bruit.....91	
Glossaire.....93	
Organismes cités.....93	
Abréviations utilisées.....93	
Résumé: atouts et faiblesses de la Lorraine...95	
Index.....97	



Illustration 1: Vergers du Saintois



thème IV: Sols et sous-sol

SYNTHESE

Le sol est une ressource naturelle fragile. Les sols agricoles sont soumis aux risques d'érosion, de compaction et de perte de matière organique dus aux modes de production agricoles. Les coulées boueuses sont en partie la conséquence de l'érosion des sols ; elles se sont fortement développées à la fin des années quatre-vingt-dix.

L'artificialisation et la contamination constituent deux autres phénomènes de dégradation de la ressource en sols. Les superficies artificialisées progressent régulièrement avec le développement de l'urbanisation et des zones d'activité notamment.

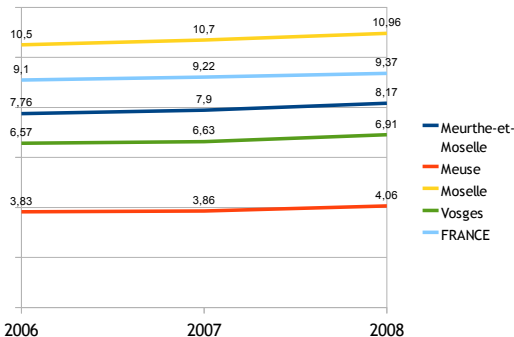
La région est aussi marquée par d'importantes surfaces délaissées par les mutations industrielles: friches et sols pollués, où les sols naturels ont été remplacés par des Technosols (contenant des matériaux technologiques) pouvant receler des pollutions.

Le passé minier de la Lorraine pose un certain nombre de problèmes notamment en ce qui concerne les eaux souterraines, les mouvements de terrain (effondrements, affaissements) et nécessite une attention et une gestion particulières.

L'extraction de granulats du sol est orientée à la baisse, sauf en Moselle où elle continue de progresser.

INDICATEURS

Proportion du territoire artificiel (%)



Source: TERUTI-LUCAS

L'artificialisation des sols progresse inexorablement. La proportion de sols artificialisés (bâti, réseaux...) est variable selon les départements et les territoires. Elle dépend de la démographie, des activités économiques et des modes d'urbanisation. La part des zones artificialisées augmente dans tous les départements lorrains.

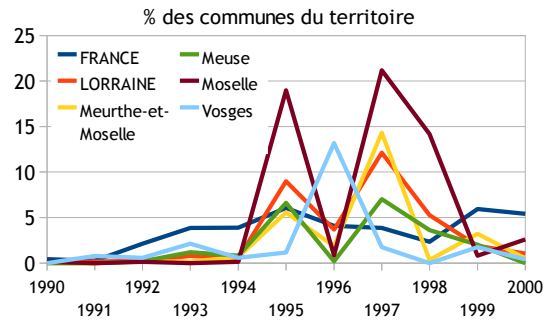
Production réelle des carrières et part des alluvions

2006	tonnage produit	Part des alluvions
Meurthe-et-Moselle	4 004 823	62,8%
Meuse	7 741 942	10,7%
Moselle	7 056 620	7,9%
Vosges	5 388 859	41,0%
LORRAINE	24 192 244	25,3%

Source: DREAL - étude BRGM

La part des granulats alluvionnaires (donc issus de carrières dans le lit des cours d'eau), est de 25% en Lorraine. La proportion est nettement plus forte dans les Vosges et en Meurthe-et-Moselle.

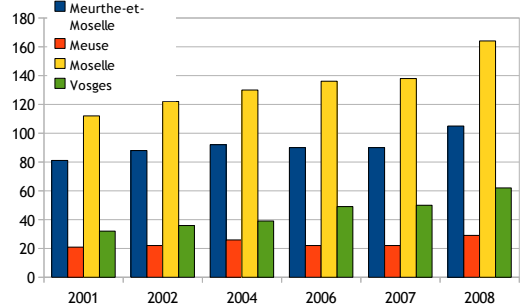
Communes touchées par des coulées boueuses



Source: MEEDDM - SOeS

Depuis 1985, 711 communes ont été touchées par une ou plusieurs coulées boueuses en Lorraine. Le département de la Moselle est le plus concerné, avec 20% des communes en 1995 et en 1997. La période pluvieuse de la fin des années quatre-vingt-dix a vu une forte progression des coulées boueuses.

