

### Géographie et cultures

99 | 2016 Varia

# Le voyage russe d'Alexander von Humboldt (1829)

#### Une lecture à la lumière du tournant spatial

Alexander von Humboldt's Russian journey (1829). A lecture through the spatial turn

#### Laura Péaud



#### Édition électronique

URL: http://journals.openedition.org/gc/4599

DOI: 10.4000/qc.4599 ISSN: 2267-6759

#### Éditeur

L'Harmattan

#### Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2016

Pagination: 239-256 ISBN: 978-2-343-12829-0

ISSN: 1165-0354

#### Référence électronique

Laura Péaud, « Le voyage russe d'Alexander von Humboldt (1829) », Géographie et cultures [En ligne], 99 | 2016, mis en ligne le 18 mai 2018, consulté le 27 novembre 2020. URL : http:// journals.openedition.org/gc/4599; DOI: https://doi.org/10.4000/gc.4599

Ce document a été généré automatiquement le 27 novembre 2020.

# Le voyage russe d'Alexander von Humboldt (1829)

Une lecture à la lumière du tournant spatial

Alexander von Humboldt's Russian journey (1829). A lecture through the spatial turn

#### Laura Péaud

#### Introduction

- Depuis les travaux fondateurs d'Edward Said sur l'Orient (2003 [1978]), les sciences humaines et sociales ont fait leur l'idée que l'on parle toujours de et par rapport à quelque part. L'apport majeur de Said réside dans l'idée que toute construction, savante ou littéraire, n'est au fond qu'une représentation, ni vraie ni fausse, mais porteuse des valeurs d'un contexte politique et social spécifique et que l'espace fonctionne donc aussi comme un référent, qu'il soit culturel, social, économique ou politique. Ce décentrement fondamental du regard engage qu'être quelque part s'envisage donc dans un rapport de relativité à d'autres espaces. De nombreux champs de recherche ont intégré cette dimension territoriale : la géographie (Cosgrove, 1999; Debarbieux, 1996), l'histoire (Nora, 2004) mais aussi plus récemment et avec enthousiasme l'histoire des sciences (Besse, 2004; Jacob, 2007, 2014; Livingstone, 2003).
- Le spatial turn s'invite en histoire des sciences par cette habitude du pas de côté, en postulant que, comme n'importe quel fait historique, la production, la diffusion et l'appropriation des savoirs ne s'envisagent pas de la même manière selon l'endroit où l'on se trouve. Même si la primauté de son importation revient à l'anglosphère, notamment grâce aux travaux du duo composé par David N. Livingstone et Charles Withers dès la fin des années 1990 (Livingstone et Withers, 1999, 2005; Livingstone, 2003), ces questionnements investissent également largement les sphères française et allemande. Du côté allemand, signalons les ouvrages d'Iris Schröder (2011) ou de Karl Schlögel (2006). Du côté français, l'immense travail réalisé par Christian Jacob et ses

collaborateurs pour parvenir à deux tomes des *Lieux de savoir* (tome 1 : « Espaces et communautés », 2007 ; tome 2 : « Les mains de l'intellect », 2011 ; deux autres tomes sont en préparation) symbolise l'intérêt très fort porté à cette thématique. L'introduction au tome 1 possède une valeur synthétique :

« La spatialité est ici considérée comme un élément qui structure toute activité humaine : si les religions, les arts, les littératures ont pu être étudiés et éclairés sous la forme de l'atlas, il en va de même des savoirs et des sciences, des langues et des techniques. Mettre le lieu au premier plan revient à s'interroger sur les modalités de l'inscription spatiale des savoirs : espaces d'interaction et de performances, constitué par les acteurs qui s'y assemblent, dans le temps d'un événement unique ou cyclique ; lieu matérialisé et construit, qui se prête à l'accumulation de l'archive comme au déploiement des instruments et des objets, et qui en vient à refléter une conception particulière du savoir, indépendamment des individus qui le pratiquent : écoles, laboratoires, musées, bibliothèques, *scriptoria*. » (Jacob, 2007, p. 24-25)

- Christian Jacob objective un véritable programme de recherche, au cœur duquel l'espace prend une valeur structurante. La problématique des savoirs situés prend donc en compte la dimension spatiale et topographique des lieux et des individus qui concourent à la production de savoirs. Dans cette perspective, les lieux de savoir et des savants ne valent donc pas uniquement par les configurations spatiales qu'ils dessinent, mais aussi par leur performativité, c'est-à-dire par leur capacité à influencer la production et la circulation des savoirs. D'un point de vue méthodologique, le
- 4 spatial turn spatial turn
- Cet article propose de prendre l'exemple d'un épisode de la vie d'Alexander von Humboldt (1769-1859) pour illustrer ces apports. En 1829, Humboldt entreprend un voyage en Russie, financé et organisé par le tsar Nicolas I<sup>er</sup> et son ministre des finances, Georg Cancrin. Ce voyage de quelques mois doit lui permettre de poursuivre ses recherches géologiques, géographiques, minières et biologiques entreprises en Amérique entre 1799-1804. Le voyage russe est ainsi entendu par Humboldt comme le pendant de sa première grande expédition. Cependant, si l'expédition américaine a pu être menée de manière indépendante, Humboldt la finançant elle-même et décidant de la manière de procéder, l'expérience russe se révèle bien différente. Le savant se retrouve en effet sous la coupe du pouvoir russe, que ce soit en matière d'itinéraire, de programme de recherche ou même d'organisation temporelle et matérielle de ses journées de travail. Si Humboldt a entretenu tout au long de sa longue vie et carrière des relations étroites avec les acteurs politiques, que ce soit en Prusse, en France ou en Amérique (Gayet, 2006), le voyage russe constitue un paroxysme en ce qui concerne l'influence du champ politique sur ses travaux scientifiques.
- En utilisant les outils du tournant spatial, cet article entend donc montrer comment cette expérience de décentrement du scientifique par rapport à son cadre de travail habituel, qui se traduit par une relation inédite vis-à-vis du monde politique, entraîne une transformation dans les modalités de production du savoir humboldtien. Il s'agira donc de s'interroger sur les effets performatifs du changement de lieu et de situation, entendue au sens large, sur le savoir. Le propos procédera par une déconstruction du voyage russe de Humboldt, en considérant trois temps de ce périple : sa préparation, en amont donc du voyage lui-même, puis le temps de l'expédition et enfin le retour, alors que Humboldt est de nouveau à Berlin et qu'il publie les résultats de son voyage. Ce

regard sur trois temps et trois configurations spatiales donnera à voir en quoi Humboldt *se situe* successivement dans des positionnements géographiques mais aussi politiques et scientifiques différents et en quoi ces situations ont des conséquences sur la production de savoir sur l'espace russe.

