Cartographier les savoirs géologiques dans le premier tiers du XIXe siècle : l'exemple des travaux d'Omalius d'Halloy (1783-1875)

Isabelle Laboulais

► To cite this version:

Isabelle Laboulais. Cartographier les savoirs géologiques dans le premier tiers du XIXe siècle : l'exemple des travaux d'Omalius d'Halloy (1783-1875). Les usages des cartes : XVIIe-XIXe siècle : pour une approche pragmatique des productions cartographiques, Presses Universitaires de Strasbourg,, pp.147-163, 2008, Sciences de l'histoire, 10.4000/books.pus.13387 . hal-02932820

HAL Id: hal-02932820

<https://hal.science/hal-02932820>

Submitted on 9 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Isabelle Laboulais (dir.)

Les usages des cartes (XVII^e-XIX^e siècle) Pour une approche pragmatique des productions cartographiques

Presses universitaires de Strasbourg

Cartographier les savoirs géologiques dans le premier tiers du XIX^e siècle : l'exemple des travaux de Jean-Baptiste-Julien d'Omalus d'Halloy (1783-1875)

Isabelle Laboulais

DOI : 10.4000/books.pus.13387

Éditeur : Presses universitaires de Strasbourg

Lieu d'édition : Strasbourg

Année d'édition : 2008

Date de mise en ligne : 19 septembre 2019

Collection : Sciences de l'histoire

ISBN électronique : 9791034404261

<http://books.openedition.org>

Édition imprimée

Date de publication : 24 novembre 2008

Ce document vous est offert par Université de Strasbourg

Référence électronique

LABOULAIS, Isabelle. *Cartographier les savoirs géologiques dans le premier tiers du XIX^e siècle : l'exemple des travaux de Jean-Baptiste-Julien d'Omalus d'Halloy (1783-1875)* In : *Les usages des cartes (XVII^e-XIX^e siècle) : Pour une approche pragmatique des productions cartographiques* [en ligne]. Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg, 2008 (généré le 19 août 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pus/13387>>. ISBN : 9791034404261. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pus.13387>.

Cartographier les savoirs géologiques dans le premier tiers du XIX^e siècle : l'exemple des travaux de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy (1783-1875)

*Isabelle Laboulais**

Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy est un personnage atypique dont le parcours mêle l'administration à la science¹. Né en 1783 à Liège, ses parents l'envoient dès 1801 à Paris pour qu'il y suive divers enseignements, notamment ceux dispensés au Muséum national d'histoire naturelle. En 1804, sa première tournée géologique le conduit des Ardennes jusqu'en Lorraine. De cette expérience de terrain naît son « Essai sur la géologie du Nord de la France ». Ce mémoire paraît d'abord en 1808 dans le *Journal des mines* puis, l'année suivante, dans un opuscule séparé². Cette publication permet au jeune savant de se faire remarquer à la fois par le Conseil des mines et le Bureau de la statistique du ministère de l'Intérieur. Ainsi, en 1810, grâce à de nombreuses recommandations, à commencer par celle de François-Pierre-Nicolas Gillet de Laumont, qui dirige le Conseil des mines, et celle de Charles-Étienne Coquebert de Montbret, à la tête du Bureau de la statistique, Omalius d'Halloy est nommé sous-lieutenant par décret impérial. Il est alors chargé de réunir, au profit du Bureau de la statistique, les matériaux d'une description géologique de l'Empire français, échappant de ce fait à la conscription. Cette nomination intervient au moment où les réflexions sur la production et l'usage des cartes géologiques vont bon train. En effet, si c'est en 1822 que le ministère des Travaux publics adopte le

* Université Marc-Bloch Strasbourg 2 – EA 3 400.

projet proposé par l'École des mines de lever une carte géologique de la France au 1/500 000, ce projet a été élaboré dès 1811 par André Brochant du Villiers, professeur de minéralogie et de géologie à l'École des mines; 1811, c'est-à-dire au moment même où Omalius d'Halloy est censé rassembler et de cartographier ses observations géologiques.

Le jeune géologue travaille à cette tâche jusqu'en 1814, date à laquelle il devient sous-intendant de l'arrondissement de Dinant; l'année suivante, il est promu secrétaire général de la province de Liège, puis, quelques mois plus tard, gouverneur de la province de Namur. Omalius d'Halloy acquiert donc rapidement une position solide dans le monde des administrateurs. Quelques années plus tard, affichant ouvertement ses convictions conservatrices, il devient même conseiller d'État, puis, en 1848, sénateur. Pour autant, sa carrière de savant ne s'interrompt pas à la fin de l'Empire. Au cours des années suivantes, il tente de concilier science et administration. Ainsi, en 1816, il devient membre de l'Académie royale de Bruxelles, et, dès l'année suivante, présente à cette même Académie un « Mémoire sur l'étendue géographique du terrain des environs de Paris » – mémoire qu'il soumet, la même année, à l'Académie des sciences à Paris et qui est finalement publié dans les *Annales des mines*. C'est en 1822 qu'il revient sur ses anciens travaux et fait paraître, une fois encore dans les *Annales des mines*, ses « Observations sur un essai de carte géologique » accompagnées d'une « Carte géologique de la France, des Pays-Bas et de quelques contrées voisines ». C'est là une étape importante pour légitimer sa position parmi les géologues européens. Sa correspondance en témoigne; il a, à partir de cette période, des échanges réguliers avec Alexandre Brongniart, Léonce Élie de Beaumont, etc. Ses publications confirment aussi la consolidation de son statut de géologue: il fait paraître en 1831 ses *Éléments de géologie*, puis en 1833 son *Introduction à la géologie*, en 1849 son *Précis élémentaire de géologie*. Tous ces ouvrages sont très souvent cités, et réédités à plusieurs reprises. Omalius d'Halloy ne se contente pas de traités de portée générale; en 1842, il publie également un *Coup d'œil sur la géologie de la Belgique*, ouvrage qui émane notamment de la mission qui lui est confiée à partir des années 1830. C'est à double titre – sa posture de géologue et sa fonction de gouverneur de province – qu'il est alors sollicité comme expert dans le cadre du projet de carte géologique de la Belgique. Cette fois, il n'est plus cartographe lui-même mais il défend sa conception de l'outil cartographique.

Trois moments semblent donc se dégager de l'activité cartographique d'Omalius d'Halloy: tout d'abord ses premières confrontations au terrain et la manière dont il procède à cette époque pour consigner ses observations géologiques avec la perspective de les cartographier; puis les étapes de l'élaboration de l'*Essai de carte géologique* qu'il publie finalement en 1822; enfin son rôle d'expert dans la construction de la carte géologique de la Belgique. Ces trois moments

traduisent les enjeux très vifs de la cartographie géologique dans une période caractérisée à la fois par l'institutionnalisation de la géologie et par la mise en place d'une politique d'administration des ressources minérales.

