

BULLETIN D'INFORMATION DES GEOLOGUES DU
P BASSIN DE
A R I S



TRIMESTRIEL
Volume 57 - N° 1



MARS 2020

NOUVELLES INSTRUCTIONS AUX AUTEURS (mises à jour en décembre 2019)

Le *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris* publie en français (ou éventuellement en anglais pour les auteurs non-francophones) des articles originaux de référence, d'intérêts général ou régional traitant de la géologie du Bassin parisien et/ou de ses marges, ou de tout autre bassin sédimentaire susceptible d'intéresser nos lecteurs.

Chaque manuscrit soumis est examiné par les rédacteurs, ainsi que par un des / ou plusieurs conseillers éditoriaux qui en font eux-mêmes la lecture critique ou en confient ce soin à des rapporteurs extérieurs. Ces derniers restent anonymes, sauf s'ils désirent que leur nom soit communiqué à l'auteur.

Les opinions émises par les auteurs dans leurs articles n'engagent que leur propre responsabilité.

Les délais de parution (entre la date d'acceptation du manuscrit et la publication de l'article) sont de l'ordre de 3 à 6 mois.

Présentation des manuscrits

Ils doivent comprendre dans l'ordre suivant (tout en Times New Roman 12):

1. le titre en français, en majuscules, centré, en gras ;
2. le titre en anglais, en majuscules, en italique, centré, en gras ;
3. les noms des auteurs précédés de leur(s) prénom(s) en entier ;
4. un bref résumé informatif, de 200 mots au plus, en français ;
5. la liste de mots-clés (7 au maximum), en français ;
6. un bref résumé informatif, de 200 mots au plus, en anglais, en italique ;
7. la liste de mots-clés (7 au maximum), en anglais, en italique ;
8. en note infrapaginale de la première page, l'organisme d'appartenance des auteurs et/ ou leur adresse et leur courriel ;
9. le texte de l'article non justifié à droite ;

Les sections et sous-sections ne doivent pas être numérotées, mais marquées par des titres **hiérarchisés** en gras, majuscules, italiques etc. suivant le modèle ci-dessous :

DONNÉES NOUVELLES SUR LE FAISCEAU BISONIN

L'avant-pays et les Avants-Monts

Le pli et la faille d'Auxon

10. les remerciements éventuels ;
11. la liste des références classées par ordre alphabétique des noms des auteurs. Une référence doit citer si possible un ouvrage publié. Éviter les rapports internes ou mémoires de 2^e cycle, sauf si ils sont consultables en ligne ou en bibliothèque (et dans ce cas indiquer où). Dans le cas d'une référence à un site Web ou à une revue en ligne, la date de consultation du site doit être indiquée, ainsi que son adresse URL. Quelques exemples :

HANOT F., BERGERAT F., GÉLY J.-P., PORCHIER J.-C. et VICELLI J. (2015) - La géologie du front occidental de la Grande Guerre des Flandres à la Champagne. *Bull. Inf. Géol. Bass. Paris*, 52, 3, 27-44.

LECOINTRE G. (1947) - La Touraine. *In* Géologie de la France, Herman éd., 250 p.

BYLEDBAL A. (2014) - Un patrimoine caché : l'héritage de la guerre des mines à Arras. *In Situ*, Revue des patrimoines [En ligne], 25 | 2014, mis en ligne le 10 décembre 2014, consulté le 18 décembre 2015. URL : <http://insitu.revues.org/11466> ; doi : 10.4000/insitu.11466.

MINGUELY B. (2007) - Caractérisation géométrique 3-D de la couverture sédimentaire méso-cénozoïque et du substratum varisque dans le Nord de la France : apports des données de sondages et des données géophysiques. Thèse de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, 230 p.

L'appel des références dans le texte se fait de la façon suivante: (Amédéo et Robaszynski, 2003 ; Bignot *et al.*, 1997 ; Lecointre, 1947) ou « d'après Martin (2001) » ou encore « Bignot *et al.* (1997) ont décrit ». Tout appel d'auteur dans le texte doit être référencé dans la bibliographie et tout titre contenu dans la bibliographie doit être appelé dans le texte.

12. La légende des tableaux et des figures, fournie en français et en anglais (en italique pour la partie en anglais).

Quelques autres remarques :

Les capitales sont accentuées.

Ne pas abuser des majuscules. Elles sont utilisées avec beaucoup de modération dans la langue française.

Les points cardinaux employés comme adjectif : en toutes lettres et minuscules (la rive sud, pendage nord) ; comme substantif pour désigner une direction en toutes lettres et minuscules (à 1 km au nord de Lille) ; désignant une partie de l'espace (région, pays) avec une majuscule (les habitants du Nord de la France). Pour les directions, on peut écrire N, S, E et W, WNW-ESE etc. ou N110°-120°.

Nombres : un intervalle, sans point, entre les centaines et les milliers : 1 243 m. Ecrire 20 cm, 250 m, 3 km (utiliser les normes du système international d'unités : <http://www.metrologie-francaise.fr/fr/si/unites-mesure.asp>).

Sigles : la première fois qu'ils apparaissent, ils sont précédés de leur développement et ensuite seul le sigle est utilisé. Exemple : Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Références des cartes géologiques : adopter « carte à 1/50 000 ».

