Collecte, diffusion et utilisation de l'information relative à la géologie en Région wallonne : la carte géologique et ses thématiques

Ir. Daniel PACYNA (1)

*Collection, diffusion and utilisation of geological data in the Wallonia area.
Geological map and related themes*

Géologie de la France, n° 1-2, 2006, pp. 113-116

Mots clés : Karst, Exploitation minière souterraine, Carrière souterraine, Carte géologique, Belgique, Wallonie

Key-words: Karst, Underground mining, Underground quarries, Geological maps, Belgium, Wallonia

Abstract

The geology of Wallonia, located in the Ardennes and northern basins, is highly diversified. Due to this, the region has always taken advantage of its important mineral resources, from coal and metallic ores to chalk and phosphates, since the early 13th century till 1984 for the last collieries. Thousands of shafts and thousands of underground quarries are some of the remains of this activity. Moreover, the existence of many limestone formations implicates the presence of many karstic features. Some other formations are subject to land slipping.

These situations are problematic for land use, especially nowadays, with the agglomerations and industrial or service zonings extending onto land parcels formerly forsaken because of their geological situation or the underground works.

The studies for such projects often neglect the geology and related themes. This is probably linked to a lack of knowledge of these domains by public and professionals and to the information not always being easily available.

The Walloon Region promotes a program of revision of the geological map since 1990, ending in 2020. Besides this, it has subcontracted the cartography of related themes: karstic features, underground quarries, mines shafts (and archives scanning)... The Administration ensures some other aspects: cartography of deposits, mining concessions...

Publicity of these data should pass by Internet, with interactive mapping services (as for the geological map, now) and good pages of information, in order that public,

professional and authorities could themselves extract all the useful data for their project, before actually starting it.

Introduction

En Belgique, le territoire de la Région wallonne bénéficie de sa situation particulière sur le massif ardennais et sa bordure nord : une géologie très variée et complexe, sur un territoire restreint, en a fait de tout temps un fabuleux terrain d'études pour les géologues mais aussi un champ d'exploitation de ressources minérales diverses, qui ont jadis fait sa richesse.

Toutefois, cette même géologie variée pose également des problèmes en matière d'aménagement du territoire et de gestion de l'environnement. Outre la prise en compte du changement rapide du sous-sol dans un même secteur, il faut, en outre, considérer le fait que certaines formations sont sujettes à des phénomènes particuliers (karstification, glissements de terrain, ...) ou qu'elles ont pu abriter des exploitations, tant à ciel ouvert que souterraines.

La densité importante de la population (350 hab./km²) implique une occupation du sol importante, avec un développement des agglomérations et des zones industrielles ou de services au-dessus d'anciennes exploitations ou sur des terrains jadis laissés à l'écart du fait de leurs caractéristiques géotechniques défavorables.

Or, force est de constater que ces contraintes font rarement l'objet d'une prise en compte approfondie dans l'élaboration des projets, tant publics que privés. Il semble qu'il faille en chercher la cause à la fois dans un manque de connaissance du domaine de la part du public et des

(1) Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Division de la Prévention et des Autorisations, Direction de la Coordination de la Prévention des Pollutions, Cellule Sous-sol/Géologie, Avenue Prince de Liège, 15, 5100 Jambes (Namur), Belgique, d.pacyna@mrw.wallonie.be

utilisateurs et dans un défaut d'informations aisément accessibles pour certains thèmes.

Aperçu des contraintes en relation avec la géologie en Wallonie

La Wallonie présente une variété importante de formations s'étagant depuis le Cambrien jusqu'aux alluvions modernes et comprenant aussi bien des séries schisto-gréseuses et des calcaires primaires, que des craies et marnes du Crétacé ou des argiles et des sables jurassiques ou tertiaires.

Si, déjà anciennement, l'habitat et les zones industrielles et de services se sont parfois étendus sur des zones de caractéristiques géotechniques peu favorables, il faut constater que ce phénomène s'est accentué depuis une trentaine d'années. On voit ainsi des zonings installés sur d'anciens sites miniers, oubliant parfois la présence des puits. On voit surtout des lotissements s'établir sur des parcelles exploitées par travaux souterrains ou sujettes à des phénomènes karstiques, terrains que les anciens avaient délaissés en connaissance de cause!