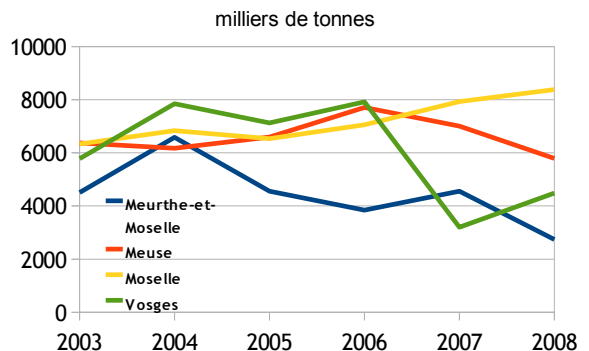
Sites et sols pollués faisant l'objet d'une action publique



Source: MEEDDM - BASOL

Le nombre de sites et sols pollués recensés et faisant l'objet d'actions de suivi ou de traitement progresse régulièrement, pour atteindre 360 sites (soit 8% du total national). Les départements de la Moselle et de la Meurthe-et-Moselle sont les plus concernés.

Production de granulats finis



Source: DREAL

La production de granulats est orientée à la baisse dans trois départements sur quatre. En Moselle, elle continue d'augmenter régulièrement.



1. Diversité géologique

La Lorraine est caractérisée par une très grande variété de roches mères géologiques, datant de l'ère primaire et de l'ère secondaire, à laquelle s'ajoute une gamme de conditions climatiques en fonction de l'altitude. Il en résulte une très grande diversité de types de sols. Ainsi, sur les matériaux anciens, les roches granitiques et gréseuses des Vosges, les sols acides dominent, tandis que sur les dépôts sédimentaires Jurassiques et Triasiques, les sols argilo-calcaires sur marnes alternent avec les sols calcaires sur roches dures. A ces matériaux s'ajoutent les formations superficielles telles que les alluvions et les limons.

Les sols de Lorraine ont fait l'objet d'études approfondies dès les années 60 et de nombreuses cartes de sols ont été publiées qui offrent différents usages selon les échelles et les paramètres enregistrés (didactique, planification, opérationnel). Comme l'ensemble du territoire français, la Lorraine bénéficie de l'inventaire national réalisé dans le cadre du programme IGCS (Inventaire, gestion et conservation des sols). De même, les sols de Lorraine font partie du RMQS (réseau de mesures de la qualité des sols) destiné à établir la qualité des sols et son évolution.

2. Fragilité des sols

Les sols de Lorraine sont en majorité occupés par l'agriculture (54%) et les espaces naturels (forêts) représentent une forte proportion du territoire (40% environ). Les sols agricoles de Lorraine sont marqués par l'excès d'eau (hydromorphie) qui a suscité d'importantes opérations de drainage depuis les années 1970. Le drainage qui permet la mise en culture de terres humides, modifie le régime hydrique général, l'organisation du parcellaire, conduit à la raréfaction des écosystèmes humides et, globalement, à accroître les émissions de GES. Au plan environnemental, les sols de Lorraine n'échappent pas aux menaces qui affectent la ressource en sols à l'échelle du globe et en perturbent les fonctions majeures: alimentaire, réservoir de biodiversité, filtre et échange. Les sols agricoles subissent trois types de dégradations liées à l'intensification:

- l'érosion, augmentée par l'accroissement de la taille du parcellaire, les performances techniques et l'absence de couvert végétal en hiver
- la compaction, processus majeur de dégradation de la fertilité physique des sols, notamment due à la mécanisation (agriculture et forêt)
- la perte de matière organique, facteur clé de la fertilité des sols et source de GES.

L'artificialisation et la contamination constituent deux autres phénomènes de dégradation de la ressource en sols. Le territoire urbanisé et artificialisé est en constante augmentation: ainsi, de 1993 à 2004, la Lorraine a perdu 20000 hectares de terres agricoles et naturelles au bénéfice du bâti et de l'artificialisation. Ces pertes sont irréversibles.

La région est aussi marquée par d'importantes surfaces délaissées par les mutations industrielles où les sols naturels ont été remplacés par des Technosols (contenant des matériaux technologiques) pouvant

receler des pollutions. Cette spécificité de la Lorraine l'a amenée à développer un savoir-faire et une recherche ciblés vers la requalification des sols industriels, qui la positionnent au premier plan national pour la gestion des sites et sols dégradés. Ainsi, le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Friches Industrielles (GISFI), consortium de 12 laboratoires de recherche publique de Lorraine, a été retenu dans le cadre du Contrat de Plan État-Région au titre du volet "Après Mines".