L'enquête de terrain et les premiers bricolages cartographiques

En 1810, lorsqu'Omalius d'Halloy travaille pour le Bureau de la statistique, sa mission consiste à connaître les ressources naturelles dans leur ensemble et à dégager les corrélations qui existent entre la nature des terrains et les productions agricoles.

Les archives de l'Académie royale de Belgique permettent de restituer la méthode mise au point par Omalius d'Halloy pour organiser ses notes de voyage. Quatre supports différents y sont conservés, chacun correspond manifestement à une étape dans l'élaboration du savoir. Vient tout d'abord le temps de la collecte où, comme tous les hommes de terrain, Omalius d'Halloy consigne des faits glanés au gré de l'observation et notés sans souci de mise en forme³. Une fois le voyage terminé, il inscrit dans un carnet le détail de l'itinéraire parcouru. Un registre de 156 pages contient ainsi le détail des trajets suivis par Omalius d'Halloy au cours des 32 voyages qu'il a faits entre 1801 (Paris par Reims et Bruxelles) et 1845 (Naples). Pour chacun d'eux, il précise les lieux traversés, les étapes correspondantes ainsi que la distance parcourue⁴. Puis, dans d'autres cahiers, il reprend ses observations et les classe en deux parties distinctes et disproportionnées ; d'une part il consigne des « notes sur la minéralogie et la géologie prises dans les voyages », de l'autre des « notes sur d'autres objets que la minéralogie et la géologie⁵ ». Enfin, un dernier registre lui permet de réaliser des synthèses de ses connaissances⁶. Celui-ci contient 427 feuillets de notes reliés et classés par ordre alphabétique, ces notes concernent les 130 départements que compte l'Empire français en 1812. Sur chaque « fiche », Omalius d'Halloy a synthétisé les informations géologiques qu'il a réunies sur le département concerné. Lorsque les informations ne sont pas issues des observations qu'il a faites lui-même, Omalius d'Halloy en indique l'origine ; le plus souvent il s'agit des données transmises par les préfets, sous-préfets, ou d'informations tirées de ses lectures (*Journal des mines*, *Journal de physique*, quelques traités dont les auteurs sont cités ; les noms de Nicolas Desmarest, Étienne de Gensanne, Jean-Louis Giraud-Soulavie, François Pasumot, Élie Bertrand, etc., reviennent régulièrement)⁷. On retrouve ici une méthode très proche de celle de la statistique descriptive mise en œuvre au ministère de l'Intérieur⁸. Cette organisation des notes grâce à laquelle tous les cahiers se complètent les uns les autres⁹ est mise au point par Omalius d'Halloy dès 1806. Il ne cesse, au cours des années suivantes, d'essayer de la rendre toujours plus conforme à ses ambitions savantes¹⁰.

Outre ses carnets, le jeune géologue emporte également des cartes sur le terrain ; malheureusement celles-ci ont aujourd'hui disparu. C'est donc de manière indirecte, en recourant à ses notes de terrain, à sa correspondance et à des cartes dressées ultérieurement que nous pouvons identifier les multiples usages qu'Omalius d'Halloy fait des cartes lors de ses voyages. À partir de 1810, il dispose vraisemblablement de deux ensembles de cartes géographiques : d'une part celles dressées dans les départements et adressées par les préfets au Bureau de la statistique (documents dont Omalius d'Halloy doit vérifier l'exactitude), d'autre part des cartes géographiques vierges qu'il doit utiliser comme fonds pour y reporter ses propres observations géologiques.

Les lettres qu'Omalius d'Halloy adresse à Coquebert de Montbret, directeur du Bureau de la statistique, témoignent des ajouts et corrections qu'il apporte aux cartes établies par les préfets, généralement sur des planches de l'atlas de Pierre-Grégoire Chanlaire. Son regard de spécialiste doit lui permettre de s'assurer sur le terrain que les informations fournies par les administrateurs locaux sont justes : il examine, corrige, rectifie, et souvent complète les documents cartographiques qui lui ont été transmis avant son départ. En juillet 1811, alors qu'il séjourne à Tulle, il écrit par exemple :

Nous avons obtenu d'assez bons renseignements sur la limite septentrionale du granit du centre, je viens de la franchir dans les deux parties sur lesquelles les détails étaient les plus douteux, c'est-à-dire à Cullau dans le Cher et à Montmorillon dans la Vienne. J'ai été aussi amené à comprendre la carte qu'on vous a envoyée de la Charente et j'ai vérifié ou rectifié presque toute la ligne occidentale du primitif jusqu'à la Corrèze¹¹.

Cependant, Omalius d'Halloy ne se contente pas de corriger des cartes déjà établies, il applique lui aussi ses propres observations. Pour cela, faute de levés spécifiques, il applique la méthode que recommande encore Ami Boué, en 1835, dans son *Guide du géologue-voyageur* ; le président de la Société de géologie propose en effet « pour la construction des cartes géologiques, [...] [d'] employer les meilleures cartes géographiques, s'il y en a déjà, et [de] tâcher de colorier en voyage même celles qui ont les plus grandes échelles¹² ». C'est en l'occurrence la carte de France de Pierre de Belleye, carte au 1/880 000¹³, qui permet à Omalius d'Halloy de reporter le détail de ses observations géologiques.

La collection des cartes géographiques de Coquebert de Montbret conservée à la bibliothèque municipale de Rouen permet de retrouver quelques traces de la construction de cette carte tirée des voyages d'Omalius d'Halloy, et baptisée dans sa version finale « Essai d'une carte géologique de l'Empire français¹⁴ » (Figure 8.1). Cette esquisse, dressée sur un exemplaire de la carte au 1/880 000 de Belleye, est accompagnée de deux légendes, l'une consacrée aux onze teintes

plates utilisées pour enluminer la carte ((Figure 8.2), l'autre aux trente-huit symboles ponctuels employés pour indiquer la localisation des ressources (Figure 8.3). Le document original est découpé en cinq bandes de dimensions inégales; chacune a été entoillée¹⁵. La forme sous laquelle cette carte est conservée aujourd'hui renvoie bien aux usages auxquels elle était destinée. Ainsi découpée et entoillée, la carte est évidemment plus maniable qu'une carte d'1,20 m de côté (Figures 8.4 et 8.5)¹⁶. Cette carte ne présente elle-même aucun élément permettant de la dater avec précision, mais, par recoupements, on peut sans risque la considérer comme le résultat du travail accompli entre 1810 et 1814 par Omalius d'Halloy, et complété par Coquebert de Montbret jusqu'au début des années 1820.

