



CHAPITRE 5

Carrières et sous-sol

En matière de carrières et sous-sols, la DREAL a pour mission de veiller au respect de l'environnement humain et naturel par les exploitants à travers la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Elle est également chargée du contrôle de la sécurité dans les industries extractives et dans les stockages souterrains.

SOMMAIRE

p.88 5.1. Les carrières

p.92 5.2. Le sous-sol





L'exploitation des carrières en Aquitaine

Les carrières sont des installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE) et, à ce titre, soumises aux dispositions du livre V du code de l'environnement.



Le code minier classe en deux catégories les gîtes de substances minérales ou fossiles renfermées au sein de la terre ou existant à sa surface :

- les mines sont des gîtes connus pour contenir les substances énumérées de façon limitative à l'article L111-1 du code minier. Sont également considérés comme mines, les gîtes géothermiques ;
- les carrières sont des gîtes connus pour renfermer des substances non énumérées à l'article L111-1 du code minier.

La distinction entre les deux catégories n'a donc pas pour fondement le caractère proprement technique des exploitations mais la nature de la substance exploitée. Elle se fait donc par défaut : toute extraction d'une substance ne relevant pas du régime des mines est une carrière.

Les missions de la DREAL, en matière de carrières, consistent à :

- favoriser une bonne gestion des ressources minérales ;
- instruire, pour le compte du préfet de département, les demandes d'autorisation d'exploiter ;
- veiller au respect des prescriptions édictées pour assurer leur bonne insertion, préserver l'environnement et la sécurité du public et favoriser la remise en état des terrains après exploitation ;
- vérifier la bonne application des dispositions du code du travail en matière d'hygiène et sécurité et de lois sociales, ainsi que celles, plus spécifiques, du Règlement général des industries extractives (RGIE).

ARTICLE L111-1 DU CODE MINIER

Relèvent du régime légal des mines, les gîtes renfermés dans le sein de la terre ou existant à la surface, connus pour contenir les substances minérales ou fossiles suivantes :

1. de la houille, du lignite ou d'autres combustibles fossiles, la tourbe exceptée, des bitumes, des hydrocarbures liquides ou gazeux, du graphite, du diamant ;
2. des sels de sodium et de potassium à l'état solide ou en dissolution, à l'exception de ceux contenus dans les eaux salées utilisées à des fins thérapeutiques ou de loisirs ;
3. de l'alun, des sulfates autres que les sulfates alcalino-terreux ;
4. de la bauxite, de la fluorine ;
5. du fer, du cobalt, du nickel, du chrome, du manganèse, du vanadium, du titane, du zirconium, du molybdène, du tungstène, de l'hafnium, du rhénium ;
6. du cuivre, du plomb, du zinc, du cadmium, du germanium, de l'étain, de l'indium ;
7. du cérium, du scandium et autres éléments des terres rares ;
8. du niobium, du tantale ;
9. du mercure, de l'argent, de l'or, du platine, des métaux de la mine du platine ;
10. de l'hélium, du lithium, du rubidium, du césium, du radium, du thorium, de l'uranium et autres éléments radioactifs ;
11. du soufre, du sélénium, du tellure ;
12. de l'arsenic, de l'antimoine, du bismuth ;
13. du gaz carbonique, à l'exception du gaz naturellement contenu dans les eaux qui sont ou qui viendraient à être utilisées à des fins thérapeutiques ;
14. des phosphates ;
15. du béryllium, du gallium, du thallium.

LES SCHÉMAS RÉGIONAUX DES CARRIÈRES

Le niveau départemental n'apparaissant aujourd'hui plus satisfaisant pour une bonne prise en compte de la problématique de l'approvisionnement en matériaux, l'article 129 de la loi ALUR du 24 mars 2014 vient d'instituer les schémas régionaux des carrières (SRC) qui viendront remplacer les schémas départementaux des carrières (SDC) dès publication de la partie réglementaire prévue pour début 2015 (précisions sur le contenu, les modalités d'élaboration et d'approbation et la gouvernance des SRC). Les SDC continuent toutefois de produire leurs effets dans l'attente de l'approbation des futurs SRC.