Dans un contexte d'accroissement de la population mondiale, le sol est comme une ressource limitée qu'il convient de placer au premier plan des préoccupations environnementales. Les sols de Lorraine n'échappent pas à cette logique que toute politique devrait prendre en compte prioritairement tant leur protection que leur restauration.

3. L'érosion des sols

Dans les zones agricoles le ruissellement lié à de fortes précipitations entraîne le départ de terre par érosion, de façon insidieuse en emportant les éléments fertiles, de façon spectaculaire en creusant des ravines. Les phénomènes sont souvent irréversibles.

L'érosion est donc souvent à l'origine de coulées boueuses. D'où l'intérêt de faire la synthèse des données existantes sur l'érosion des sols à l'échelle du territoire français en particulier dans les zones agricoles, en définissant un indicateur d'aléa (ou de risque érosif). On ne prend en compte ici que le risque lié à l'érosion des terres agricoles et naturelles (érosion dite de surface), en laissant de côté l'érosion des berges des cours d'eau et l'érosion des régions de haute montagne, qui relèvent de facteurs différents. L'érosion est envisagée du point de vue des surfaces émettrices de particules solides et non du point de vue du transport de ces particules dans les cours d'eau.

L'aléa est estimé en tenant compte du type d'occupation des sols (terres arables, cultures permanentes, prairies, forêts), de la sensibilité du sol à la battance (phénomènes de colmatage de la surface par des particules fines sous l'effet des précipitations, induisant la formation d'une croûte de battance favorisant du ruissellement), de l'érodibilité des sols (texture du sol croisée avec les paramètres physico chimiques et le type de culture), du relief et du climat.

Sont ainsi définis 5 classes de risques d'érosion de 1 à 5 (risque fort =5) plus une classe sans objet pour les sols non concernés (hors agricoles et naturels).

Les **coulées boueuses** sont une manifestation spectaculaire de l'érosion qui affecte aussi bien les zones agricoles (ravinement, submersion de culture,) que les infrastructures et installations économiques (chaussées submergées).

Mesure de l'intensité du risque d'érosion

risque d'érosion (% du territoire)	très faible	faible	moyen	important	très élevé
Meurthe-et-Moselle	72,7%	15,9%	4,3%	1,1%	0,1%
Meuse	68,5%	13,6%	10,1%	5,8%	0,4%
Moselle	71,1%	15,2%	4,9%	1,0%	0,0%
Vosges	74,7%	12,8%	7,6%	1,4%	0,2%
LORRAINE	71,6%	14,3%	6,8%	2,4%	0,2%
FRANCE	64,3%	13,7%	9,7%	4,7%	2,7%

Source: SoeS - INRA, 2001

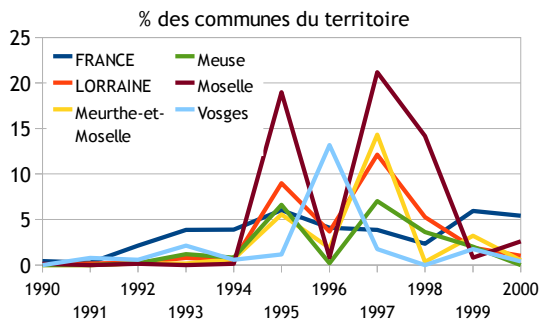


Leurs conséquences sont la dégradation du potentiel agricole du sol et de la qualité des cours d'eau (accroissement de la turbidité, transfert des métaux lourds et des pesticides).

Elles font le plus souvent l'objet de demandes d'indemnités au titre des catastrophes naturelles. La période pluvieuse de la fin des années quatre-vingt-dix a vu une forte progression des coulées boueuses, qui ont touché 12% des communes lorraines en 1997 (20% des communes mosellanes).