La légende épinglée à cet « Essai d'une carte géologique de l'Empire français » donne d'ailleurs à voir les diverses transactions entre les deux hommes. Comme pour se démarquer du jeune géologue, Coquebert de Montbret a noté à plusieurs reprises entre parenthèses « suivant M. Omalius d'Halloy »; çà et là cette expression a finalement été biffée. L'ébauche de cette carte montre encore que les catégories elles-mêmes, c'est-à-dire les termes utilisés pour désigner les types de terrain ne sont pas fixés de manière définitive. Ainsi, les hachures rouges ne figurent pas seulement les terrains volcaniques mais aussi les « autres roches dont l'origine a été mise en problème ». Coquebert de Montbret a également rayé le terme de « calcaire à écrête » pour lui préférer celui de « calcaire grossier ou parisien ». On voit sur cette légende que, pour déterminer les grands types de terrain, les deux hommes ont procédé par analogie et ont tenté de comparer les terrains qu'ils jugeaient semblables. Ainsi, face au rectangle rose, la légende indique: « Terrain réputé primitif tel qu'il se voit en Limousin, en Bretagne comprenant le granit, gneiss, mica, schiste etc. » Les lettres qu'Omalius d'Halloy et Coquebert de Montbret ont échangées tout au long de leur collaboration rappellent la place centrale tenue par l'établissement de la légende. Dès le 2 janvier 1811, Omalius d'Halloy répond en effet à des questions concernant les couleurs utilisées dans « la carte géologique de l'Empire¹⁷ ».

Cette carte géographique imprimée, enrichie de nombreuses observations géologiques, constitue la seule trace matérielle du travail accompli par Omalius d'Halloy pour le Bureau de la statistique. Aucune ébauche, aucun croquis n'a été conservé, si bien que malgré l'existence des carnets de terrain d'Omalius d'Halloy, il est impossible de savoir de quelle manière ce dernier a utilisé les inférences spatiales pour passer des observations qu'il a pu réunir à la représentation surfacique. Malgré les inductions dont il condamne l'usage excessif, il ne peut qu'y avoir eu recours pour remplir la mission qui lui a été fixée: assurer la couverture générale du territoire. Les sources ne nous permettent pourtant pas de dire comment.

En 1814, lorsque sa mission pour le ministère de l'Intérieur prend fin¹⁸, deux autres exemplaires de sa « carte géologique de l'Empire » sont réalisés ; l'un est déposé à l'École des mines, l'autre au cabinet de Brongniart. Les lettres que celui-ci adresse à Omalius d'Halloy permettent d'identifier quelques usages de cette carte. Dans sa correspondance, le directeur de la manufacture de Sèvres évoque régulièrement les rencontres hebdomadaires qu'il organise chez lui avec ses « fidèles causeurs du dimanche¹⁹ », un petit groupe de naturalistes parmi lesquels Anselme-Gaëtan Desmarest, Leman et Auguste-Henri Bonnard sont les plus assidus²⁰. Or, dans sa lettre du 4 avril 1817, Brongniart écrit à Omalius d'Halloy que sa carte a été l'objet de leur discussion, il note :

Nous avons dimanche dernier beaucoup parlé de vous avec M. de Buch qui a passé deux heures à étudier la carte minéralogique de la France dont vous m'avez fait présent²¹.

Une fois produite, cette carte manuscrite – qualifiée de « géologique » par les uns, de « minéralogique » par les autres²² – ne sommeille pas dans quelque cabinet savant ; elle devient un véritable outil de travail, tant pour les naturalistes qui la consultent que pour Coquebert de Montbret qui la complète lors des longs voyages qu'il fait en France entre 1816 et 1823 (un commentaire figurant sur cet exemplaire conservé à Rouen [Figure 8.5] signale en effet que Coquebert de Montbret a emmené cette carte en voyage avec lui²³). C'est bien cette version enrichie de la carte dressée par Omalius d'Halloy à l'issue de sa mission pour le Bureau de la statistique que Coquebert de Montbret lui suggère de publier, projet qui, nous allons le voir, ne correspond pas exactement aux ambitions d'Omalius d'Halloy.

La publication de l'Essai de carte géologique de la France, des Pays-Bas et de quelques contrées voisines

Plus que la carte elle-même (Figure 8.6), ce sont ses conditions de production qui méritent notre attention. Cette carte au 1/3 700 000, imprimée chez Berthe en décembre 1822 et coloriée à la main par une vingtaine de femmes recrutées pour l'occasion, est, tant par son échelle que par sa technique de réalisation, une carte du passé²⁴. C'est à cette époque, en effet, que paraissent les cartes géologiques à grande échelle, à cette époque aussi que les premières cartes géologiques en couleurs sont imprimées²⁵. Cependant, cette carte d'Omalius d'Halloy offre un éclairage intéressant sur cette période où se développent, notamment au sein de l'École des mines²⁶, des réflexions sur la construction d'une carte géologique de France²⁷.

C'est le 13 décembre 1821 que Coquebert de Montbret écrit à Omalius d'Hallo pour lui faire part de son intention de publier le travail achevé sept ou huit ans plus tôt pour le ministère de l'Intérieur. Il justifie sa démarche par le retard français en matière de cartographie géologique, retard qu'il mesure bien sûr à l'aune de l'avance anglaise²⁸. Or, Coquebert de Montbret explique à son ancien collaborateur que de récents voyages et de nombreuses correspondances lui ont permis de s'assurer de l'exactitude de la carte produite en 1813-1814. Il sollicite donc l'accord d'Omalius d'Hallo pour entreprendre des négociations avec le marchand qui détient les cuivres de la carte de Belleyme, celle-là même qui, depuis les années 1810, reçoit les observations de terrain susceptibles de délimiter les régions physiques.