Les principaux changements instaurés par la loi ALUR portent sur :

- l'échelle régionale des schémas ;
- l'utilisation rationnelle et économe de la ressource et le recyclage, l'adéquation qualité / distance

(approvisionnements de proximité), la prise en compte de la ressource marine ;

- l'opposabilité du futur SRC vis-à-vis des documents d'urbanisme, via une obligation de « prise en compte » par les SCOT, ou à défaut, PLU, POS, cartes communales.

Un travail préparatoire piloté par le service du Patrimoine, Ressources, Eau et Biodiversité de la DREAL Aquitaine est engagé depuis 2012 sous la forme d'un « *cadrage régional pour l'approvisionnement en matériaux* » fondé sur un état des lieux de l'approvisionnement en matériaux existant au plan régional et proposant des scénarios possibles pour l'approvisionnement futur. Il associe notamment la division Sol, Sous-sol, Santé-Environnement et les unités territoriales de la DREAL, l'UNICEM Aquitaine, les utilisateurs (BTP) et les DDT(M). Il a vocation à préparer sur le fond l'élaboration du futur SRC qui sera engagée dès que les textes d'application seront publiés.

SITUATION À LAQUELLE PEUT ÊTRE CONFRONTÉ L'INSPECTEUR DES CARRIÈRES : L'ACCIDENT DU 16 NOVEMBRE 2010 À LA CARRIÈRE D'ASSON



La carrière d'Asson exploite un gisement calcaire par arasement d'un massif nommé « Casteit Mauheit » sur la commune d'Asson, dans les Pyrénées-Atlantiques. Le flan ouest du massif surplombe quelques habitations. Ainsi, par mesure de sécurité, l'arrêté préfectoral a prescrit la mise en place de deux pièges à cailloux en aval de l'exploitation sur ce versant.

Le chauffeur d'une pelle devait purger le restant d'un éperon rocheux sur la bordure ouest du massif, après tir de mines et évacuation des matériaux, pour préparer la foration du prochain tir. Pour cela, la pelle avait arraché et évacué les matériaux vers le cœur de la carrière orienté vers l'est.

En fin de matinée, le chauffeur de la pelle a essayé de basculer un gros bloc, estimé à 5 m³, soit environ 12 tonnes, mais celui-ci s'est échappé du godet de la pelle et a dérivé dans la pente du flanc ouest. Depuis sa position initiale, le bloc a roulé sur une pente à environ 45° pour un dénivelé de 25 m, puis il a fait une chute de 20 m dans le piège à cailloux. Dans le piège à cailloux, il a rebondi deux fois puis

il a éventré le merlon aval pour reprendre sa chute dans la pente sur une hauteur de 250 m, avant d'éclater en trois morceaux et de finir sa course au pied du versant dans la propriété d'un riverain.

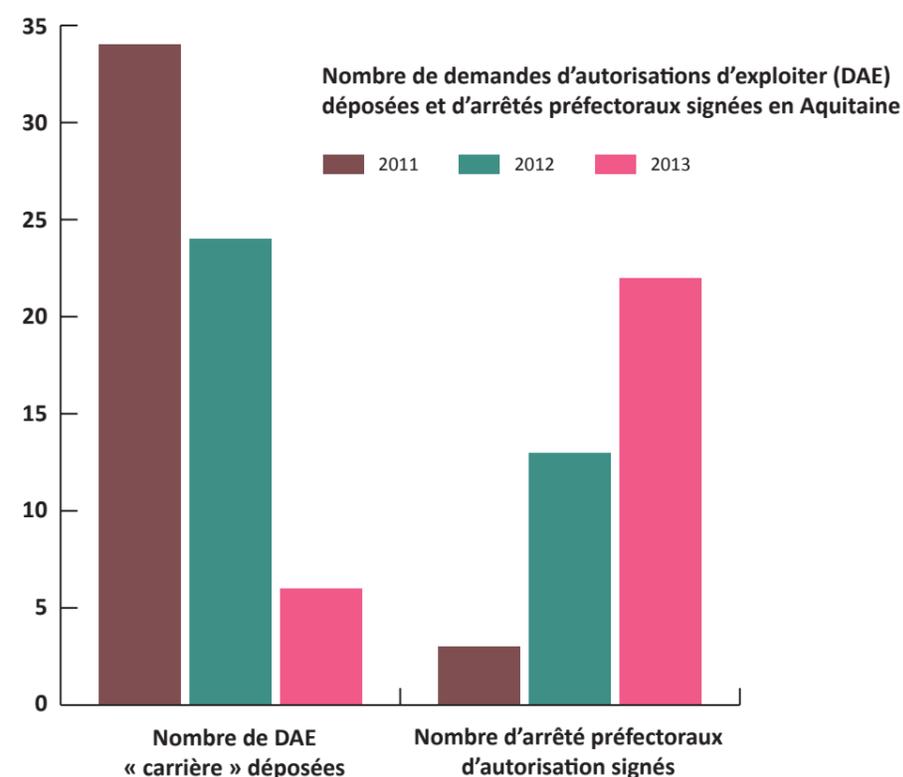
Ces trois blocs ont détruit une grange servant de garage, une véranda attenante à la maison d'habitation, un atelier et une serre, heureusement sans faire de victime. Les travaux sur la partie ouest de l'exploitation ont été immédiatement suspendus par arrêté préfectoral, et des mesures visant à sécuriser le versant concerné par la chute du bloc ont été prescrites.