Ces données particulières sont en général ignorées dans les études liées aux projets, ou sous-estimées. Il est très fréquent de voir le chapitre « Géologie » d'une étude se limiter à une reproduction d'un extrait de la carte géologique et de sa notice, parfois accompagné des résultats de l'un ou l'autre essai de sol, jugé suffisant pour conclure à l'absence de vides karstiques ou de travaux souterrains!

Les calcaires et les craies et les phénomènes karstiques

Les calcaires et les craies affleurent sur une grande partie du territoire, les uns suivant des bandes globalement orientées E-W ou NE-SW, essentiellement au sud de l'axe Sambre-Meuse, les autres sous forme de formations tabulaires reposant en discordance sur le socle, au nord du même axe, en particulier vers Mons et Liège. Ces formations présentent des phénomènes karstiques divers, allant des dolines à des réseaux plus ou moins importants de grottes pour les calcaires primaires, en passant par les poches de dissolution et les cryptodolines des craies. De nombreux gîtes métallifères (fer, plomb, zinc et pyrite) sont en outre liés aux calcaires primaires.

Les exploitations souterraines

À partir du début du XIII^e siècle, l'extraction du charbon et des minerais métalliques s'est développée activement sur le territoire wallon. Le point culminant a été atteint entre 1850 et 1950. Nombreuses, mais peu profondes et peu étendues dans les premiers temps, l'utilisation des machines à chevaux, puis à vapeur, a permis à ces mines de s'approfondir rapidement dès la fin du XVII^e. Lors de la révolution industrielle, les nécessités croissantes en matières premières ont provoqué une multiplication du nombre de sièges d'exploitation, jusqu'à ce que la

rationalisation industrielle amène progressivement une concentration de l'activité, à partir de 1850. La dernière mine métallique a fermé en 1947 et le dernier charbonnage wallon en 1984.

Parallèlement à l'activité minière, l'extension de l'agriculture et de l'habitat, aux XIX^e et XX^e siècles, a entraîné une demande accrue en terres d'amendement, en engrais et en matériaux de construction. La nécessité de conserver l'intégrité des terres de culture a souvent conduit les exploitants à extraire en souterrain.

Cette longue et intense activité souterraine a laissé de nombreuses traces sur notre territoire :

- les mines de houille s'étendent principalement tout le long du sillon Haine-Sambre-Meuse (144 concessions ont été accordées après 1793 et plus de 7 000 puits y sont connus et au moins autant entre 1195 et 1795) ;

- les mines métalliques et mines de fer se retrouvent essentiellement dans les cantons de l'est, la région entre Liège et Verviers, le long de la Meuse entre Namur et Liège, l'Entre-Sambre-et-Meuse, la botte du Hainaut et au bord nord de l'Ardenne (148 concessions ont été accordées après 1793 et plus de 8 000 puits y sont recensés ; on ignore presque tout des périodes antérieures et des travaux de recherches ;

- les craies à chaux, marnes d'amendement et tuffeaux de construction ont été exploités dans la vallée de la Haine (Borinage, Mons), dans l'est du Brabant wallon et dans toute la Hesbaye liégeoise, ainsi que dans la vallée de la Basse-Meuse ;

- les craies phosphatées ont été tirées, de 1874 à 1950, autour de Mons (jusqu'à 80 hectares d'un seul tenant) et les phosphates concentrés par dissolution des craies, sur une grande partie de la Hesbaye liégeoise (on y a dénombré 3 800 carrières sur 300 km², exploitées par plusieurs dizaines de milliers de puits, entre 1884 et 1925, puis de 1940 à 1944) ;

- le silex a été exploité dans la région de Mons au néolithique, et sur le pourtour de la zone des phosphates de Hesbaye pour l'empierrement des routes et la construction ;

- les sables calcaires ont été extraits par puits pour l'amendement des terres ou pour leurs bancs de grès à moellons, dans le Brabant wallon et au sud de Bruxelles ;

- les calcaires ont été valorisés souterrainement un peu partout le long de la vallée de la Meuse, en aval et en amont de Namur, à l'est de Namur et en divers points du territoire ;