Dès le 13 décembre 1821, Coquebert de Montbret demande à Omalius d'Hallo un certain nombre de précisions avant de pouvoir dresser la version définitive de cette carte²⁹. Dans le brouillon d'une lettre par laquelle il répond à Coquebert de Montbret, Omalius d'Hallo dit ne pas être en mesure de satisfaire à cette demande : il explique qu'il n'a pas le temps de rédiger une note sur la valeur géologique des différentes couleurs et ajoute sur un ton assez hautain : « J'ai fait plusieurs systèmes de coloration et je ne me souviens plus maintenant par lequel votre exemplaire est enluminé³⁰ ». Outre le manque de temps, Omalius d'Hallo voit l'ancienneté du travail accompli comme un obstacle à sa divulgation à un public élargi³¹. Un peu plus loin, dans la même lettre, il semble suggérer des raisons plus fondamentales à son refus. Alors que Coquebert de Montbret souhaite publier une « grande carte » contenant autant de données que possible, Omalius d'Hallo avoue qu'il avait ce projet en 1814 mais que cela aurait exigé de nombreux voyages ; entre les lignes, il faut lire des voyages qu'Omalius d'Hallo entendait accomplir lui-même. En effet, dans sa lettre, il ne semble tenir aucun compte des observations réunies par Coquebert de Montbret lors de ses nombreux périples en France depuis 1816. Mais, avant tout, Omalius d'Hallo considère que c'est un autre type de carte qu'il faut réaliser, une carte qu'il regarde comme « un exposé des différents terrains qui se manifestent en France, dans les Pays-Bas et dans les contrées voisines³² ». C'est donc dans une perspective dictée par les principes qui fondent la géologie qu'Omalius d'Hallo envisage une telle carte, et non plus suivant les ambitions de la statistique descriptive.

Écartant le projet de Coquebert de Montbret, il prend contact en 1822 avec les *Annales des mines*³³ pour y publier ses « Observations sur un essai de carte géologique », texte et carte qu'il soumet également à l'Académie royale de Belgique et qui paraissent dans un fascicule séparé en 1823³⁴. Omalius d'Hallo voit dans cette entreprise un moyen d'assurer une légitimité intellectuelle à son travail, mais aussi de se démarquer des prétentions encyclopédiques de la statistique descriptive qui a déterminé la nature de sa mission dans les années 1810.

Dès 1808, dans son *Essai sur la géologie du Nord de la France*, Omalius d'Halloy souligne avec force la différence entre la géologie et la statistique³⁵. En 1822, au début de ses « Observations sur un essai de carte géologique », il revient sur les incidences cartographiques de ces différences et propose une définition d'une carte géologique et d'une carte minéralogique³⁶. Ici encore, entre les lignes, on devine la condamnation du projet de Coquebert de Montbret. Cette prise de distance entre les deux hommes qui ont jadis collaboré est confirmée par la légende de la carte pour laquelle Omalius d'Halloy retient six catégories. De manière plus générale, si l'on confronte la carte manuscrite à la carte publiée, on est frappé par l'effort de synthèse réalisé entre les données collectées pendant les voyages et la cartographie des grands types de terrain. De l'ébauche intitulée « Essai de carte géologique de l'Empire français » à la carte définitive, on passe de 11 à 6 types de terrain différents, et on observe que les désignations se sont fixées progressivement, passant de catégories minéralogiques à des catégories strictement géologiques. La carte, publiée en 1822, est ainsi adaptée au nombre de strates alors identifiées et utilisées par les géologues. L'ambition consiste bien à faire des cartes géologiques de véritables outils heuristiques, ou, pour le dire comme Ami Boué en 1835, « ce que les tableaux synoptiques sont pour les sciences³⁷ ». La carte publiée par Omalius d'Halloy en 1822 est censée poser un cadre géologique général, valable pour l'ensemble du territoire. Le rapport que ce dernier entretient avec la pratique de terrain et les méthodes d'enquête qu'il a imaginées laissent en effet penser que cette étape doit précéder un retour à l'échelle locale. En cartographiant les strates communément citées par les géologues de l'époque, Omalius d'Halloy fait de la carte un cadre susceptible de prévenir une forme d'empirisme excessive puisque dénuée de toute vision synthétique du territoire.

Pour Omalius d'Halloy, la carte doit en effet synthétiser ces éléments, elle n'est pas une simple étape du raisonnement mais constitue au contraire un point d'aboutissement. En revanche, pour Coquebert de Montbret, la carte est un outil capable d'organiser spatialement les données accumulées dans le cadre d'une enquête. Bien que la logique des deux collaborateurs soit à l'évidence surfacique, à l'image des premières cartes minéralogiques, pour Omalius d'Halloy, la carte constitue un instrument indispensable à la production du savoir géologique, un outil qui permet de passer du visible à l'intelligible : il entend cartographier les étapes de la formation progressive du globe et tente d'articuler les données locales nées de l'observation à une vision conceptuelle unifiante. C'est encore cette conception qu'il s'efforce de défendre lors de la réalisation de la carte géologique de Belgique.

Les conflits d'expertise autour de la carte géologique et minéralogique de Belgique

C'est dans une lettre du 26 mai 1824 que le ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique sollicite l'avis d'Omalius d'Halloy sur le projet d'une « carte minéralogique des provinces wallonnes » qui serait dressée au 1/100 000³⁸. Cette carte est d'emblée présentée comme utile « au développement des branches d'industrie qui tiennent aux mines », elle doit contribuer « à rendre plus générale la connaissance de nos richesses minérales ». Pour conduire cette entreprise, le ministre propose de faire appel au directeur des reconnaissances militaires et de lui adjoindre un ou deux savants. Omalius d'Halloy répond au ministre le 18 juin 1824. S'il se déclare d'emblée favorable au projet, il considère en revanche que le procédé suggéré ne peut convenir car, à ses yeux, les officiers du Quartier-Maître général ne sont ni formés, ni en mesure de réaliser ce travail ; ils n'ont pas une instruction minéralogique et géologique suffisante. Un autre argument vient encore justifier son point de vue, faisant écho à son expérience passée de collaboration :

Il est à remarquer qu'une carte minéralogique pour être véritablement bonne doit être l'ouvrage d'un même individu attendu que chaque personne qui s'occupe de science naturelle a des manières de voir différentes.

Certes, on retrouve là un argument devenu un véritable *topos* au XVIII^e siècle pour justifier la rédaction des si nombreuses instructions de voyage, mais on ne peut manquer d'y trouver également une leçon tirée de son propre parcours de cartographe. Pour contourner cette difficulté, Omalius d'Halloy suggère de rédiger un agenda inspiré de celui de Saussure, c'est-à-dire « qui indiquerait les diverses observations que les officiers devraient faire, les remarques qu'ils devront noter, les dessins qu'ils devront faire et les échantillons qu'ils devront recueillir ». Lorsqu'il évoque l'usage des données ainsi collectées, on peut, une fois de plus, se demander si Omalius d'Halloy ne s'inspire pas de la mission qu'il a accomplie pour le Bureau de la statistique en France. Voilà ce qu'il suggère :

On recenserait ensuite ces documents ainsi que les copies de cartes physiques dessinées par les officiers dans un lieu où tout amateur pourrait en prendre connaissance. Cette réunion des matériaux précieux serait un stimulant pour les naturalistes qui voudraient entreprendre le travail d'une carte minéralogique et probablement que de cette manière on obtiendrait non pas une mais plusieurs cartes minéralogiques qui tendraient à devenir meilleures les unes que les autres.