Illustration 33: Coulées boueuses

Communes touchées par des coulées boueuses

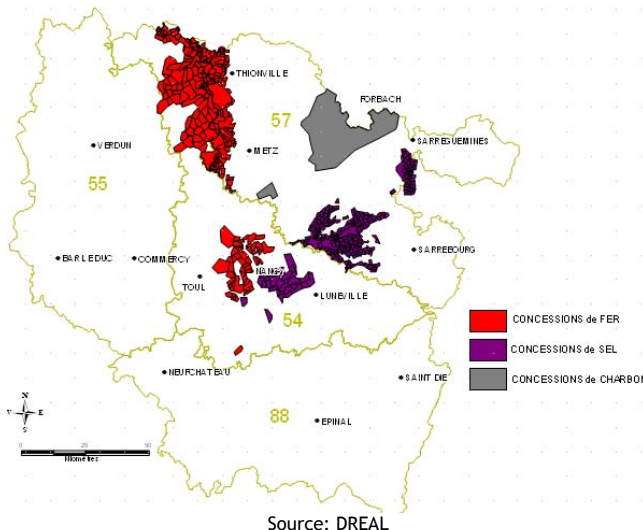


Depuis 1985, 711 communes ont été touchées par une ou plusieurs coulées boueuses en Lorraine. Le département de la Moselle est le plus concerné, avec 20% des communes en 1995 et en 1997.

4. Ressources minérales

La richesse naturelle du sous-sol lorrain, résultat d'une histoire géologique diversifiée depuis l'ère primaire jusqu'à l'ère tertiaire, a de tout temps conduit l'homme à en rechercher la valorisation.

Illustration 34: Principaux bassins d'exploitation minière en Lorraine



La région a connu très tôt une exploitation importante pour l'époque des richesses minérales avec la production de sel à Marsal (âge du bronze), l'exploitation du fer dans le pays haut dès le moyen âge... Ce n'est toutefois qu'avec l'avènement de la société industrielle, dès la seconde moitié du 19ème siècle, que les exploitations minières (sel, fer, charbon...) se sont développées de manière significative et allaient alors devenir, pour de nombreuses

décennies, l'un des traits saillants de l'identité régionale. Aujourd'hui, seuls le sel et divers matériaux de carrières font toujours l'objet d'une exploitation. Mais la région fait également l'objet de recherches intensives d'hydrocarbures liquides ou gazeux. Les exploitations arrêtées continuent de marquer les territoires de leur empreinte et exigent, le plus souvent, la poursuite de mesures appropriées de gestion de l'après-mine (voir ci-après).

Au total, 567 concessions minières ont été recensées en Lorraine à ce jour, réparties sur les quatre départements. L'essentiel des concessions porte toutefois sur les départements de la Meurthe-et-Moselle et de la Moselle. Outre le fait que la Lorraine est l'une des seules régions à disposer de mines en activité (mines de sel), la compatibilité entre la fourniture de matériaux indispensables au développement et à l'aménagement du territoire et la préservation de certains enjeux (qui se matérialisent par exemple par la compatibilité entre exploitation en granulats alluvionnaires et préservation du lit des cours d'eaux, ou par l'exploitation de carrières en roches massives dans le respect des paysages), constitue un enjeu particulier pour un territoire à mi chemin entre l'attraction du bassin parisien et la ressource alluvionnaire du Rhin.

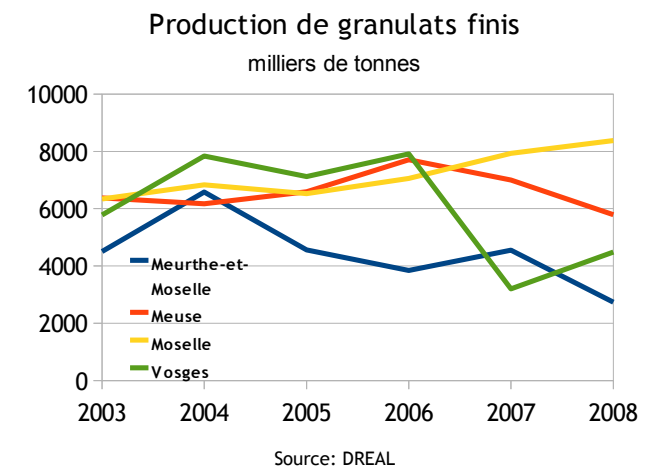
a) Mines et carrières

Les notions de mines et carrières sont des notions juridiques définies par le Code minier.

Le Code distingue les substances de mines dont il fixe la liste de façon exhaustive et les autres substances, qui sont dites substances de carrières. Cette distinction n'a rien à voir avec le caractère souterrain ou à ciel ouvert de l'exploitation. Les substances de mines comprennent les matières premières énergétiques (houille, hydrocarbures liquides ou gazeux, etc.), les minerais métalliques, la potasse et quelques autres substances. Les substances de carrière comprennent toutes les autres substances et notamment les matériaux de construction.