- les grès et les schistes ont fait l'objet d'exploitations souterraines assez isolées dans le Condroz, dans le Brabant et sous la Ville de Liège (« bômes ») ;

- des ardoisières, souvent importantes, ont été ouvertes dans l'est (région de Vielsalm) et dans le sud des Ardennes (sur l'axe Marlelange-Neufchâteau-Rocroi) ;

- les terres plastiques ont été intensivement exploitées au nord-ouest de Mons et surtout dans le Condroz namurois et liégeois ;

- des centaines de minières de fer (minerais oxydés et hydratés) ont été ouvertes dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, le Condroz et le long de la Meuse entre Namur et Huy.

La collecte des informations

La carte géologique

La révision de la carte géologique progresse au rythme prévu en 1990 (malgré un certain retard au niveau des publications), grâce à la convention que la Région wallonne a passé avec l'Université de Liège, l'Université catholique de Louvain, l'Université libre de Bruxelles, la Faculté polytechnique de Mons et le Service géologique de Belgique, soit une équipe de dix géologues de terrain, deux autres chargés de la coordination technique et scientifique à Namur et trois (bientôt quatre) techniciens et administratifs. Deux fonctionnaires sont en charge du suivi et du contrôle du projet. La totalité du territoire devrait être couverte pour 2020.

Néanmoins, une couverture complète, datant de 1890 à 1920 (sauf les cantons de l'Est, jadis allemands) existe et reste parfaitement utilisable, surtout par les professionnels.

Les thématiques de la carte géologique

Dès le départ, le projet de révision de la carte géologique prévoyait la collecte et la diffusion d'informations relatives à des thématiques annexes, comme les phénomènes karstiques, les zones de glissement, les gîtes métallifères ou les ouvrages miniers.

Les phénomènes karstiques

À la demande de la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, un « Atlas du Karst wallon » a été établi par la Commission Wallonne d'Étude et de Protection des Sites Souterrains (CWEPSS), dans le courant des années 1990. D'abord réalisé sur support papier, il a ensuite été transposé sous forme informatique, exploitable par un système d'informations géographiques (SIG).

Les zones de glissements de terrain

Mis à part quelques initiatives à la Direction générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine (DGATLP) et leur indication sur la nouvelle carte géologique, ces zones n'ont toujours pas fait l'objet d'un recensement particulier.

Les carrières souterraines

À l'initiative de notre Direction générale, et bien qu'elles ne soient plus soumises à une surveillance administrative après cessation de l'activité, une base de

données, reprenant près de 5 000 carrières souterraines, a été établie en 2000, à partir des archives et données disponibles. Le travail continue sur base des informations de terrain, la déclaration de ces carrières n'étant devenue obligatoire qu'en 1852 et la tenue de plans qu'en 1935. Ces carrières constituent les exploitations potentiellement les plus à risques (profondeur, dimensions des vides), tout en étant sous la seule responsabilité des propriétaires de surface. Ce risque est particulièrement sous-estimé par les professionnels et, assez souvent, par les autorités.

Les mines (mines concédées, *sensu stricto*)

250 concessions minières, sur les 355 octroyées après 1793 à titre perpétuel, existent toujours en Wallonie. Près de 15 000 puits et issues y sont déjà recensés. Elles restent soumises, avec leurs puits, à la police administrative. Vu l'ampleur du travail de recensement des données à partir des plans et dossiers d'archives et le peu de personnel en charge des dossiers miniers (sept agents), l'établissement des thématiques liées à l'exploitation minière dépend essentiellement des travaux réalisés par la Cellule Sous-sol/Géologie dans le cadre de la gestion des affaires minières (retrait des concessions minières, remises d'avis, cartographie locale en vue de l'établissement de schémas de structure communaux,...). Certains aspects font l'objet d'une sous-traitance. On peut faire, succinctement, l'état des lieux suivants :

- établissement d'une base de données « concessions » et de la carte minière (en interne et convention RW/Projections SA en 2000, pour la cartographie informatique) ;

- numérisation des plans de surface et relevé des positions des ouvrages en calage local (subvention à l'Institut scientifique des Services publics/ISSeP, en cours-programme de 4 années et partiellement en interne) ;

- dépouillement de diverses sources d'archives accessibles, en vue de compléter une base de données « puits de mines » (convention RW/ASBL Service d'Études et de Recherches des Ouvrages souterrains, en cours, programme de 4 années) ;

- cartographie des filons et gîtes métallifères (en interne, par zones) ;

- cartographie des galeries d'exhaure (ISSeP pour certaines zones et en interne) ;

- numérisation et exploitation des cartes de synthèse anciennes (en interne).