Omalius d'Halloy va jusqu'à proposer de travailler lui-même sur ces données réunies selon les consignes de son propre agenda. Sa suggestion n'est toutefois pas retenue et, en 1825, la réalisation de cette carte au 1/100 000 est confiée à

J.E. Van Gorkum, directeur des reconnaissances près de l'État-Major du Quartier-Maître général, et à Van Breda, professeur à l'université de Gand. Omalius d'Halloy ne se trouve pourtant pas totalement écarté du projet. Au même titre que Bouesnel, l'entrepreneur en chef des mines, il y contribue en tant qu'expert.

La première tâche d'Omalius d'Halloy consiste donc à relire et suggérer des corrections à l'« Instruction pour Messieurs les Officiers de l'État-Major du Quartier-Maître général attachés à la Brigade des reconnaissances militaires et chargés de recueillir les minéraux et de faire les observations géognostiques pour la construction d'une carte géologique et minéralogique » rédigée par Van Breda. Pour Omalius d'Halloy, si l'on décide d'envoyer des hommes sur le terrain, c'est qu'on est sûr de leurs capacités à réunir des observations, et c'est en tenant ce principe pour acquis qu'il réagit à l'instruction de Van Breda. Les corrections qu'il apporte montrent en effet qu'il s'est attaché à l'équipement des hommes de terrain, à la taille des échantillons ; mais il va au-delà des questions de méthode en suggérant que les officiers rédigent des descriptions géologiques de chacun des lieux parcourus. Van Breda lui répond que les officiers ne sont pas censés se charger de la description géologique, c'est lui-même, Van Breda, qui doit l'écrire. Si celui-ci semble considérer les officiers comme capables de rassembler des observations géologiques, il ne les estime en revanche pas assez instruits pour passer des faits à l'interprétation. Omalius d'Halloy ne partage évidemment pas cet avis, il est convaincu que l'auteur de la description doit aller sur le terrain. C'est, selon sa propre expérience, au contact même de la nature que surgissent des éléments de compréhension.

Omalius d'Halloy accorde une place décisive à la capacité dont l'homme de terrain doit faire preuve pour interpréter les phénomènes observés, et relie cet aspect du travail à la définition de l'espace étudié. On peut rappeler, à ce sujet, qu'Omalius d'Halloy voyage à pied et se montre très attaché à cette manière de faire, il la regarde comme consubstantielle à tout projet de connaissance. De manière anecdotique, notons qu'Omalius d'Halloy est mort en 1875 des suites d'une congestion cérébrale qui l'a saisi pendant une tournée géologique aux environs de Bruxelles. Très tôt, avoir vu constitue pour lui une étape nécessaire dans la construction des savoirs ; il l'écrit à Brongniart dès 1811 :

On ne peut trop se garder de tirer des conséquences générales de ce qu'on a vu dans un pays. Je crois qu'on ne devrait avoir d'idée générale que quand on aura vu toute la terre, c'est-à-dire jamais. J'ai commencé par voir mon pays, et ne voir que mon pays ; alors tout allait à merveille. J'avais une géologie ardennaise que je croyais applicable à l'univers entier, je suis ensuite allé aux Alpes, il m'a fallu modifier et je me suis fait une géologie ardenno-alpine que je croyais encore générale. Aujourd'hui il me faut encore changer mais comme l'esprit de l'homme aime naturellement à généraliser tout cela s'arrangera et j'aurai bientôt

une géologie cévenno-ardenno-alpine. Je sens toutefois que ce sera la dernière, car si j'ai encore l'avantage de voyager la combinaison de noms deviendra trop considérable, je n'aurai plus dans la tête que des faits isolés et [...] je serai comme le grand Saussure qui a fini par n'avoir plus d'idées que théoriques³⁹.

À cette période, le géologue doit définir son rapport au terrain contre deux modèles : il doit se défaire de l'esprit de système déployé par les auteurs des théories de la terre, mais doit tout autant se garder des naturalistes qui collectent des faits en oubliant d'observer les liaisons qui existent entre eux. Cette position prudente semble inconciliable avec la méthode retenue pour lever la carte géologique de Belgique.

Dans cette entreprise, Omalius d'Halloy ne s'oppose pas seulement aux méthodes préconisées par Van Breda, il récuse systématiquement les modèles de carte que lui soumet Van Gorkum. Un arrêté du 20 juillet 1828 mentionne en effet le passage du 1/100 000 au 1/200 000, qui devrait à la fois répondre aux objectifs de 1825 et permettre d'achever la carte dans les meilleurs délais. Van Gorkum est chargé de réaliser une petite carte censée servir de modèle et dont la forme doit être approuvée par Van Breda, mais aussi par Omalius d'Halloy et Bouesnel. Ce dispositif de validation conduit finalement à un blocage. Omalius d'Halloy considère que ce qui lui a été transmis n'est pas conforme à l'arrêté de juillet 1828 ; il écrit alors :

Nous croyons que le modèle mentionné dans cet arrêté devrait présenter l'ensemble du projet et par conséquent l'indication de tous les terrains que l'on se propose de faire figurer dans la carte tandis que celui qui lui a été envoyé ne couvre que quelques uns de ces terrains. On n'y voit pas notamment le terrain houiller, les ardoises, les grès rouges, les marnes irisées, les calcaires, les grès des environs de Luxembourg, la craie, le calcaire grossier, les grès et les sables des environs de Bruxelles, etc.

Nous désirerions aussi que dans le groupe de roches qui est représenté dans le modèle par une teinte rouge, on adoptât un signe particulier, tels par exemple que des points plus foncés pour indiquer les poudingues qui distinguent quelques parties de ce terrain.

Nous n'avons point d'observation à faire sur ce projet de titre et nous ne ferons aucune difficulté de le revêtir de notre approbation lorsque nous aurons pu également approuver le projet général de division et de coloration des terrains qui devront être indiqués sur la carte.

Devant cette série de critiques, Van Gorkum essaie d'argumenter, il explique qu'il ne s'agit là que d'une part du travail, puis suggère à Omalius d'Halloy d'approuver la partie topographique avant de s'attacher à la partie géologique de la carte ; ce à quoi le géologue s'oppose encore, de peur que son approbation suffise ensuite pour publier l'ensemble de la carte.