La reprise des travaux a été conditionnée à la production d'une étude analysant les différents paramètres de l'accident ainsi que la définition des moyens à mettre en place pour prévenir le renouvellement d'un tel événement.

La réalisation des études et la mise en place des nouvelles dispositions de protections ont engendré une suspension d'environ 10 mois des travaux sur ce versant.

Évolution des demandes d'autorisation d'exploiter

Malgré la complexification des procédures d'instruction et les difficultés d'acceptation de ce type d'activité, les demandes de nouvelles carrières, de renouvellement ou d'extension des carrières déjà autorisées restent soutenues.



Production de matériaux de carrières en Aquitaine (en tonnes – année 2013)

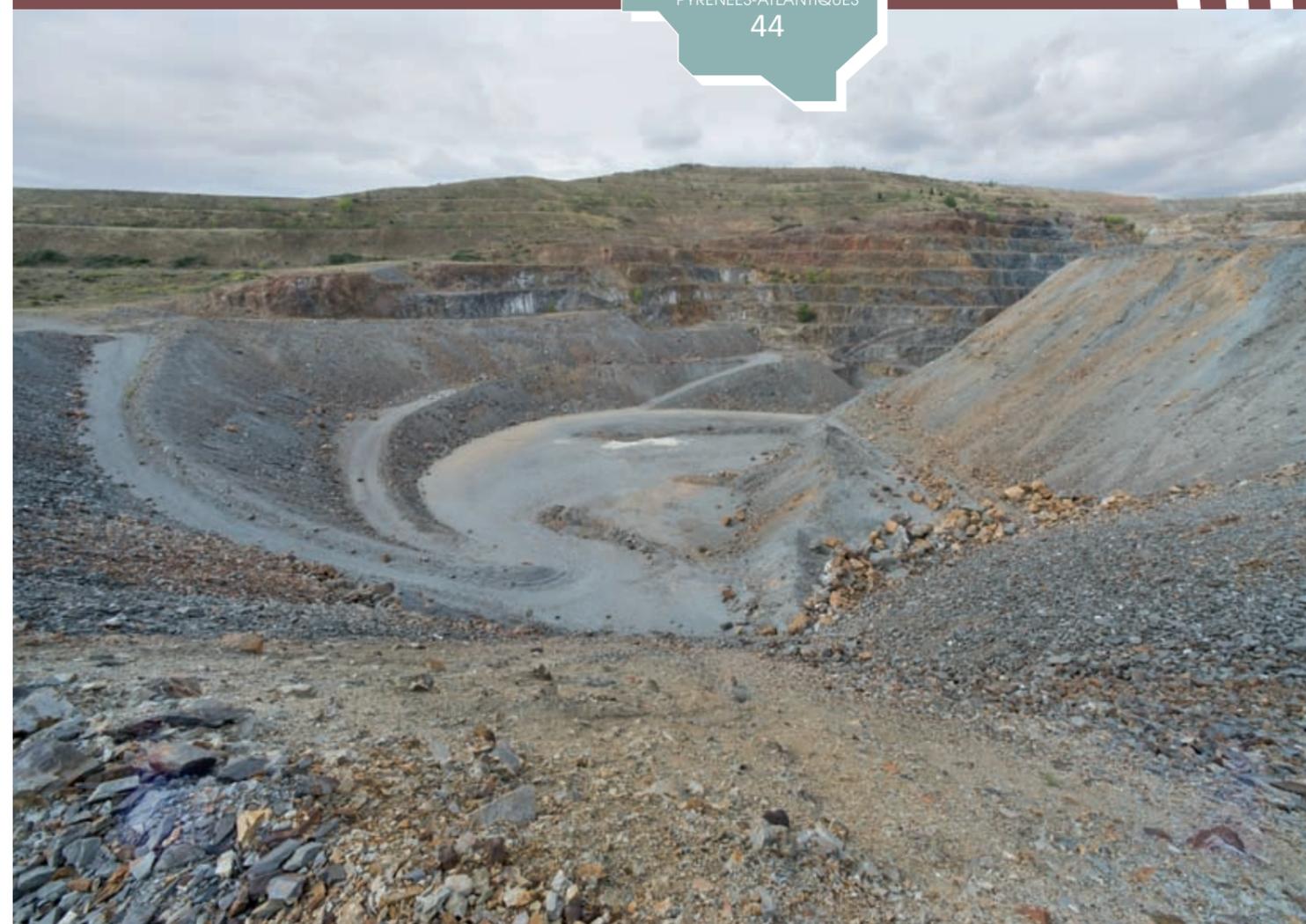