L'industrie des granulats répond à deux types de besoins: le bâtiment et le génie civil. La qualité des granulats varie selon l'usage. Chaque habitant consomme en moyenne 7 tonnes de granulats par an. Ainsi, chargée d'assurer l'approvisionnement des multiples chantiers régionaux du BTP, l'industrie des granulats est essentielle à la vie du territoire.

Illustration 35: Quantités extraites des carrières



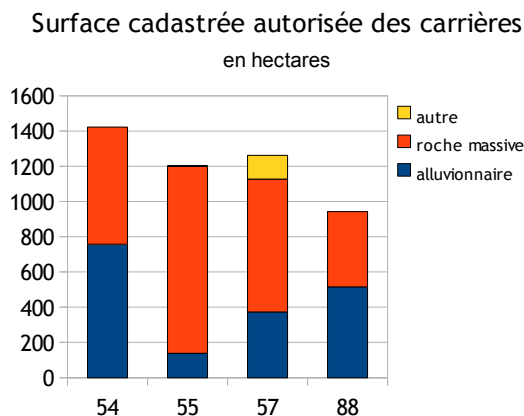
Pourtant, un certain nombre d'évolutions sociales, techniques et réglementaires complexifient l'activité: la population s'oppose régulièrement à l'exploitation de



nouveaux gisements, les pressions anthropiques se multiplient sur l'environnement, les sources d'approvisionnement en matériaux alluvionnaires en eau et en laitiers se raréfient, ce qui pousse à ne les utiliser que pour des usages nobles (béton, ouvrage d'art, couche de roulement...).

Les normes techniques, les exigences de qualité et réglementaires accroissent les contraintes de production. Prenant en compte la plupart de ces contraintes, les **schémas départementaux des carrières** visent à l'utilisation rationnelle des gisements minéraux et la préservation de l'environnement. L'ensemble des départements de Lorraine dispose de cet outil.

Illustration 36: Superficie des carrières par type



Source: DREAL - 2008

La Lorraine compte près de 180 carrières en exploitation, réparties sur l'ensemble du territoire, représentant une emprise de 5417 hectares pour l'ensemble de la région.

b) L'après mines

En Lorraine, l'origine des exploitations minières est très ancienne, certaines pouvant remonter à l'époque romaine. Ce n'est qu'à partir de 1830-1850 que l'exploitation industrielle a été engagée, avec l'avènement des transports par voie ferrée et l'utilisation du charbon dans les hauts fourneaux. Jusque dans les années 1950, les mines notamment de Lorraine ont été un élément déterminant de l'économie industrielle française. Puis avec le dernier quart du siècle dernier et l'accélération des fermetures de mines, les problèmes concrets de gestion de l'après-mine ont commencé à se poser.

La prise de conscience nationale des enjeux liés à l'après mine et de l'ampleur des désordres qui pourraient en résulter (inondations, effondrements, fontis, affaissements) date des années 90 et a abouti à la réforme du Code Minier introduite par la loi du 30 mars 1999.

Précédemment, l'acceptation de la renonciation d'une concession valait quitus à l'exploitant de la bonne réalisation des travaux de fermeture, notamment la mise en sécurité du site. La réforme a introduit une responsabilité illimitée dans le temps de l'exploitant. Par ailleurs, en cas de défaillance de l'exploitant, c'est désormais l'État qui assume la charge de la réparation des dommages, de la surveillance et de la prévention des risques miniers. En particulier, le préfet a la possibilité de prescrire la réalisation de plans de prévention des risques miniers (PPRM).

Les difficultés que rencontre la Lorraine pour la gestion de son passé minier sont variées et complexes: risques de mouvements de terrains, restriction d'urbanisation, remontée de nappe d'eau souterraine, problèmes de

sécurité liés aux gaz de mines, etc.

L'après mine recouvre différents aspects et notamment : connaissance des aléas et des risques, prévention et surveillance, indemnisation.

En ce qui concerne la notion d'aléa et de risque, il convient de souligner que la prise en compte de l'après mine a reposé et repose encore sur le développement des capacités d'expertise scientifique pour affirmer la connaissance des risques de mouvements de terrain et pour assurer leur gestion préventive. L'état s'est appuyé à cet effet sur les compétences du BRGM et de l'INERIS, puis en 2001 de GEODERIS, groupement d'intérêt public regroupant les deux établissements publics sur le domaine de l'expertise minière.