Les échanges entre Van Gorkum et Omalius d'Halloy témoignent de l'écart séparant deux formes d'expertise : le premier estime que le second n'a pas à se prononcer sur l'exécution définitive de la carte mais sur la lisibilité des données géologiques ; la topographie étant de son propre ressort. Au contraire, Omalius d'Halloy considère que le modèle sur lequel il est appelé à rendre son avis doit correspondre à l'état définitif de la carte avant impression.

Le 23 mars 1829, une lettre de Van Gorkum apprend à Omalius d'Halloy que, malgré l'absence d'approbation, il a dû transmettre un modèle au ministère (Figure 8.7) pour lequel il dit avoir tenu compte de ses observations ; il précise néanmoins :

Par rapport aux indications des usines, fabriques, mines, carrières, etc., je sais bien que le modèle n'est pas exempt d'omissions et d'erreurs il est impossible qu'il en soit autrement parce que je ne possède pas encore tous les renseignements y relatifs sur l'étendue du terrain représentée sur le modèle. Aussi je vous prie de ne considérer ces indications y portées que comme un essai de l'application des signes, mais j'ai pris des mesures pour que sur la carte ces indications soient placées avec exactitude et Votre Excellence voudra bien m'y prêter son secours pour la province.

Omalius d'Halloy répond le 10 avril et refuse toujours d'approuver le projet tant qu'il n'est pas complet ; de plus, il commente le recours aux teintes plates en soulignant l'absence de précision (Figure 8.8). Ici encore, on voit ressortir sa propre expérience de cartographe et sa prudence vis-à-vis d'une tendance fréquente à uniformiser exagérément la nature des terrains. À l'inverse, il se positionne bel et bien comme savant et non pas comme administrateur intéressé par l'information économique lorsqu'il commente l'usage des symboles :

Ne m'étant jamais occupé des signes destinés à représenter des mines, des carrières, des usines, etc. je ne ferai point d'autres observations à cet égard sinon que l'échelle de la carte me paraît bien petite pour pouvoir y indiquer tous les objets dont la nomenclature est portée dans les deux légendes.

Une fois de plus, Van Gorkum tente de transiger⁴⁰, mais le différend reste entier entre les deux hommes qui ne conçoivent pas cette carte de la même manière. Outil de localisation pour l'un, outil de compréhension pour l'autre... Le conflit semble insoluble. La révolution de 1830 vient en tout cas y mettre un terme, ce projet se trouvant par la suite entièrement remanié⁴¹.

Les négociations menées entre les auteurs et les experts semblent tout aussi, voire plus intéressantes que l'examen du résultat final, elles donnent à voir le poids des commandes gouvernementales : la carte géologique apparaît, sous cet angle, comme un outil de localisation et d'administration des ressources qui doit

être exécuté rapidement pour être mis à la disposition des ministères. Mais cet exemple de négociations dit aussi l'importance des exigences scientifiques : la carte géologique est également un outil de compréhension, dont la construction doit être régie par des principes stables.

*
* * *

La production cartographique d'Omalius d'Halloy permet de souligner que les archives de la cartographie englobent des documents très divers : des cartes dressées sur différents supports, selon différentes techniques, mais aussi des sources textuelles (carnets de terrain, correspondance, etc.).

En étudiant le parcours d'Omalius d'Halloy, on a le sentiment que l'expérience du terrain acquise entre 1810 et 1813 – nourrie bien sûr de tous les textes prescriptifs qui, à cette époque, tentent de caractériser les principes de l'observation – a joué un rôle prépondérant dans la construction de sa géologie⁴². Cette expérience a également déterminé sa conception de l'outil cartographique dont le géologue a besoin. À ses yeux, la carte doit permettre de poser un cadre géologique général valable pour l'ensemble du territoire, et cela avant de passer à une prise en compte des situations locales. De plus, Omalius d'Halloy voit une différence très nette entre cartes minéralogiques et cartes géologiques : les premières s'attachent à des localisations ponctuelles, les secondes à des représentations surfaciques. Enfin, même marginal par sa production (Omalius d'Halloy n'a finalement, au cours de sa longue existence, publié qu'une seule carte), ce personnage suggère les enjeux académiques, heuristiques et polémiques que représente l'objet cartographique au moment de l'institutionnalisation de la géologie.

NOTES

1. GILLISPIE (C. C.), « Omalius d'Halloy », *Dictionary of Scientific Biography*, New York, Charles Scribner's Sons, 1974, t. X, p. 208-210. Pour une approche biographique plus détaillée, qui s'efforce de replacer Omalius d'Halloy dans son contexte familial, notamment au cœur des pratiques de collecte qui s'y développent, voir les travaux de S. WATERMAN, en particulier : « Collecting the Nineteenth Century », *Representations*, 90, été 2005, p. 98-128.

2. OMALIUS D'HALLOY (J.-B.-J. d'), *Essai sur la géologie du Nord de la France*, Paris, Bossange, 1809 [il s'agit d'un tiré à part du long article publié en 1808 dans le *Journal des mines*, n°s 140 et 141].

3. Archives de l'Académie royale de Belgique [désormais AARB], n° 8 869 et n° 8 876.

4. AARB, n° 8 872. Un brouillon de ce cahier est conservé sous la cote 8 879.

5. AARB, n° 8 868.

6. AARB, n° 8 873.

7. «Alpes hautes: Le préfet des hautes Alpes a fourni le 2 septembre 1808 une carte avec ces indications: 1° Ce qui est compris dans la ligne rouge est terrain primitif où le calcaire peut se trouver mais en très petite quantité. 2° Ce qui est entre les lignes bleues est le primitif mélangé de calcaire qui se trouve en majorité. 3° Le reste qui forme la partie basse et à peu près la moitié du département est calcaire où le primitif ne se trouve qu'accidentellement et où l'on présume qu'il a été charrié par les grands courants. La ligne rouge commence près de la route de Grenoble à Sisteron [...] [il décrit ainsi le tracé de la ligne rouge et celui de la ligne bleue]»; «Il paraît que tous les environs de Briançon sont formés de roches serpentineuse [transcription incertaine] calcaire et schisteuse (Guettard) d'où je suppose qu'ils ont beaucoup de rapport avec la partie méridionale de la vallée d'Aoste», AARB, n° 8873, f° 9.

8. BOURGUET (M.-N.), *Déchiffrer la France: la statistique départementale à l'époque napoléonienne*, Paris, Éditions des Archives contemporaines, 1989.