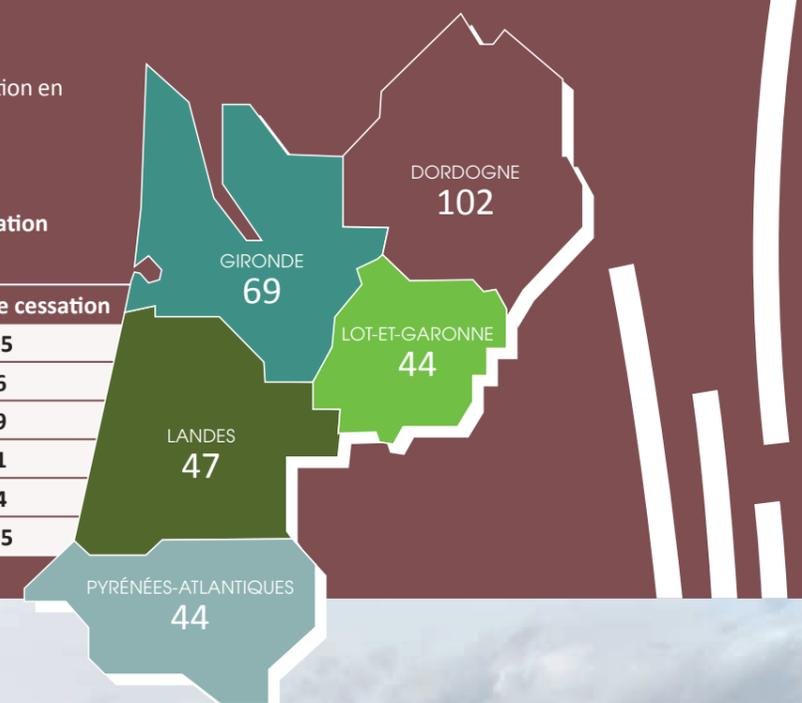
	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyrénées-Atlantiques	Aquitaine
Pour l'agriculture	18 312	26 385	5 810	48 200	56 264	154 971
Bétons et mortiers	656 800	3 128 803	1 155 257	2 159 743	1 418 598	8 519 201
Pour l'industrie	673 037	552 809	133 072	458 186	309 929	2 120 033
Pierres, blocs et dalles	724 505	11 742	0	137 506	6 259	880 012
Produits de viabilité	2 554 971	835 397	1 264 146	762 306	3 773 968	9 190 788
Usages divers	265 534	1 084 871	50 561	63 088	479 650	1 943 704
Total	4 893 159	5 640 007	2 608 846	3 629 029	6 037 668	22 808 709

NOMBRE DE CARRIÈRES EN AQUITAINE

Au 1^{er} janvier 2014, 306 carrières étaient en exploitation en Aquitaine, dont 35 en cours de cessation d'activité.