Si l'on prend l'exemple du bassin ferrifère lorrain, ce sont près de 40000 ha de zones potentielles d'aléa de mouvements de terrains intéressant 165 communes qui imposaient la réalisation d'études poussées. Compte-tenu de l'ampleur de la tâche, ces études se sont d'emblée inscrites dans une logique de programmation pluriannuelle. L'essentiel de la tâche en ce qui concerne les mouvements de terrain est aujourd'hui réalisé après un grand travail de collecte de données.

D'une manière générale, les cartes d'aléas miniers font l'objet d'un porter à connaissance des communes par les préfets pour prise en compte dans les documents d'urbanisme. Elles servent également de support à la gestion de la constructibilité au moyen des PPRM. Ces plans, mis en place par l'État, délimitent les zones exposées aux risques miniers, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru. Sur la région Lorraine, environ 70 communes sont concernées par un PPRM.

Dans le domaine de l'après mine, les missions de surveillance et de maintien en sécurité ont été confiées en 2006 par l'État au BRGM. Cet établissement gère les installations hydrauliques de sécurité telles que définies par le code Minier mises en place par les exploitants et transférées à l'État (stations de relevage des eaux,...), exerce les actions de surveillance précisées dans un arrêté ministériel (nivellement de terrains...).

Enfin, le Code minier prévoit que l'État devient garant de la réparation des dommages provoqués par l'exploitation minière dans le cas où l'ancien exploitant a disparu ou fait défaut. En Lorraine, par exemple, c'est le cas dans le bassin houiller avec la disparition de Charbonnages de France en Décembre 2007. Pour cette mission, les services de l'État aidés par le BRGM/DPSM réalisent l'analyse technique des demandes d'intervention.

Les problèmes de l'après mine font l'objet de nombreux échanges avec les collectivités et élus. Diverses instances au cours de ces dernières années ont d'ailleurs été mises en place afin de définir la politique de gestion de l'arrêt des travaux miniers et de l'après-mine en concertation avec les collectivités locales concernées. Ces instances sont la conférence interdépartementale sur les conséquences de l'arrêt des travaux miniers (CIAM), dans le bassin ferrifère, le groupe d'information sur l'après mine (GIAM) dans le bassin houiller, dans le bassin salifère le comité de concertation couvrant le bassin ferrifère de Nancy, et le comité de concertation couvrant le bassin salifère lorrain (Meurthe-et-Moselle et Moselle).



5. Les friches industrielles, sites et sols pollués

Le territoire lorrain est marqué par les séquelles des activités industrielles passées - sites et sols pollués - dont la résorption complexe reste d'actualité.

a) Une région profondément touchée

La Lorraine figure parmi les quatre premières régions françaises les plus concernées par la gestion, le traitement et la requalification des friches industrielles et des sites pollués. Ces zones dégradées sont inégalement réparties depuis les frontières belges et allemandes jusqu'au sud des Vosges. Apparues en Lorraine dans les années soixante avec la crise du textile et des mines de fer, les friches industrielles se sont multipliées ensuite avec le recul des activités sidérurgiques et charbonnières. Près de 6 000 ha de sites industriels ont ainsi été abandonnés, souvent pollués, situés en vallées alluviales ou dans des secteurs urbanisés, y compris au cœur même des agglomérations. Le problème des sites pollués ne faisait pas encore l'objet d'une réelle prise de conscience en France quand la politique régionale de traitement des espaces dégradés a été engagée en 1986.

De multiples efforts ont été entrepris pour mener à bien une politique de traitement des friches industrielles, et la requalification de certains sites est maintenant visible en Lorraine. Toutefois, les problèmes engendrés par les sites pollués sont encore loin d'être entièrement résolus.

b) Appliquer le principe *pollueur-payeur*

Les friches industrielles contiennent souvent des sites pollués. Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

C'est en 1986, lorsque l'Établissement public de la métropole lorraine (EPML, devenu Établissement public foncier lorrain, EPFL) s'est rendu propriétaire de nombreux sites sidérurgiques et charbonniers, que les problèmes de pollution des sols et sous-sols ont été découverts. Cet établissement s'est alors retourné, en coordination avec la DRIRE (DREAL), vers les anciens exploitants (Usinor-Sacilor, etc.) pour que ceux-ci procèdent au traitement des sites, en application du principe du pollueur-payeur.