# Le voyage russe dans le parcours humboldtien (1793-1829)

#### Alexander von Humboldt et le politique

- 7 Les relations d'Alexander von Humboldt avec la sphère politique relèvent d'une certaine contradiction, qui ne lui est pas propre. Humboldt défend tout au long de sa vie l'ambition de pratiquer et de produire des savoirs scientifiques en toute indépendance. Pour autant, sa carrière l'engage dans des relations toujours plus étroites avec les acteurs politiques.
- Dès ses années de formation, la liberté de faire ses propres choix prime pour lui sur toute autre contrainte (Péaud, 2011). Pourtant, la notoriété acquise lors de son voyage américain entre 1799 et 1804 entraîne la récupération de ses travaux par le champ politique prussien, qui s'en empare comme une pierre à ajouter à l'édifice national. Le tournant s'opère à son retour en Europe en 1804, ainsi que la lettre adressée par le roi de Prusse Frédéric-Guillaume III en témoigne :
  - « Je vous accorde sans hésitation la permission de rester jusqu'à l'été prochain en France et en Italie, car il faut que je rende justice aux motifs qui vous y décident, malgré le vif désir de faire la connaissance d'un homme qui, par amour pour la science, s'est exposé, avec une persistance jusqu'alors inconnue, pendant des années aux plus grandes peines et aux plus grands dangers, et qui a par là enrichi son pays d'une nouvelle gloire. J'ajoute à cette permission l'assurance, que vous recevrez après votre retour, non seulement la distinction due à votre glorieux mérite, mais encore un traitement annuel, qui vous permettra de vivre pour vous et pour les sciences. Le cadeau que vous voulez faire de vos collections à mon cabinet minéralogique mérite mes cordiaux remerciements, non seulement à cause de sa valeur exceptionnelle, mais encore parce qu'il prouve votre indiscutable amour pour votre patrie. Je les attends avec impatience, ainsi que le rare morceau de platine dont vous voulez enrichir mon cabinet; et je ne suis pas moins reconnaissant que vous ayez pensé à enrichir mon jardin botanique de semences rares. »¹ (Humboldt, 1905, p. 236)
- Les conséquences de ce rappel tutélaire ne deviennent cependant palpables pour Humboldt qu'en 1806 alors qu'il rentre à Berlin à la demande du roi. Le séjour à la cour de Prusse en 1806-1807 constitue un tournant dans les relations que Humboldt entretient avec le champ politique prussien. Contre son souhait, il rentre à l'Académie des Sciences et le roi le gratifie d'un poste de chambellan assorti d'une pension. Humboldt mentionne de manière répétée dans sa correspondance les bontés dont le roi le couvre (Humboldt, 1880). Se trouvant ruiné après son voyage américain, il ne dispose pas des moyens de refuser et ne l'envisage d'ailleurs pas. Sa dépendance financière et matérielle à l'égard du roi de Prusse s'accentue, d'ailleurs, quand en 1815 il reçoit la somme de 24 000 francs pour mener à bien son entreprise éditoriale. Le roi mobilise fortement ses fonds pour faire de Humboldt et de son aura scientifique une nouvelle sorte de capital et le reflet du redressement prussien après la défaite d'Iéna.

Le savant-voyageur négocie avec difficulté son positionnement entre ses attentes scientifiques et ses nouvelles obligations politiques. Entre 1805 et 1822, et bien qu'il réside essentiellement en France, Humboldt devient l'obligé de Frédéric-Guillaume III. À Paris, il endosse la fonction d'ambassadeur scientifique et remplit pour lui quelques missions diplomatiques (Päßler, 2009). En 1814, il rejoint le roi à Londres; en 1818 il répond à ses sollicitations pour le congrès d'Aix-la-Chapelle. Enfin en 1822 il est contraint de l'accompagner plusieurs mois au congrès de Vérone. Le voyage en Italie constitue pour Humboldt un véritable tourbillon diplomatique. Déclenché par une circonstance politique, effectué dans le sillage du roi, le voyage dépend entièrement du calendrier politique prussien. Les descriptions que Humboldt envoie à ses correspondants font toutes état, de mois en mois, d'une frustration scientifique, causée par un trop-plein d'obligations politiques et mondaines:

« Ennuyé pendant deux mois par des soins minutieux, retenu journellement 14 heures dans une voiture, dans une loge ou à des fêtes de Cour, je suis devenu si stupide que je crains presque de prendre la plume pour écrire à un ami comme toi. » (Humboldt, 1907, p. 7)

Le discours tenu par Humboldt à l'égard du roi de Prusse durant cette période et, plus généralement, à l'égard des acteurs du monde politique qu'il côtoie tout au long de sa vie, fait souvent état de regret. Il y décrit l'aliénation que le champ politique exerce sur son travail scientifique. Humboldt se perçoit comme un animal sauvage dompté par le roi et les obligations politiques. Il écrit même à son frère depuis l'Italie: « je suis en cage » (Humboldt, 1880, p. 101). Pour autant, Humboldt cultive aussi des liens étroits avec les acteurs du monde politique, qu'ils soient d'ailleurs prussiens, français, américains ou russes, et reconnaît avoir besoin de leur appui, sinon financier, du moins moral.

#### Le projet scientifique humboldtien

Mais Humboldt nourrit d'abord des ambitions scientifiques et dans son schéma, les interventions de la sphère politique sont perçues comme des obstacles. Il développe très tôt une volonté d'indépendance qui, même si elle est régulièrement contrecarrée, ne se démentit jamais. Car l'essentiel se situe bien du côté de son programme scientifique, qu'il envisage ambitieux et sur le temps long. Un tournant dans son parcours a lieu en 1796. Cette année-là, après la mort de sa mère, il dispose d'un pécule confortable qui lui donne l'occasion d'assouvir ses désirs scientifiques.