Nombre de carrière en activité ou en cours de cessation par département

	En activité	En cours de cessation
Dordogne	87	15
Gironde	63	6
Landes	38	9
Lot-et-Garonne	43	1
Pyrénées-Atlantiques	40	4
Aquitaine	271	35



Le rôle de la DREAL dans la production d'hydrocarbures en Aquitaine

La France produit environ 2 % de sa consommation pétrolière. Cette production se concentre essentiellement sur les bassins parisien (55 %) et aquitain (45 %). La production d'hydrocarbures liquides et gazeux en Aquitaine est principalement localisée autour du bassin d'Arcachon, à Parentis dans les Landes et autour de la commune de Lacq dans les Pyrénées-Atlantiques.



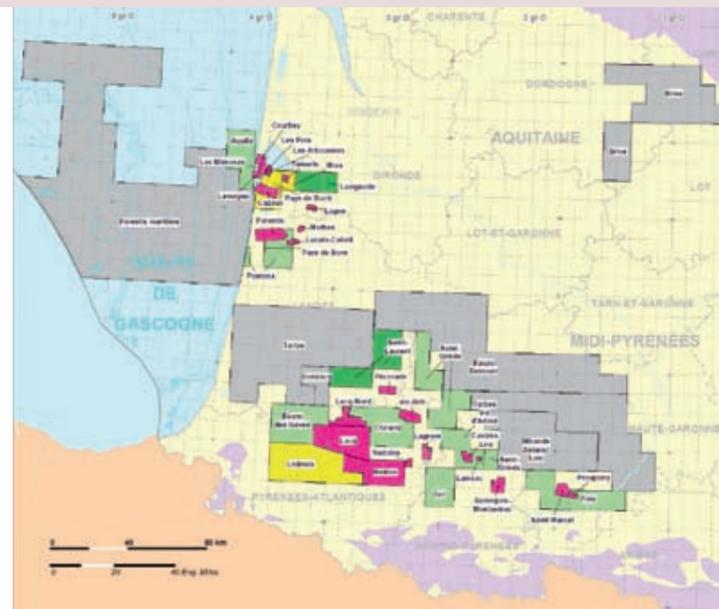
Il existe 15 titres d'exploitation (concessions) et 9 permis de recherches d'hydrocarbures en Aquitaine. Le principal producteur d'hydrocarbures liquides est la société Vermilion, qui produit près de 66 % de la production nationale et 90 % de la production régionale en Aquitaine. Les réserves d'huile et de gaz proviennent d'environ 400 puits dans la région. Les réservoirs d'huile se situent en général à une profondeur de 1 500 à 3 000 m et les réservoirs de gaz, plus profonds, à 4 000 voire 5 000 m.

La DREAL est chargée, d'une part, d'instruire au niveau local les demandes de titres miniers (concessions et permis de recherches) afin de permettre aux préfets de départements d'émettre un avis sur ces demandes à destination de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) et, d'autre part, d'instruire les demandes de travaux miniers et de les inspecter (forages, campagnes sismiques permettant de réaliser une échographie du sous-sol).

Du mouvement dans les activités de forage en Aquitaine

L'actualité régionale de cette activité est marquée par l'arrêt de la production de gaz commercial sur le champ de Lacq et le départ prévu de la société Total exploration et production France (TEPF), compte tenu du déclin des réserves, et par une reprise de l'activité de forages, de recherches et d'exploitation autour du bassin d'Arcachon et dans les Landes sur le champ de Parentis. Certaines concessions exploitées par Total, telles que la concession de Vic-Bilh (Pyrénées-Atlantiques), la concession de Pécorade (Landes) et les deux concessions de Lacq (Lacq et Lacq Nord dans les Pyrénées-Atlantiques), ont fait l'objet de demandes de mutations au profit de la société Vermilion pour la première, et de la société Geopetrol pour les trois autres. Seules les instructions concernant les concessions de Lacq ne sont pas encore finalisées.