Cette démarche a permis de traiter plusieurs sites importants, soit par une élimination ou évacuation des pollutions, prise en charge intégralement par les anciens exploitants (à Longwy, Micheville, Senelle), soit par un confinement de ces pollutions, articulé avec les travaux de requalification (Amnéville, Rehon). Parfois, pour les

pollutions légères, le végétal a peu à peu permis d'assainir le site (méthode de «phyto-remédiation»: des espèces végétales adaptées sont plantées, suivies puis récoltées). Mais souvent, dans les zones gravement polluées, il a fallu opter pour une solution plus «lourde»: enlever les milliers de mètres cubes de terres polluées, les retraiter en usine par combustion ou traitement chimique, construire des cuvelages, isoler le site et pomper pendant plusieurs années les eaux polluées.

Certains sites pollués placés au cœur du tissu urbain sont souvent considérés comme un réservoir foncier potentiel pour le redéploiement de nouvelles activités. D'où la nécessité d'une grande vigilance car ce redéploiement ne

Le traitement des sites et sols pollués par l'EPF Lorraine

Depuis la fin des années 1980, l'EPF Lorraine est l'opérateur public en charge de la reconversion des friches industrielles et militaires et a su mobiliser les financements des différents contrats de plan État-Région. Comme les traces de l'activité industrielle peuvent se retrouver durablement dans les bâtiments et dans le sol, des crédits spécifiques ont été mis en place dès 2000, date de l'adoption du 4ème CPER.

L'EPF Lorraine peut ainsi intervenir sur des sites et sols pollués, sans se substituer aux obligations des responsables des pollutions identifiées, de manière à permettre le meilleur recyclage foncier. L'EPF Lorraine peut conseiller les collectivités locales par une étude - au regard de la législation relative aux déchets, à l'eau et aux installations classées - en étroite collaboration avec la DREAL, l'ADEME et l'ARS. Il peut également mobiliser des financements pour des travaux.

Sont éligibles au titre de la politique de traitement des sites et sols pollués, les sites ayant cessé toutes activités antérieurement exercées dans le secteur secondaire. Les actions entreprises sont axées sur les sites pour lesquels le responsable de la pollution a disparu ou est reconnu insolvable ou pour lesquels les projets d'aménagement nécessitent une dépollution plus approfondie en raison d'un changement d'usage. Les études préliminaires sont prises en charge à 100%, les études d'usage à 80% et les travaux à 50% (ou 75% dans le périmètre « après-mines »).

Depuis 2007, dans le cadre de la mise en œuvre du 5ème CPER, l'EPF Lorraine a mobilisé 2,8 M€ de crédits dans le cadre de 29 dossiers « SSP ».

Sites et sols pollués traités et inventoriés

2008	Nombre de sites pollués faisant (ou ayant fait) l'objet d'une action publique (Basol)				Nombre de sites inventoriés potentiellement pollués (Basias)
	Total	dont sites traités libres de toute restriction	dont sites traités avec restriction	dont sites devant faire l'objet d'un diagnostic ou en cours de travaux	
Meurthe-et-Moselle	105	17	56	32	5 424
Meuse	29	7	11	11	ND
Moselle	164	25	76	63	5 093
Vosges	62	9	27	26	ND
LORRAINE	360	58	170	132	10 517
FRANCE	4 805	601	2147	2057	232 634

Source: BRGM - MEEDDM - BASIAS, BASOL



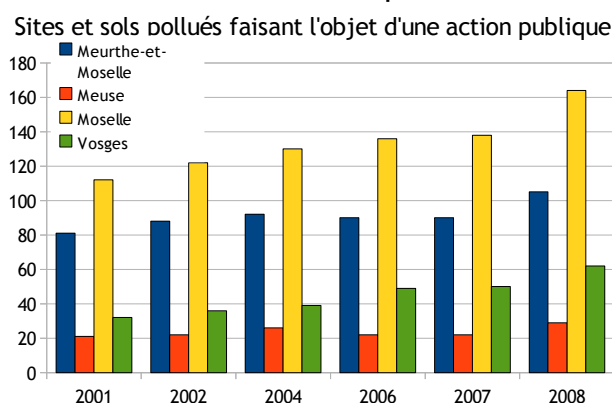
sera peut-être pas possible étant données les séquelles environnementales. Des servitudes peuvent être instituées sur les terrains pollués ainsi que sur les sites de stockage de déchets ou d'anciennes carrières. Ces servitudes peuvent en outre comporter la limitation ou l'interdiction des modifications de l'état du sol et du sous-sol et permettre la mise en œuvre de prescriptions relatives à la surveillance du site.

c) Une démarche d'inventaire et de suivi

En 2008, la base de données nationale recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL) recensait 360 sites en Lorraine, soit près de 8% de l'effectif national. A ce titre la Lorraine figure parmi les quatre premières régions françaises les plus concernées par la gestion, le traitement et la requalification des friches industrielles et des sites pollués.