« En possession d'une considérable fortune après la mort de ma mère, j'ai quitté ma place dans les services prussiens, pour mener, en tant que particulier et citoyen d'un État, pour lequel nous rêvions à l'époque de liberté, dont je rêve encore souvent, à demi-éveillé, une vie humaine, libre, hautement utile. »² (Humboldt, 1993, p. 61-62)

13 Il démissionne alors de son poste dans les mines du Freiberg et se consacre à partir de la fin de l'année 1796 à sa passion : le monde. Il n'a plus alors affaire au politique que dans le cadre de ses déplacements, l'obtention de visa demandant en effet parfois des intermédiaires haut-placés³. Sa libération vis-à-vis du politique libère aussi son discours et dilate ses ambitions scientifiques : Humboldt ouvre son horizon, passant des mines prussiennes au monde dans sa plus totale entièreté, et fait preuve d'une activité intense. À la fin de l'année 1797, il envoie une lettre à Marc-Auguste Pictet, dans

laquelle il l'informe de l'avancement de ses projets. L'enthousiasme scientifique retrouvé en quittant le service de l'État nourrit alors son discours :

« Je suis occupé à mettre la dernière main à plusieurs ouvrages physico-chymiques qui doivent paraître sous peu. Je me prépare pour mon grand tour des Indes, que je compte commencer en automne 1799. Je me hâte de passer avant ce tems à Naples pour étudier les Volcans ; c'est une grande force, que ce feu Volcanique, qu'il faut avoir vu agir avant que de quitter l'Europe. J'ai passé l'été dans le jardin botanique de Schönbrunn. Je m'arrête ici jusqu'au mois de février ou mars pour attendre le repos de l'Italie et pour finir quelques expériences sur l'analyse de l'air atmosphérique (de la plaine et des montagnes) que j'ai commencé il y a deux ans. (*Ibid.*, p. 599)

Derrière un enthousiasme scientifique qui paraît sans borne et effréné se cache une conscience très précise des objectifs scientifiques qu'il souhaite atteindre. Humboldt souhaite d'abord et avant tout embrasser le monde. Cette volonté se trouve très tôt objectivée chez lui, comme cette lettre de 1793 à son ami V. J. Sojmonov l'atteste:

« Je n'ai que fort peu de besoins, je n'ai qu'un but, que l'ambition de travailler aux progrès de l'Histoire naturelle. C'est pour cela que je fuis les villes pour vivre dans le fond des montagnes ; c'est pour cela que j'embrasse toute occasion de voir le monde. » (Humboldt, 1973, p. 255)

On retrouve également trace de cette ambition dans l'incipit de Kosmos, son grand œuvre :

« Ce qui a provoqué chez moi l'impulsion majeure, c'était la volonté de comprendre les manifestations des phénomènes physiques dans leur organisation générale, la nature conçue comme un tout vivant et mouvant mû par des forces internes. » 4 (Humboldt, 1845, p. VI)

Pour atteindre à la compréhension la plus complète du monde organique et inorganique, Humboldt met en place un programme scientifique réfléchi, anticipé de longue date et fondé sur le déplacement. C'est en effet à travers les voyages, et la comparaison des résultats recueillis à chaque fois, qu'il entend parvenir à son but. Humboldt érige ainsi le voyage en un moment de collecte de faits scientifiques (par la mesure, l'observation et la collecte) et de validation de ses hypothèses, ce qu'il explique notamment dans son Examen critique de l'Histoire de la géographie du Nouveau Continent:

« Je me flattais de l'espoir qu'un long séjour dans les régions les moins visitées du Nouveau-Monde, la connaissance locale du climat, des sites et des mœurs, l'habitude de déterminer la position astronomique des lieux, de tracer le cours des rivières et des chaînes de montagnes (...). » (Humboldt, 1836, p. XI)

17 Le voyage fonctionne pour Humboldt comme un amont et un aval de sa production scientifique, lui permettant le recueil d'informations neuves et la vérification de faits ou hypothèses anciens. Plus encore, il envisage ces moments sur le terrain d'une manière « transaréale » (Ette, 2007, 2010), c'est-à-dire qu'il met en place un système de comparaisons et de correspondances entre les lieux qu'il visite. Ainsi, par exemple, ses recherches sur les chaînes de montagnes se construisent en système à partir de ses relevés dans les Andes, au Mexique, en Italie puis dans l'Altaï. Le monde selon Humboldt ne se comprend donc que par la variété et la complémentarité des lieux qui le composent. Les aléas géopolitiques et personnels empêcheront Humboldt de satisfaire complètement son programme initial. En effet, le voyage aux Indes orientales se transforme en une expédition américaine, qu'il entreprend avec Aimé Bonpland entre 1799 et 1804. Mais Humboldt ne renonce pas ensuite à transposer ses recherches

américaines dans d'autres aires continentales, même s'il lui faut patienter pour voir enfin aboutir son projet asiatique.

#### L'opportunité du voyage russe

Le voyage asiatique trouve place très tôt dans le programme humboldtien, comme une lettre datée du 11 juillet 1793 et adressée à V. J. Sojmonov, en témoigne :

« Vous me demandez dans votre avant-dernière lettre d'un ton déterminé 'si jamais il serait possible de Vous voir dans cette partie de l'Asie ?' – Voulez-Vous que je sois sincère, mon très aimable ami ? Que ne le voudriez-Vous pas. Eh bien, je ne Vous cache pas que depuis 3 ans c'était là un de mes souhaits les plus ardens. » (Humboldt, 1973, p. 255)

19 Le voyage asiatique est ainsi rêvé par Humboldt depuis le début de carrière scientifique, mais il ne concrétise que très tardivement. À son retour d'Amérique (1799-1804), il l'envisage très sérieusement, ainsi qu'il l'écrit en 1812 au Baron de Rennenkampf:

«Je m'occupe outre la publication de mes ouvrages sur l'Amérique d'études préparatives pour une expédition d'Asie. J'ai conçu ce projet avant même mon retour en Europe même; je suis sûr de l'exécuter, mais je ne partirai pas de Paris avant d'avoir terminé mon ouvrage dont plus de deux tiers sont achevés. [...] Le but de mon voyage en Asie est la haute chaîne de montagnes qui va des sources de l'Indus aux sources du Gange. Je désirerais voir le Thibet, mais ce pays n'est pas le but principal de mes recherches. Il est probable que je fasse le tour par le Cap de Bonne Espérance. [...] J'accepterai avec empressement les propositions que le Gouvernement voudra bien me faire par voye officielle, si l'on daigne me donner des éclaircissements géographiques sur les régions que l'on désire me faire examiner. Il m'en coûtera beaucoup d'abandonner l'espoir de voir les bords du Ganges, le climat des bananes et des palmiers. J'ai aujourd'hui 42 ans; j'aime à entreprendre une expédition qui dure 7 à 8 ans, mais pour sacrifier les régions équinoxiales de l'Asie, il faut que le plan qu'on me trace soit vaste et large. » (Humboldt, 2009, p. 57-58)

Des discussions avec le gouvernement russe sont alors déjà en cours, mais le contexte diplomatique l'empêche de le mettre en œuvre. Une autre occasion se présente de nouveau en 1818, elle aussi manquée en raison de difficultés géopolitiques mais également de la situation personnelle de Humboldt. Celui-ci est en effet toujours engagé dans la publication des résultats de son voyage américain et exsangue financièrement.

Finalement, c'est en 1827 que se présente l'opportunité qui se concrétisera en 1829. Humboldt est contacté par Georg Cancrin, ministre des finances du tsar de Russie Nicolas I<sup>er</sup>. Le gouvernement lui offre le soutien financier qui lui ouvrira les portes de la Russie et de l'Asie centrale, en fournissant vingt mille roubles ainsi que la prise en charge de tous les frais liés à l'expédition. Humboldt accepte, sachant qu'une telle opportunité ne se représentera pas, et l'écrit en ces termes à Cancrin en 1827:

« J'accepte avec plaisir la proposition de Votre Excellence, mais pour le printemps 1829. Jamais une lettre ne m'a fait une joie si grande et inattendue que celle de Votre Excellence, mais, justement parce que je pense très sérieusement à l'Oural et à l'Ararat, je dois repousser le voyage au prochain printemps pour ne pas être pris par le temps. » 5 (Humboldt, 2009, p. 80)

22 Le départ est fixé en mai 1829 de Berlin, d'où Humboldt part avec Gustav Rose, un minéralogiste, et Christian Gottfried Ehrenberg, un botaniste, avec lesquels il voyagera jusqu'en décembre 1829. Entre le départ et le retour en Prusse, leur périple les mène

par Saint-Pétersbourg, Moscou, l'Oural et jusqu'à la frontière chinoise. Le déroulement de cette expédition est inédit, car aucun des précédents voyages de Humboldt n'a été dans une telle situation de dépendance vis-à-vis d'acteurs politiques.

## Le déroulé de l'expédition (1829)

#### Des contraintes matérielles...

Le déroulement du voyage lui-même est soumis à plusieurs types de contraintes matérielles, qui toutes concourent à un encadrement strict de l'activité scientifique par le pouvoir impérial. Tout d'abord, l'itinéraire est décidé par les autorités russes, Humboldt et ses compagnons se soumettent ainsi à une restriction de leurs possibilités de recherche. Accentuant encore le contrôle du pouvoir sur ce moment scientifique, une troupe de cosaques encadre les trois savants (Sückow, 2005):

« Le Gouverneur de Tobolsk nous fait accompagner pendant un mois par un aide de camp et 2 Cosaques. » (Humboldt, 2009, p. 157)

Ces processus de surveillance ont également des conséquences sur le quotidien des voyageurs, puisqu'ils sont tenus de rendre hommage aux figures d'autorité rencontrées au fil de leur périple, qu'il s'agisse des gouverneurs et acteurs politiques locaux ou des responsables militaires. Si elle est une opportunité inestimable, l'intervention du pouvoir russe oblige ainsi le voyageur à une « éternelle obligation de représentation » ( « ewige Nothwendigkeit der Repräsentation »), selon les propres mots de Humboldt (ibid., p. 116), c'est-à-dire à se plier aux règles de la cour. Une lettre à son frère Guillaume donne la mesure de la mainmise russe sur le déroulement de l'expédition :

« J'ai écrit hier quelques lignes au Prince W. pour remercier le Roi de tout ce que ses recommandations pour la famille Impériale renfermaient d'honorable pour moi. (...) L'Empereur, depuis que je suis ici, m'a comblé de grâces et de distinctions, bien au delà même, qu'on pouvait croire. Il m'a fait écrire le lendemain de mon arrivée de venir sans cérémonie vers les 3h, il m'a gardé à dîner seul à 4 couverts, avec l'Impératrice et Madame de Wildermet. (...) Après table, il m'a pris sous le bras pour me montrer seul tous les magnifiques appartements du Palais d'Hiver, il m'a fait entrer chez tous ses enfans, montré les points ravissants de la vue sur la Neva, dont on jouit des différentes fenêtres. Le 2 au soir il y avait une grande fête chez l'Ambassadeur de France, où j'ai trouvé un grand nombre d'anciennes connaissances. Partout l'accueil a été le plus distingué. M. Cancrin m'a fait remettre par ordre de l'Empereur 20,000 roubles au lieu de 10,000. Ce matin j'ai encore été à la cour. » (Ibid., p. 111).

25 Cette perpétuelle agitation mondaine qui entoure Humboldt le charme autant qu'il s'en désole, puisque le voyage scientifique s'en trouve d'autant plus temporellement perturbé :

« Je ne te parle plus de toutes ces distinctions embarrassantes! Toujours des administrateurs, des officiers de la police, même des *landräthe* nous recevaient aux frontières de leurs districts, nous précédant en voiture...malgré toutes les protestations. Partout les premières visites des Gouverneurs, des personnes décorées qui (d'après des ordres émanés d'en haut) demandent du matin au soir ce que l'on ordonne. Cet excès de politesse, tout en facilitant le voyage, ôte aussi (je ne te le dis que tout-bas) le bonheur d'être un peu à soi et à la nature. Mais cela appartient à une position qu'on ne saurait changer. » (*Ibid.*, p. 133)