La reprise de l'activité d'exploration dans la région s'est traduite par la réalisation d'un forage de recherches par la société Vermilion au premier trimestre 2014 sur le permis du Pays de Buch dans la commune de la Teste-de-Buch. Les résultats de ce puits ne sont pas encore connus. En effet, ce dernier fait actuellement l'objet de tests de productivité. Par ailleurs, la société Vermilion a déposé une demande d'autorisation de réaliser plusieurs forages de recherches sur le permis d'Aquila à l'ouest de la pointe du Cap-Ferret depuis une plate-forme existante. Cette demande est actuellement en cours d'instruction.



Titres miniers d'hydrocarbures - Sud-Ouest de la France

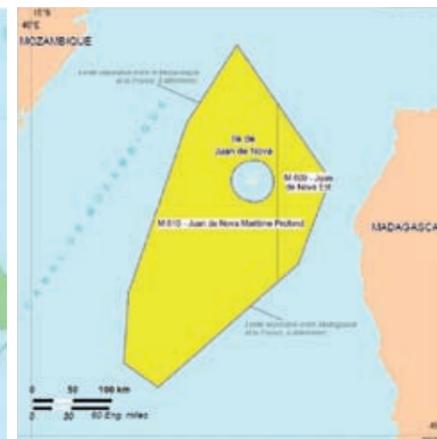
Permis exclusifs de recherches	Titres d'exploitation
1 ^{ère} période	Existant
2 ^{ème} période	En cours d'instruction
3 ^{ème} période	Demandes de permis de recherches

La DREAL Aquitaine, un acteur de l'exploration pétrolière offshore en France

Deux zones maritimes françaises sont principalement concernées par l'exploration pétrolière offshore. Il s'agit de la Guyane française et des îles éparées dans le canal du Mozambique. Par l'intermédiaire du Pôle national offshore (PNOF), situé au sein de la division Sol, Sous-sol et Santé-Environnement, la DREAL Aquitaine assiste techniquement les autorités locales dans les différentes actions d'instruction et d'inspection.

En Guyane, le consortium regroupant Tullow Oil, Shell (45 %), Total (25 %) et Northpet (2,5 %) a annoncé en septembre 2011 avoir découvert du pétrole au large de Cayenne, à 150 km des côtes. Celui-ci est enfoui à environ 5 700 m de profondeur dont plus de 2 000 m d'eau. Après un premier forage encourageant, les quatre forages suivants ont été déclarés secs. Le permis d'exploration Guyane Maritime dans lequel ont été réalisés ces cinq forages, arrivera à échéance en juin 2016. En parallèle, plusieurs sociétés, dont deux acteurs majeurs du secteur, Total et Esso, ont déposé des demandes de permis de recherches d'hydrocarbures dans la zone économique exclusive (ZEE) française. Ces demandes de permis sont en cours d'instruction.

Concernant le canal du Mozambique, deux permis de recherches ont été attribués dans la ZEE française autour de l'île de Juan de Nova. Le renouvellement de ces permis est en cours d'instruction. Une campagne sismique, qui consiste à établir une échographie du sous-sol, est en cours de réalisation dans cette zone. Par ailleurs, deux demandes de permis de recherches ont été déposées dans la ZEE des îles d'Europa et Bassas da India.



Titres miniers d'hydrocarbures - Guyane et Mozambique

Les missions du PNOF

Le PNOF est un service de la DREAL Aquitaine en charge d'assister techniquement les DREAL et DEAL concernées par cette activité. Lorsqu'il n'y a pas de DREAL ou DEAL compétente, elle assiste directement le représentant de l'État, comme dans le canal du Mozambique où le préfet des terres australes et antarctiques françaises (TAAF) représente le gouvernement dans les îles éparées.

À ce titre, le PNOF a aidé la DEAL Guyane à instruire les demandes d'autorisation de forages évoquées précédemment et à mener les inspections pendant le déroulement des travaux.