9. Ainsi, dans une note de bas de page, Omalius d'Halloy précise: «La situation géographique et politique de tous les endroits où je suis passé étant indiquée dans les itinéraires, je ne donnerai aucune notion sur leur position mais quand je parlerai des lieux qui ne sont point mentionnés dans les itinéraires, j'indiquerai en parenthèse selon les circonstances leur contrée, le numéro de leur arrondissement, leur département et la distance d'une ville connue», AARB, n° 8868, f° 1.

10. «Nota: J'ai cru qu'il convenait mieux de placer avec les notes géologiques tout ce qui concerne la constitution physique par son aspect, sol, et productions végétales, etc. considérée d'une manière générale, les détails d'agriculture devant rester dans les autres notes. Cette distribution commence à ce voyage», AARB, n° 8868, f° 84, «Notes prises dans un voyage aux montagnes des Vosges, en juin et juillet 1807».

11. Bibliothèque municipale de Rouen [désormais BMR], ms. Mbt 11, Lettre d'Omalius d'Halloy à Charles-Étienne Coquebert de Montbret, Tulles, 25 juillet 1811 [Coquebert de Montbret est alors à Amsterdam].

12. BOUÉ (A.), *Guide du géologue-voyageur sur le modèle de l'agenda geognostica de M. Leonhard*, Paris, F. G. Levrault, 1835-1836, vol. 1, p. 150.

13. Précisons que cette carte de France au 1/880 000 a d'abord été publiée par Louis de Capitaine en 1790; à sa mort, c'est Pierre de Belleyne qui a repris son travail et a publié plusieurs versions de cette carte en fonction de l'évolution du nombre de départements.

14. BMR, Montbret Carte 880.

15. Celles du Nord, du Centre et du Sud mesurent 86 x 37 cm, celle de l'Est 26 x 90 cm; celle de l'Ouest a malheureusement disparu, mais on peut supposer qu'elle était de taille équivalente à celle de l'Est.

16. La carte mesurait 126 x 115 cm. À propos de ce type d'usage de la carte, on consultera C. JACOB, *L'empire des cartes. Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris, Albin Michel, 1992, p. 116.

17. AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy, Brouillon d'une lettre d'Omalius d'Halloy à Eugène Coquebert de Montbret, 2 janvier 1811, f°s 244-245.

18. «Plusieurs personnes se sont plaints [*sic*] que notre travail n'eut d'autre publicité que d'avoir été déposé à l'École des mines et dans le cabinet de M. Brongniart», AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy, Lettre de Charles-Étienne Coquebert de Montbret à Omalius d'Halloy, 13 décembre 1821, f°s 268-271.

19. AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Hallo, Lettre de Brongniart à Omalius d'Hallo, Sèvres, 29 mars 1812, f°s 139-141.

20. Lorsqu'ils étaient de passage à Paris, géologues ou minéralogistes se rendaient aussi chez Brongniart. Le 24 mars 1815, il raconte ainsi à Omalius d'Hallo : « J'ai eu la visite de plusieurs géognostes anglais notamment de Mr. Senle [transcription incertaine] professeur à Oxford de Mr. Greenough vice président de la Société géologique de Londres et de Mr. Bundy [transcription incertaine] président de cette société. Ces messieurs sont venus quelquefois grossir la matinée du dimanche et il y a été bien souvent et bien longuement question de vous. Ils paraissent bien décidés à ne pas quitter le continent sans vous aller voir, ils regardent avec raison cette visite comme un devoir pour tout géognoste. Je ne sais s'ils auront exécuté leurs projets », AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Hallo, Lettre de Brongniart à Omalius d'Hallo, Sèvres, 24 mars 1815, f°s 175-178.

21. AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Hallo, Lettre de Brongniart à Omalius d'Hallo, Sèvres, 4 avril 1817, f°s 179-184.

22. EYLES (V. A.), « Mineralogical maps as forerunners of modern geological maps », *Cartographical Journal*, 1972, 9, p. 133-135.

23. On peut lire sur cette carte : « La partie des Cévennes au Nord de Montpellier a été retouchée à Montpellier le 2 juillet 1817 par M. Marcel de Serres, ce qu'il a entouré d'une ligne rouge est d'après ses observations terrain primitif, granit, [mot illisible] etc. Il ne croit pas qu'il s'y trouve de houille mais bien au Vigan et au dessus d'Alais. Il a marqué en jaune les points des environs de Montpellier où il y a du calcaire d'eau douce, il a porté plus d'indications de volcans entre Lodève et Agde ». Toutes ces indications ont effectivement été reportées sur la carte pendant son voyage dans le midi en 1817, plusieurs extraits de son carnet de voyage en témoignent. Voir BMR, ms. Mbt 1015/5.

24. Dans une lettre datée du 29 décembre 1822, le jeune homme qu'Omalius d'Hallo a envoyé à Paris pour le représenter lui écrit que Berthe ayant désormais été payé, il a recruté « six femmes pour enluminer, de sorte, il me semble qu'il sera bien encore 15 jours avant que je serez [sic] possesseur de vos 200 exemplaires », AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Hallo, Lettre de Del Marmol de Saint Marc à Omalius d'Hallo, 29 décembre 1822, f° 468.

25. Sur ces questions, on consultera K. S. COOK, « From False Starts to Firm Beginnings: Early Colour Printing of Geological Maps », *Imago Mundi*, n° 47, 1995, p. 155-172 et P. SAVATON, « Évolution des cartes géologiques de la France depuis le début du XIX^e siècle », *Géologie de la France*, n° 2, 1999, p. 65-78.

26. « La Commission des *Annales des mines* m'a fait part de l'offre que vous lui avez faite de votre essai de carte géologique de la France. Je suis très sensible à cette offre et j'apprécie l'utilité de votre travail ; il pose les bases des recherches que j'ai ordonnées et dont on s'occupe sur la géologie du Royaume. Je ne puis que vous remercier de la communication que vous avez bien voulu en faire », AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Hallo, Lettre de Becquey à Omalius d'Hallo, 5 octobre 1822, f° 492.

27. Dès 1987, Josef Konvitz a attiré l'attention sur l'histoire mystérieuse de cette carte. Dans son livre, il décrit le parcours archivistique complexe qu'il a été obligé d'accomplir – du département des Cartes et plans de la Bibliothèque nationale de France, aux archives de l'Académie royale de Belgique, en passant par celles de l'Académie des sciences – pour identi-

fier cette carte. Une collection lui manqua cependant : celle conservée à la bibliothèque municipale de Rouen. Voir J. KONVITZ, *Cartography in France, 1660-1848. Science, engineering and statecraft*, Chicago, The University of Chicago Press, 1987, p. 301-304.