Les sites figurant dans cette base de données sont ceux pour lesquelles des actions restent exercées par l'administration au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Ces actions permettent d'améliorer la connaissance de l'impact environnemental et sanitaire des sites pour lesquels une contamination a été mise en évidence, de mettre en œuvre les mesures de gestion qui s'avèreraient nécessaires et enfin de s'assurer que toutes les mesures seront prises afin que la mémoire de ces pollutions soit maintenue.

Illustration 37: Évolution des sites pollués traités



Source: MEEDDM - BASOL

Sur la base de ces actions et des différents diagnostics réalisés sur les installations classées en fonctionnement ou à l'arrêt, cette base de données est régulièrement mise à jour par l'inspection des installations classées.

A ce recensement viennent s'ajouter les inventaires

régionaux des sites ayant été occupés par d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS). S'agissant d'un recensement historique destiné à conserver la mémoire des sites, notamment en vue de la planification urbaine, et établi sur la base d'archives, l'inscription d'un site dans cette base de données ne préjuge toutefois pas qu'il soit le siège d'une pollution. Ces inventaires, réalisés par le BRGM, sont disponibles à ce jour pour les départements de la Moselle et de la Meurthe-et-Moselle dans lesquels plus de 10500 sites ont été inventoriés. Ils sont en cours de réalisation pour les départements des Vosges et de la Meuse.

Si la prévention reste aujourd'hui le meilleur moyen de gérer la problématique de pollution des sols, l'héritage du passé industriel lorrain amène toutefois les acteurs régionaux à composer aujourd'hui avec les contraintes qui en découlent.

En outre, la pression foncière dont fait aujourd'hui objet la région Lorraine accroît singulièrement la nécessité de recycler les sites contaminés en vue d'une reconversion urbaine, ce en vue de parvenir à une gestion raisonnée des espaces et de privilégier le recyclage des espaces urbains plutôt que l'extension sur les espaces ruraux périphériques.

d) Des situations de blocage

Certains sites importants, acquis par l'EPFL et requalifiés au niveau paysager, n'ont pu être dépollués à ce jour par l'ancien exploitant, pour des raisons techniques ou financières. Leur réutilisation à des fins nouvelles est complètement ou partiellement bloquée (cokeries de Micheville et Forbach-Marienu, cokerie d'Homécourt, Hagondange).

Dans le cas de propriétaire inconnu, disparu ou insolvable, le fonds alimenté par la taxe sur les déchets industriels spéciaux, géré par l'Ademe, prend en charge le traitement du site, à une échéance dépendant du degré d'urgence et du rang sur la liste d'attente. Enfin, aujourd'hui, la multiplication des dossiers et les conséquences financières lourdes pour les anciens exploitants conduisent ceux-ci (et singulièrement Bail- Industrie, propriétaire du patrimoine délaissé d'Usinor- Sacilor) à bloquer désormais toute cession de terrains présumés pollués à l'EPFL ou aux collectivités, afin de limiter les pressions visant à accélérer la dépollution voire à souhaiter racheter tout ou partie (polluée) de sites précédemment aliénés. Cette position aboutit à un gel de plusieurs sites importants et à un coup d'arrêt du processus de requalification des espaces dégradés. Ces sites sont diagnostiqués et font l'objet d'une surveillance de l'impact éventuel sur l'environnement.

REPERES, BIBLIOGRAPHIE et SITES INTERNET

- Jacquin F., Florentin L. 1988. Atlas des sols de Lorraine. Presses Universitaires de Nancy, 113 p.
- Projet de Directive Européenne « sols »: <http://ec.europa.eu/environment/soil/index.htm>
- Loi « Carrières » de janvier 1993, imposant notamment la remise en état du site après exploitation
- Inventaire des sites et sols pollués: <http://basol.environnement.gouv.fr/>
- Inventaires historiques régionaux des sites industriels et activités de service: <http://basias.brgm.fr>
- Schémas départementaux des carrières
- Portail géomatique du BRGM sur le sol et le sous-sol: <http://infoterre.brgm.fr>
- Indicateurs de la qualité des sols, site du GIS Sol: <http://www.gissol.fr>
- Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique : Articles L. 1322-1 à L. 1322-13 du code de la santé publique relatifs aux eaux minérales naturelles