En outre, le PNOF a assisté le préfet des TAAF dans l'instruction des demandes de permis de recherches dans la ZEE de Juan de Nova notamment, ainsi que dans l'instruction de la déclaration d'une campagne sismique dans cette même zone.

L'après-mine en Aquitaine

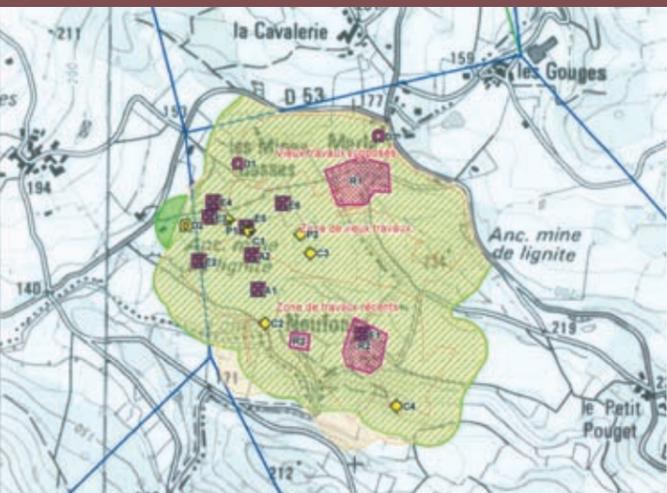
L'État est chargé de s'assurer que les anciens sites miniers ne posent pas de problème de sécurité et n'ont pas d'impact négatif sur l'environnement. Outre les hydrocarbures (pétrole à Parentis et autour du Bassin d'Arcachon et gaz dans la région de Lacq), la région Aquitaine, par son contexte géologique, présente un passé minier relativement important.

De nombreux travaux de recherches et/ou d'exploitation concernant la houille, le lignite, le sel, l'uranium et les métaux (or, argent, antimoine, arsenic, fer, zinc, cuivre...) ont été réalisés notamment dans le Sarladais, dans le nord de la Gironde, au Pays Basque et dans le sud des Landes ainsi que dans toute la partie montagneuse des Pyrénées-Atlantiques.

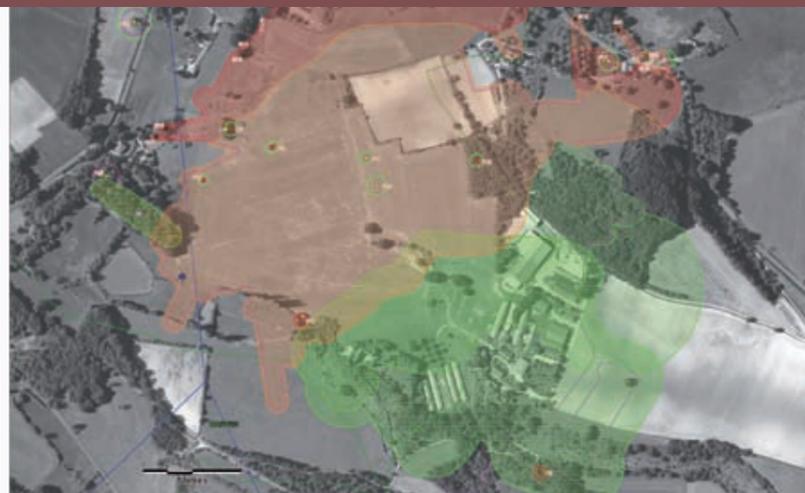
Depuis la mise en place de la législation minière en 1810, hors hydrocarbures, la région a compté 111 titres miniers (69 concessions, 7 permis d'exploitation et 35 permis de recherches).

Sur ces 111 titres, 26 sont encore valides, c'est-à-dire non renoncés, non expirés, non déchus, mais deux seulement sont encore en exploitation. Il s'agit des exploitations de sel d'Oraàs (64) et de Saint-Pandelon (40). Enfin, sur les 24 titres qui ne sont plus en exploitation, huit dossiers d'abandon définitif des travaux ont été menés à leur terme et la demande de renonciation est en cours d'examen par l'administration centrale.