#### ... et contraintes scientifiques

Ce voyage, plus que tout autre entrepris par Humboldt, revêt un but politique: celui d'informer et d'aider le gouvernement russe, à sa demande. Dès 1827, Cancrin sollicite Humboldt à propos de la présence de platine et soulève des questions générales liées à l'industrie minière, puis le tsar l'interroge sur la présence de diamants en Russie. Humboldt effectue donc le voyage asiatique dans la posture de l'expert au service du politique. À la fin de son périple russe, Humboldt rend des comptes en ce sens et est en mesure d'assurer que les buts ont été remplis. Il annonce ainsi à Cancrin à l'été 1829:

« Trois diamants ont été trouvés les uns à la suite des autres; j'ai un en ma possession. Je me réjouis qu'une telle découverte ait été faite sous votre ministère et pendant le temps de mon voyage et j'espère que nous en trouverons bientôt plus. »<sup>67</sup> (*Ibid.*, p. 204)

27 Mais en plus d'une direction précise vers la prospection minière, dont il attend des retombées, le pouvoir russe impose aussi à Humboldt et à ses compagnons des limitations strictes. Nicolas I<sup>er</sup> et son ministre lui demandent en effet explicitement de ne pas s'intéresser dans ses travaux au volet humain et social de l'Empire russe, spécialement au servage et aux conditions des classes inférieures. Humboldt y consent, le rappelant sans détour dans une lettre à Cancrin:

« Il va sans dire que tous les deux [Humboldt et Ehrenberg] nous nous limitons uniquement à la nature morte et évitons tout ce qui concerne les organisations des hommes et les relations des classes inférieures : ce que des étrangers, qui ne maîtrisent pas la langue, diffusent dans le monde, est toujours périlleux, inexact et à côté d'une machine aussi compliquée que les relations sociales, les droits déjà acquis des classes supérieures et les devoirs des classes inférieures, cela est agaçant et ne peut être utilisé d'aucune façon. »8 (Ibid., p. 148)

Cette exigence le soumet à une très forte obligation de réserve, qu'il intègre parfaitement comme une condition sine qua non, s'il veut réaliser jusqu'au bout son voyage. Même si cela ne concorde pas avec ses exigences scientifiques, Humboldt accepte donc que les conditions matérielles et intellectuelles de l'expédition se trouvent sous la coupe russe. Et de fait, pour le dire avec Ottmar Ette, « [d]'une manière différente que sa situation dans les colonies espagnoles, en Russie Humboldt était bien moins maître de son voyage [...] » (Ette, 2007, p. 21). Humboldt lui-même exprime cette différence de configuration entre ses deux grandes expéditions à son frère, dans une formule aussi laconique qu'explicite: « C'est l'Orénoque plus les épaulettes » (Humboldt, 2009, p. 148). Comparant ainsi l'Orénoque, le fleuve amazonien, aux plaines sibériennes, Humboldt objective la différence fondamentale qui existe entre ses deux périples: ceux-ci se déroulent non seulement dans deux lieux, mais surtout deux situations relationnelles, qui induisent des ressentis et des modalités de production du savoir distincts.

# Après le voyage (1829-1843)

Tout pendant qu'il se trouve sur le sol russe, Humboldt ne se laisse jamais aller à une critique poussée du pouvoir russe, sachant trop bien que son courrier peut être lu. Avec son frère et François Arago principalement, il ose cependant quelques remarques, toujours nuancées par l'éloge des soins dont il bénéficie. Mais l'essentiel de sa correspondance concerne la relation neutre de son périple et regorge surtout de lettres

de remerciements au pouvoir russe. Il produit des hommages répétés à Georg Cancrin, par exemple :

« Partout nous jouissons des fruits de votre empressement et partout nous nous sentons poussés à vous remercier. Notre voyage à travers un beau, vaste pays paré d'une magnifique végétation printanière n'a pas seulement été agréable, mais aussi d'un riche bénéfice scientifique et du point de vue géognostique. » <sup>10</sup> (*Ibid.*, p. 135)

Il redouble ses hommages à son arrivée à Saint-Pétersbourg à la fin de son séjour, notamment lorsque Nicolas I<sup>er</sup> le fait chevalier de l'ordre de Saint-Anne. Plein de révérence, il ne peut que saluer « la nouvelle preuve de la grâce suprême de sa majesté l'empereur »<sup>11</sup> (*ibid.*, p. 211), tout en demandant que ne soient pas oubliés ses compagnons Rose et Ehrenberg. Lorsqu'il est en Russie, Humboldt n'exprime donc que gratitude pour ses bienfaiteurs.

Son discours et la tonalité de ce discours changent radicalement à partir du moment où Humboldt se trouve de nouveau en terre prussienne. Ce changement de lieu le place à l'abri de retombées fâcheuses, et ainsi il s'autorise, mais toujours seulement dans sa correspondance privée, des remarques plus incisives. En 1830, d'un trait cynique, Humboldt mentionne notamment son discours à l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg de décembre 1829, conclusion du voyage en même temps que dernière courbette obligée devant le pouvoir impérial. Alors qu'il l'évoque avec Cancrin comme le point d'orgue de son séjour, il ironise en 1830 avec Varnhagen von Ense:

« Je suis charmé d'apprendre que vous voulez bien garder mon cri de Pétersbourg, parodie que j'ai lue à la cour ; une œuvre hâtive de deux ordres, un essai de flatter sans s'abaisser, pour dire ce qui devait être.  $^{12}$  (Humboldt, 1860, p. 7)

Le retour de Russie et donc le fait pour Humboldt de se trouver de nouveau sur le sol prussien ouvrent la voie à une introspection scientifique et à l'expression de critiques plus directes. Pour autant, il faut bien noter que le changement vis-à-vis du politique ne change pas radicalement. En effet, si Humboldt jouit d'une liberté relativement plus grande en Prusse, il n'en reste pas moins dépendant de son souverain Frédéric-Guillaume IV. D'ailleurs, la lettre du roi adressée à Humboldt dès son retour à Saint-Pétersbourg, c'est-à-dire avant même qu'il ne revienne en Prusse, ne trompe pas : Humboldt passe d'une tutelle à l'autre :

« Il m'a été très agréable d'apprendre par l'annonce reçue hier le 13 de ce mois, que vous ainsi que les professeurs Rose et Ehrenberg avez heureusement conclu votre long voyage, que vous êtes satisfaits des résultats de ce voyage et que sa majesté le tsar a reconnu au travers de la couronne impériale votre service nouvellement rendu en vous décernant l'ordre de Ste Anne première classe. [...] [L]'inquiétude pour votre santé et celle de vos compagnons me fait souhaiter, que vous aimeriez entreprendre le retour de Saint-Pétersbourg avant la plus froide saison. »<sup>13</sup> (Humboldt, 2009, p. 223-224)