Les minières de fer

L'exploitation des minières de fer ayant laissé très peu de traces administratives exploitables, le géologue de la Cellule a exploité les rapports de synthèse et les publications, en les croisant avec les données géologiques, pour en tirer une couche cartographique.

Les contraintes administratives liées aux thèmes géologiques et miniers

Une cartographie des zones de contraintes karstiques a été établie par la DGATLP. En effet, la réglementation en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme permet d'assortir les permis octroyés dans les zones de contraintes physiques, notamment géotechniques, de conditions particulières.

En matière d'exploitations anciennes la Cellule Sous-sol/géologie de la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement intervient sur deux plans, en remettant :

- des informations brutes (techniques et administratives) à tout demandeur ;

- des avis à l'autorité ou aux administrations, dans les cadres réglementaires où cela est prévu (permis d'urbanisme, d'environnement, plans d'aménagement,...) ; dans le cas des mines concédées, elle impose ses conditions, en application de la réglementation minière (par ex., zone non-aedificandi de 25 m de rayon autour d'un puits de mine, révisable sur base d'une étude géotechnique), alors que, dans le cas des carrières ou minières souterraines échappant à son pouvoir de police, elle n'émet que des recommandations.

En aucun cas, l'Administration n'expertise les lieux ni ne fait effectuer d'études géologiques ou géotechniques, celles-ci restant à charge du propriétaire ou du concessionnaire minier. En ce qui concerne la géologie, elle se borne à fournir les données issues du programme de révision de la carte géologique, mais aussi à émettre des avis sur la qualité des études.

La diffusion de l'information

À ce jour, l'essentiel de la diffusion est effectuée sur demande. Les seules opérations de diffusion plus

générale sont celles liées à la publication, sur papier et sur Internet, de la carte géologique, ainsi que les cartes des exploitations souterraines fournies aux communes qui en font la demande dans le cadre de procédures réglementaires ou d'informations.

Malgré l'absence de publicité, le nombre de demandes, tant d'avis que d'informations, ne fait que croître rapidement, passant d'environ 200 en 2002 à plus de 900 en 2005, au point de causer une certaine saturation. Les effectifs en géomètres de district, chargés d'instruire les dossiers, sont en effet passés de 5 à 3 et la plupart des recherches nécessitent de retourner dans les plans et archives, en attendant les résultats des opérations de sous-traitance précitées.

La solution ne peut venir que de la sous-traitance de la collecte des données (ce qui est déjà le cas pour la carte géologique, l'Atlas du karst et certaines données minières) et de la diffusion des données par Internet, au travers d'une consultation cartographique interactive (c'est déjà réalisé au sein de la DGRNE pour la carte géologique) mais aussi, et peut-être surtout, en mettant à la portée du public des pages d'informations précises relatives à chaque thématique. La Cellule Sous-sol/Géologie de la DGRNE compte joindre au site de la carte géologique un site relatif aux données karstiques et minières ou carrières dans le courant de l'année 2006.

Un minimum de publicité auprès du public visé devrait permettre à chacun de prendre en compte les différents aspects liés à la géologie et aux thématiques connexes dès la conception d'un projet, qu'il s'agisse de l'achat d'un terrain ou de la réalisation d'un projet de construction. Si tel est le cas et que chaque projet est adapté aux circonstances locales, le but sera atteint et le service public aura rempli sa mission première : servir le citoyen et conseiller les autorités.

Bibliographie

<http://environnement.wallonie.be/cartosig/cartegeologique/>

Il ne nous a pas semblé opportun, vu son importance quantitative, de fournir une bibliographie relative aux données concernant l'industrie extractive.