CARTES D'ALÉAS SUR UN ANCIEN SITE MINIER EN DORDOGNE



Carte de qualification rapide de l'aléa
Site de La Chapelle Péchaud, Commune de Cladech et de Veyrines de Domme



Carte des aléas « effondrement localisé », « tassement » et « glissement »
Concessions de Veyrines, La Chapelle-Péchaud, Cladech, Allas-les-Mines et PEX de Dantou



Prise en charge de la surveillance et de la prévention par l'État

Depuis la modification du code minier en 1999, l'État est garant de la réparation des dommages causés par les exploitations orphelines. La fin de validité d'un titre minier conduit au transfert à l'État de la surveillance et de la prévention des risques miniers, ainsi que des risques liés aux mouvements de terrains car l'exploitation minière laisse plusieurs types de séquelles possibles, notamment :

- les mouvements de terrains (affaissements, effondrements localisés) ;
- les émissions de gaz ;
- la pollution des eaux ou du sol.

Pour gérer ces dommages avérés ou prévisibles, voire les anticiper et les prévenir, l'État a fait réaliser en 2007 l'opération « Scanning » dont le but était de hiérarchiser les séquelles minières et de déterminer les zones où une étude détaillée des aléas miniers (EDA) devrait être réalisée. En Aquitaine, où les risques miniers résiduels sont exclusivement d'ordre géotechnique (mouvements de terrain), sept EDA ont été réalisées et sont en cours de « porter à connaissance » auprès des collectivités pour inviter à leur prise en compte dans les documents d'urbanisme.

L'exploitation de la géothermie par forage

Bien que possédant des potentialités intéressantes, l'Aquitaine exploitait peu ses ressources géothermiques jusqu'à récemment. Dans le cadre de la transition énergétique, de nouveaux projets sont en cours d'élaboration, notamment dans la métropole bordelaise.

L'article L112-1 du code minier considère comme mine, « les gites renfermés dans le sein de la terre dont on peut extraire de l'énergie sous forme thermique, notamment par l'intermédiaire des eaux chaudes et des vapeurs souterraines qu'ils contiennent ». Les gites géothermiques sont classés à haute ou à basse température dès lors que la température de l'eau en sortie excède ou non 150°C.

Les projets en Aquitaine

Deux permis de recherche de géothermie haute température viennent d'être accordés à la société Fonroche : les permis d'Arzacq et de Pau-Tarbes.

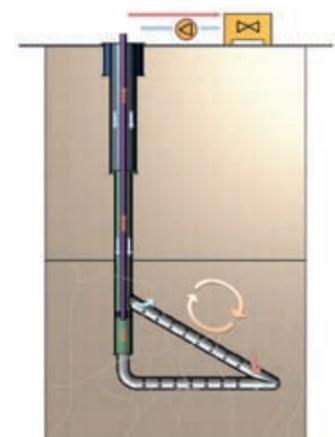
Le permis de Pau-Tarbes devrait abriter prochainement un projet pilote de centrale électrique géothermique. Ce projet a été retenu lors de l'Appel à manifestation d'intérêt en Géothermie lancé par l'ADEME dans le cadre des Investissements d'Avenir.

Les travaux envisagés consistent à procéder à un forage en grande profondeur (5 000 à 6 000 m) dans le but de mettre en place un échangeur thermique souterrain semi-ouvert. Ce pilote sera accompagné de la création d'un ouvrage connexe de stockage de chaleur. En surface, un cycle organique de Rankine « ORC » (cycle fonc-

tionnant avec un fluide organique à grande masse molaire en lieu et place de la vapeur d'eau) produira de l'électricité. Il sera associé à une bande.

Enfin, il existe, au sein de la catégorie de la géothermie basse température, une sous-catégorie dite « de minime importance » qui s'apparente à une utilisation domestique de la géothermie dès lors que le débit calorifique maximal est inférieur à 200 th/h et la profondeur du forage inférieure à 100 m.

Ce type d'installations est appelé à se développer fortement dans les années à venir. Aussi, une réforme réglementaire a été entreprise par l'administration centrale afin de clarifier et de simplifier les démarches et de mieux encadrer cette activité. Cette réforme devrait aboutir avant la fin de l'année 2014.



Echangeur géothermique haute enthalpie souterrain grande profondeur semi-ouvert