28. « Depuis que nous nous sommes occupés vous et moi de la carte minéralogique de France, personne n'a publié de travail semblable sur le royaume ; tandis que les Anglais ont mis au jour les cartes de Smith, Greenough et plusieurs autres du même genre », AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy, Lettre de Charles-Étienne Coquebert de Montbret à Omalius d'Halloy, 13 décembre 1821, f°s 268-271.

29. « Dans tous les cas, je désirerais que vous voulussiez bien m'adresser une note très courte mais très précise de la valeur géologique que vous avez attachée à quelques unes des couleurs par lesquelles vous avez caractérisé différents terrains, surtout en ce qui concerne le terrain alpin et le terrain du Jura sur la nature desquels on n'est pas bien d'accord et encore relativement au terrain marqué en bleu qui comprend une association de minéraux de nature fort variée, il ne s'agit point d'entrer dans des discussions géologiques auxquelles vous ne voudriez peut-être pas vous livrer (malheureusement), mais de bien déterminer ce que les couleurs doivent exprimer ; n'oubliez pas aussi je vous prie de bien dire ce qui, dans votre opinion distingue le calcaire de la Lorraine que vous avez mis en jaune un peu foncé du calcaire du Jura », AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy, Lettre de Charles-Étienne Coquebert de Montbret à Omalius d'Halloy, 13 décembre 1821, f°s 268-271.

30. AARB, n° 8864, Correspondance scientifique de Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy, Brouillon non daté d'une lettre d'Omalius d'Halloy manifestement destinée à Charles-Étienne Coquebert de Montbret, en réponse à sa lettre du 13 décembre 1821, f°s 272-273.

31. « Je ne vous dissimule pas non plus que j'aurais beaucoup de répugnance à dire quelque chose sur cette matière avant d'avoir vu ce qu'on a fait depuis 1813 car vous sentez ce que cette connaissance pourrait faire couler de sottises et confirmer des opinions alors hasardées », *ibid.*

32. « Maintenant je sens que je dois renoncer à l'idée de le terminer sur l'échelle que je m'étais proposée mais je n'ai pas renoncé à l'idée d'en faire une espèce d'extrait et si mes projets n'étaient point contrariés, j'irais au mois de juillet prochain à Paris et là je tâcherais de me livrer à cette besogne.

Mon but touchait à faire un exposé [mot illisible] des différents terrains qui se manifestent en France, dans les Pays-Bas et dans les contrées voisines. Je serais probablement obligé de faire précéder cette esquisse de quelques vues sur la manière dont je conçois les formations et si mes maîtres trouvent que la chose en vaut la peine je pourrais y joindre quelques extraits de mes journaux. Tel est le manque de prétention auquel je puis vouer mes désirs en attendant qu'un événement imprévu me rende dans la carrière dont j'ai été tiré par ma participation voyageuse », *ibid.*

33. *Annales des mines*, t. VII, 1822, p. 353-376.

34. AARB, n° 4829. Ce dossier contient une version manuscrite des « Observations sur un essai de carte géologique » ainsi qu'une lettre d'envoi rédigée par Omalius d'Halloy et datée du 30 septembre 1822.

35. « Au reste, mon but n'est que de donner une idée des différents terrains qui constituent les parties septentrionales de la France, et j'espère qu'on voudra bien se rappeler que je n'entreprends ni une statistique minéralogique, ni une description générale des produits écono-

miques de ces contrées; c'est dans les Mémoires qu'ont déjà publiés ou que publieront encore MM. les ingénieurs des Mines qu'on trouvera des détails satisfaisants à cet égard», OMALIUS D'HALLOY (J.-B.-J. d'), *Essai sur la géologie du Nord de la France*, op. cit., p. 3.

36. «Deux points de vue principaux semblent conduire également à la division d'un pays en régions physiques déterminées par la nature du sol: l'un le considère géologiquement, c'est-à-dire par époque de formation; l'autre ne l'envisage que sous le rapport de sa nature minéralogique ou plutôt chimique. On croirait au dernier aperçu que ce dernier moyen est celui qui atteint le mieux le but, puisqu'il semble le plus en rapport avec l'action que certaines terres exercent sur la végétation; mais d'un autre côté, les différents états d'agrégation des substances qui composent le terrain, la position physique du sol, et d'autres circonstances qui tiennent aux époques de formations, exercent souvent une influence aussi marquée. C'est ainsi que les pâturages des Alpes pennines, les garrigues du Languedoc et les champs de la Beauce présentent de bien grandes différences dans leur aspect et leurs productions, quoique le sol y soit également de nature calcaire. On sentira aisément, au surplus, que la considération géologique est bien plus avantageuse pour le progrès de la science, qu'elle offre beaucoup plus d'intérêt à la curiosité générale, et que la faculté qu'elle laisse de réunir, selon les circonstances, plusieurs systèmes en un seul groupe permet bien mieux de se passer des observations détaillées qu'exigeraient dans le cas contraire les changemens si fréquens de la présente nature des substances dominantes dans un terrain formé à une même époque», OMALIUS D'HALLOY (J.-B.-J. d'), *Observations sur un essai de carte géologique de la France, des Pays-Bas et des contrées voisines*, Paris, Imprimerie de Mme Huzard, 1823, p. 5-6.

37. BOUÉ (A.), *Guide du géologue-voyageur...*, op. cit., p. 142.

38. Les archives concernant ce projet sont conservées aux Archives royales de Belgique, dans le dossier n° 8920 intitulé «Correspondance relative à la confection d'une carte géologique et minéralogique d'une partie méridionale du royaume». Il contient 33 lettres adressées à Omalus d'Halloy ou minutes des réponses rédigées par celui-ci entre 1824 et 1829. Elles ne portent aucune cote spécifique mais sont classées chronologiquement.

39. BMR, ms. Mbt 11, Lettre d'Omalus d'Halloy à Brongniart, Clermont, 19 août 1811.

40. «Il est vrai que l'ensemble de la carte est trop petit pour donner chaque emplacement d'une usine, mine ou carrière; mais quand il y a plusieurs signes de la même nature proches l'un de l'autre, j'y suppléerai par un chiffre indiquant leur nombre que je place devant le signe».

41. LEMOINE-ISABEAU (C.), *La cartographie du territoire belge de 1780 à 1830: entre Ferraris et le Dépôt de la guerre de Belgique*, Bruxelles, Musée royal de l'armée, 1997.

42. COOPER (A.), «From the Alps to Egypt (and back again): Dolomieu, Scientific Voyaging, and the Construction of the Field in the Eighteenth-Century Natural History», dans C. SMITH et J. AGAR éd., *Making Space for Science. Territorial Themes in the Shaping of Knowledge*, Londres, Macmillan Press, 1998, p. 39-63.