Mais si Humboldt se montre soudainement plus acerbe, c'est qu'il mesure amèrement à son retour les restrictions du voyage, qui ne s'appréhendent pas uniquement en termes de contraintes temporelles ou matérielles. Bien que Humboldt ait tiré de cette expédition plusieurs ouvrages, les *Fragmens asiatiques* (1831) et son *Asie Centrale* (1843), et qu'elle ait fourni les matériaux pour plusieurs chapitres de son *Kosmos* (1845), le sentiment qui domine est l'amertume et la frustration de ne pas avoir pu exécuter son projet scientifique dans sa totalité, c'est-à-dire en conformité avec ses ambitions initiales. La confrontation des deux extraits suivants permet de mesurer l'écart entre la posture officielle de Humboldt et son ressenti profond et intime, alors qu'il doit rédiger

une dédicace au tsar pour son *Asie Centrale*. Ce passage obligé n'est que gratitude envers le monarque, comme l'indique ce court passage :

« C'est pour moi un devoir sacré et doux à remplir que de déposer ici le tribut de ma vive et respectueuse reconnaissance. L'expédition, dont Votre Majesté Impériale a daigné me confier la direction, a offert un caractère particulier, celui qui distingue au plus haut degré notre époque, le libre développement des facultés intellectuelles. Votre Majesté Impériale n'a voulu rien prescrire sur les régions que j'aurais à visiter. » (Humboldt, 1843, p. VIII)

Du côté de sa correspondance privée, sur ce même sujet, la tonalité est pourtant toute autre. Dans une lettre écrite à son ami Schumacher il commente l'écriture de cette même dédicace en termes non équivoques :

« Cela m'a beaucoup coûté de dédicacer les trois tomes de mon Asie Centrale au tsar de Russie. C'était indispensable, alors que l'expédition a été réalisée à ses frais. Mes relations avec le monarque se sont dégradées depuis 1829 à cause de mes envois politiques à Paris. La dédicace, rédigée et discutée avec Arago lui-même, est à mon avis digne et adroite. Le tsar m'a envoyé son portrait : cela m'aurait ravi, si aucune ou froide réponse (avec économie de chaleur, à température philosophique) n'avait suivi. »<sup>14</sup> (Humboldt, Schumacher, 1979, p. 112)

Ainsi que le commente Ottmar Ette à propos de cette schizophrénie, « Humboldt a dû se taire », ce qui a entraîné l'« effacement général de la dimension cosmopolitique, interculturelle et surtout démocratisante de compréhension de la science » (Ette, 2010, p. 26), dimension qui lui tient pourtant particulièrement à cœur. Le sentiment d'échec ou de frustration lié à cette expédition ressort d'autant plus lorsqu'on lit l'enthousiasme de Humboldt en 1812, alors qu'il envisage déjà sérieusement de repartir pour un périple transcontinental :

« J'accepterai avec empressement les propositions que le Gouvernement voudra bien me faire par voye officielle, si l'on daigne me donner des éclaircissements géographiques sur les régions que l'on désire me faire examiner. Il m'en coûtera beaucoup d'abandonner l'espoir de voir les bords du Ganges, le climat des bananes et des palmiers. J'ai aujourd'hui 42 ans ; j'aime à entreprendre une expédition qui dure 7 à 8 ans, mais pour sacrifier les régions équinoxiales de l'Asie, il faut que le plan qu'on me trace soit vaste et large. » (Humboldt, 2009, p. 58)

Le sacrifice consenti, en conscience, par Humboldt ne remplit donc pas son but. Le voyage russe montre en quoi le champ du pouvoir s'insinue dans les rets de la production géographique et en influence profondément la dimension épistémologique, pas uniquement ses ressorts matériels. En matière de représentation de l'espace visité, les autorités russes et Humboldt ne partagent clairement les mêmes objectifs : d'un côté un espace ressource à exploiter, de l'autre un espace à comprendre et à replacer dans un système-monde plus vaste.

#### Conclusion

ILE tournant spatial ouvre de vastes possibilités dans le domaine de l'histoire et de l'épistémologie de la géographie et contribue sans aucun doute à l'engouement que l'on observe depuis quelques années pour ce champ de recherche (Robic, 2006). La lecture du voyage russe d'Alexander von Humboldt à la lumière du tournant spatial prouve, parmi d'autres exemples, que l'espace importe et que les savoirs, au même titre que n'importe quel fait social, économique et historique, sont toujours situés. L'entrée par la problématique des savoirs situés ne permet pas seulement de prendre acte d'une

incarnation géographique des faits, l'espace se trouvant du même coup réduit à une catégorie incantatoire, mais elle aide à mesurer la performativité des lieux. Être dans un lieu entraîne des conséquences épistémologiques sur la production des savoirs scientifiques. L'exemple humboldtien est d'autant plus riche qu'il permet de faire advenir les différentes dimensions spatiales, telles qu'elles ont été convoquées par Jean-Marc Besse notamment (2004): en mobilisant l'espace pour comprendre la situation humboldtienne, on se confronte en effet à plusieurs lieux (Prusse, Russie, Berlin, Saint-Pétersbourg); aux acteurs scientifiques et politiques de ces lieux et donc aux situations relationnelles dans lesquelles Humboldt est imbriqué; à la mobilité et aux circulations savantes, ainsi qu'à la dimension réticulaire de l'espace; et, enfin, à la question des schèmes mentaux portés par les différents acteurs. C'est à travers la combinaison de ces multiples dimensions que surgit une lecture véritablement spatiale de la production des savoirs géographiques humboldtiens dans le contexte asiatique.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

BESSE Jean-Marc, 2004, « Le lieu en histoire des sciences. Hypothèses pour une approche spatiale du savoir géographique au XVI° siècle », in MEFRIM, tome 116-2, p. 401-422.

COSGROVE Denis (éd.), 1999, Mappings, London, Reaktion Books.

DEBARBIEUX Bernard, 1996, « Le lieu, fragment et symbole du territoire », *Espaces et sociétés*, n° 82-83, p. 13-36.

ETTE Ottmar, 2010, « L'Amérique en Asie. L'expédition russo-sibérienne d'Alexandre von Humboldt dans un contexte transaréal », in Jean-Marc Besse, Hélène Blais et Isabelle Surun (dir.), Naissances de la géographie moderne (1760-1860). Lieux, pratiques et formations des savoirs de l'espace, Lyon, ENS Éditions, p. 21-52.

ETTE Ottmar, 2007, « Amerika in Asien. Alexander von Humboldts Asie Centrale und die russischsiberische Forschungsreise im transarealen Kontext », *Humboldt im Netz*, n° 14.

GAYET Mireille, 2006, Alexandre de Humboldt, dernier savant universel, Paris, Vuibert, 412 p.

HUMBOLDT Alexander von, 2009, *Briefe aus Russland 1829*, sous la dir. de Eberhard Knobloch, Ingo Schwarz et Christian Suckow, Akademie Verlag Gmbh, Berlin, 330 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1993, *Briefe aus Amerika 1799-1804*, herausgegeben von Ulrike Moheit, Berlin, Akademie Verlag, 376 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1973, *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts*, par Ilse Jahn et Fritz G. Lange, Akademie Verlag, Berlin, 838 p.

HUMBOLDTAlexander von, 1907, *Correspondance d'Alexandre de Humboldt avec François Arago*, éditées par E.T. Hamy, Paris, 377 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1905, *Lettres américaines d'Alexandre de Humboldt* (1799-1826), éditées par E.T. Hamy, Paris, 309 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1880, *Briefe Alexander's von Humboldt an seiner Bruder Wilhelm*, J. G. Cotta, Stuttgart, 228 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1860, Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858, Leipzig, Brockhaus Verlag, 400 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1845, Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung, tome 1, Cotta'scher Verlag, Stuttgart und Tübingen, 493 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1843, Asie centrale. Recherches sur les chaînes de montagnes et la climatologie comparée, Paris, Gide, 3 vol.

HUMBOLDT Alexander von, 1836, Histoire de la Géographie du Nouveau Continent et des Progrès de l'Astronomie Nautique aux Quinzième et Seizième Siècles, Paris, Gide, vol 1, 362 p.

HUMBOLDT Alexander von, 1831, *Fragments de géologie et de climatologie asiatiques*, Paris, Gide, 310 p.

HUMBOLDT Alexander von, SCHUMACHER Heinrich Christian, 1979, Briefwechsel zwischen Alexander von Humboldt und Heinrich Christian Schumacher, K.-R. Biermann, Akademie Verlag, Berlin, 196 p.

JACOB Christian (dir.), 2007, *Les lieux de savoir. Tome 1 : Espaces et communautés*, Paris, Albin Michel, 1277 p.

JACOB Christian (dir.), 2011, *Lieux de savoir. Tome 2 : Les mains de l'intellect*, Paris, Albin Michel, 986 p.

JACOB, Christian, 2014, Qu'est-ce qu'un lieu de savoir ?, OpenEdition Press, 122 p.

LIVINGSTONE David N., 2003, *Putting Science in its Place. Geographies of Scientific Knowledge*, Chicago and London, The University of Chicago Press, 234 p.

LIVINGSTONE David N., WITHERS Charles, 2005, *Geography and Revolution*, Chicago, Chicago University Press, 433 p.

LIVINGSTONE David N., WITHERS Charles, 1999, *Geography and Enlightenment*, Chicago, Chicago University Press, 455 p.

NORA Pierre, 2004, Les lieux de mémoire, Paris, Gallimard, 4751 p.

PÄßLER Ulrich, 2009, Ein « Diplomat aus den Wäldern des Orinoko »: Alexander von Humboldt als Mittler zwischen Preußen und Frankreich, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 244 p.

PÉAUD Laura, 2014, Du projet scientifique des Lumières aux géographies nationales. France, Prusse et Grande-Bretagne (1780-1860), thèse pour l'obtention du grade de géographie soutenue publiquement le 17 novembre 2014, sous la direction d'Isabelle Lefort, Lyon, UMR 5600 EVS, 628 p.

PÉAUD Laura, 2011, « Le politique, opérateur de la construction des savoirs géographiques modernes : l'exemple des voyages d'Alexander von Humboldt », *Humboldt im Netz*, n° 23.

ROBIC Marie-Claire, 2006, « Approches culturelles de l'histoire de la géographie en France. Audelà du provincialisme, construire des géographies plurielles », *Inforgeo*, n° 18-19 (Silva Telles e os 100 Anos de Ensino Superior da Geografia em Portugal), Lisbonne, p. 53-76.

SCHLÖGEL Karl, 2006 [2003], Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik, Frankfurt am Main, Fischer Verlag, 567 p.

SCHRÖDER Iris, 2011, Das Wissen von der ganzen Welt. Globlae Geographien und räumlich Ordnungen Afrikas und Europas 1790-1870, Paderborn, Ferdinand Schöningh, 411 p.

SUCKOW Christian, 2005, « Alexander von Humboldt und Rußland. Thesen zu Biographie und Werk », Humboldt im Netz,  $n^{\circ}$  11.

#### **NOTES**

- 1. NB : toutes les citations extraites des sources sont données dans leur version d'origine, sans modernisation de la langue.
- 2. « Im Besitz eines ansehnlichen Vermögens nach dem Tode meiner Mutter, habe ich meine Stelle in Preußischen Diensten aufgegeben, um als Privatmann und als Bürger eines Staates, von dessen Freiheit wir damals träumten halb wachend mich oft noch träumt, ein menschliches, freies, hülreiches-nüzliches Leben zu furent. ». NB: sauf mention contraire, toutes les traductions sont de l'auteur.
- **3.** C'est le cas de l'Ambassadeur de Saxe en Espagne, le baron von Zach, qui lui obtient ainsi qu'à Aimé Bonpland, les visas nécessaires à leur embarquement pour l'Amérique. Sur les conditions de son départ en Amérique, voir : Péaud, 2011.
- **4.** « Was mir den Hauptantrieb gewährte, war das Bestreben die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem allgemeinen Zusammenhange, die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganze aufzufassen. »
- 5. « Die Anerbietungen Ew Excellenz nehme ich gern an, aber für das Frühjahr 1829. Nie hat ein Brief mir eine so große und unerwartete Freude gemacht als der Ew Excellenz, aber eben weil ich sehr ernsthaft an der Ural und Ararat denke, muß ich um in der Zeit nicht bedrängt zu sein die Reise auf künftiges frühjahr aufschieben. »
- **6.** « Drei Diamanten sind hinter einander gefunden ; einen habe ich selbst in Verwahrung. Ich freue mich, daß eine solche Entdekkung unter Ihrem Ministerium und zur Zeit meiner Reise gemacht worden ist und hoffe, daß man bald mehr finden wird. »
- 7. Remarque : c'est le comte Polier qui a réellement fait la découverte de diamants dans une de ses mines, mais celle-ci est aussi attribuée à Humboldt dans la mesure où il avait posé l'hypothèse que des diamants étaient présents dans l'Oural et que Polier fait une grande partie du voyage avec lui.
- 8. « Es versteht sich von selbst da $\beta$  wir uns beide nur auf die todte Natur beschränken und alles vermeiden was sich auf Menschen Einrichtungen, Verhältnisse der untern Volks-Classen bezieht: was Fremde, der Sprache ankundige, darüber in die Welt bringen, ist immer gewagt, unrichtig und bei einer so complicirten Maschine, als die Verhältnisse und einmal erworbenen Rechte der höhern Stände und die Pflichten der untern darbieten, aufreizend ohne auf irgend eine Weise zu nüzen. »
- 9. « Anders als in den spanischen Kolonien Amerikas war Humboldt in Rußland weit weniger Herr seiner Reise [...] ».
- 10. « Ueberall genießen wir dur Früchte Ihrer Sorgfalt und überall fülhen wir uns daher auch angeregt, Ihnen zu danken. Unsere Reise durch ein schönes, waldreiches, mit herrlicher Frühlingsvegetation geschmüktes Land ist nicht bloß angenehm, sondern auch von reicher wissenschaftlicher Ausbeute und geognostischer Hinsicht gewesen. »
- 11. « Der neue Beweis der allerhöchsten Gnade Sr. Majestät des Kaisers ».
- 12. « Ich freue mich, zu hören, dass Sie meinen cri de Pétersbourg, eine Parodie vor dem Hofe gehalten, freundlich behalten wollen, ein gedrängtes Werk zweier Mächte, ein Versuch zu schmeicheln ohne Erniedrigung, zu sagen was sein sollte. »

13. «Es ist Mir angenehm gewesen aus Ihrer gestern empfangenen Anzeige von 13n dieses Monats zu ersehen, daß Sie mit den Professoren Ehrenberg und Rose die große Reise glüklich vollendet haben, daß Sie mit den Resultaten derselben zufrieden sind und daß des Kaisers Majestät durch Verleihung des St. Annen Ordens erster Klasse mit der kayserlichen Krone Ihr neu erworbenes Verdienst um die Wissenschaft anerkannt hat. [...] die Besorgniß für Ihre und Ihrer Begleiter Gesungheit läßt mich indessen wünschen, daß Sie die Rückreise von Petersburg nicht bis in die kälteste Jahreszeit aussetzen möchten. »

14. « Es hat mir viel gekostet, die 3 Bände meiner "Asie Centrale" dem Russischen Kaiser zu dediciren. Es musste geschehen, da die Expedition auf seine Kosten geschehen war. Mein Verhältnis zu dem Monarchen ist mannichfaltig seit 1829 zerrütet wegen meiner politischen Sendungen nach Paris. Die Dedication, mit Arago selbst verabredet und durchgesprochen, ist meiner würdig und geschickt. Der Kaiser hat mir sein Portrait geschickt: es würde mich gereizt haben, wäre gar keine oder eine kältliche Antwort (avec économie de chaleur, à température philosophique) erfolgt. »

#### RÉSUMÉS

En posant le caractère situé des savoirs géographiques, le tournant spatial encourage les géographes et historiens de la géographie à interroger les liens entre notre discipline et son contexte sociétal, en particulier ses liens avec le politique. Associé à une pratique plus fréquente de la réflexivité, il conduit à valoriser les questionnements épistémologiques. Cet article propose de prendre un exemple concret, celui d'Alexander von Humboldt, et d'analyser, à la lumière du tournant spatial, les interactions ou influences réciproques entre le champ du politique et les savoirs géographiques produits par ce géographe. En adoptant une quadruple approche spatiale (par la localisation, les réseaux, les circulations et les schèmes mentaux), il s'agira de montrer en quoi la symbolique politique se distingue de la vision de l'espace élaborée par Humboldt, tout en l'influençant. Cet article se penche plus particulièrement sur un épisode de la carrière humboldtienne, le voyage russe qu'il réalise en 1829 en Russie et qui est encadré par le tsar Nicolas I<sup>er</sup>. L'objectif de cet article est d'illustrer dans quelle mesure le tournant spatial permet une approche renouvelée des travaux d'histoire et d'épistémologie de la géographie.

Noticing the fact that all geographical knowledge is essentially located, the spatial turn encourages to question the relationships between our discipline, geography, and its social and political context. Associated with a more regular practice of reflexivity, the cultural turn also reinforces epistemological questions. This article questions a concrete example, using the work and carrier of Alexander von Humboldt and especially analyzing the relationships between political actors and geographical knowledge produced by him. It more precisely questions how the spatial conceptions of Humboldt match, or not, with the political one. The use of the methods and tools of spatial turns allows to compare the geographical representation of Humboldt to the political one and to confront them, showing that the political symbolic may influence Humboldt's conception of space and territory. We will consider "space" as location, network, circulation and mental schemes. Analysing various materials, such as scientific texts as well as personal correspondences, this paper looks into one specific episode of Humboldt's life: the scientific journey in Russia made in 1829 under the control of Tsar Nicolas 1st. The aim of this paper is to

show how the spatial turn can provide a renewed way to work in the field of history and epistemology of geography.

#### **INDEX**

Mots-clés: histoire de la géographie, épistémologie de la géographie, tournant spatial, Alexander von Humboldt, Russie, expédition scientifique, acteurs politiques

Keywords: history of geography, epistemology of geography, Alexander von Humboldt, spatial turn, Russia, scientific journey, political actors

#### **AUTEUR**

#### LAURA PÉAUD

Université Grenoble Alpes laura.peaud@gmail.com