Écrire XVIII^e et XIX^e siècles. Écrire : 1^{er}, 2^e (pas 2^{ème}), 2nd, 3^e etc.

Les citations seront entre guillemets et les mots étrangers en italique. Les notes infrapaginales devront, dans la mesure du possible, être évitées.

Illustrations

Prévoir un lettrage pouvant supporter une réduction. Indiquer l'orientation et l'échelle. Les tableaux et les figures doivent être fournis avec une bonne définition et ne pas être « collés » dans le texte. Ils doivent être appelés dans l'ordre logique de numérotation dans le texte et de la façon suivante: (fig. 1) ou (figs 2 et 3).

Soumission

Les auteurs doivent envoyer, par voie électronique, leur texte (en format WORD) et leurs figures (en format JPEG ou TIFF - un fichier par figure -) aux adresses suivantes : nicole.santa@orange.fr et francoise.bergerat@sorbonne-universite.fr

Tout manuscrit non conforme aux règles ci-dessus sera retourné aux auteurs pour mise aux normes avant toute lecture.

Toutes les « normes » ne pouvant être indiquées sur cette page, les auteurs peuvent utilement feuilleter les derniers numéros du *Bulletin* et regarder comment les articles se présentent ... et éventuellement poser des questions aux rédacteurs s'ils n'y trouvent pas de réponse à leur(s) question(s).

Photographie de couverture :

Le sondage de la Guimardière montrant les niveaux de l'Orléanien sous le falun blanc du Langhien. Cliché M. Cabidoche et R. Riera.



BULLETIN D'INFORMATION DES GÉOLOGUES DU BASSIN DE PARIS

2019 - Volume 57 - N° 1 - Mars
Publication trimestrielle

Cotisation et abonnement (2019)

Membres ordinaires

Cotisation seule :	20 €
Cotisation + abonnement papier	62 €
Cotisation + abonnement en ligne	50 €

Personnes morales

Cotisation seule:	40 €
Cotisation + abonnement papier :	124 €
Cotisation + abonnement en ligne	100 €

Pour tout abonnement au bulletin « papier » le bulletin en ligne est offert aux membres de l'AGBP

Non-membres

Abonnement papier seul :	84 €
--------------------------	------

Rédaction et Administration
Tour 56-55, E5 - 4 place Jussieu
F-75252 PARIS Cedex 05
SIRET 328 440 664 00014 Code APE 221 E
IBAN FR41 2004 1000 0107 7174 1E02 092
CCP 07717 41E 020 PARIS

www.agbp.fr
secretariat.agbp@gmail.com
webmaster.agbp@gmail.com

RÉDACTION DU BULLETIN

Rédacteurs	Françoise BERGERAT Nicole SANTARELLI
Conseillers éditoriaux	Pascal BARRIER Jean-Paul DEROIN Jean-Pierre GÉLY Daniel OBERT

BUREAU ET CONSEIL DE L'ASSOCIATION

Président	Robert WYNS
1 ^{er} Vice-Président	Yann SAMSON
Secrétaires	Laurence LE CALLONNEC Marie-José ROULET
Trésoriers	Jean-Pierre GÉLY Michel LEBLANC
Conseillers	Françoise BERGERAT Jean-Pierre COLBEAUX Pierre-Yves COLLIN Jocelyne FRANJOU Bertrand GENAULT Édouard HEISCH Jean-Claude KÖENIGUER Jean LABOURGUIGNE Lise LEROUX Jacqueline LORENZ Jean-Jacques MACAIRE Elisabeth NICOT Nicole SANTARELLI Christophe RIGOLLET Yannick VAUTIER

LE DERNIER MOT DES (ACTUELS) RÉDACTEURS

Chers lecteurs,

Au terme de notre « mandat » de rédacteurs, nous tenons à remercier ceux qui, lecteurs fidèles et auteurs, permettent à ce *Bulletin* de se maintenir à flot bien qu'il soit en français et « non-A »¹. Certains – parmi les auteurs – ont été (presque) parfaits, en respectant les « instructions aux auteurs » et en nous envoyant dans les temps leurs textes et leurs corrections ; d'autres nous ont donné plus de soucis et, parfois, ont même dû être rappelés à l'ordre. Mais, dans l'ensemble, tout s'est bien passé. Nous n'oublions pas, dans nos remerciements, notre maquetiste, Corinne Chochon-Latouche, qui a bien souvent passé des week-ends ou des soirées sur nos maquettes afin que nous puissions donner le *Bulletin* à l'imprimeur dans les temps.

Nous avons essayé de faire notre travail pour le mieux et il nous est arrivé de recevoir quelques avis positifs en retour, de la part de certains de nos lecteurs. D'autres nous ont signalé toutes nos imperfections et – de temps à autre – prodigué de bons conseils. Cela nous a sûrement permis de nous améliorer (et quelquefois cela nous a énervées). Nous pensions que ceux-là allaient se précipiter pour nous remplacer quand nous avons annoncé notre décision d'arrêter, mais il n'en fut rien.

Une nouvelle équipe de rédaction a cependant été trouvée et nous passons donc la main à Isabelle Veltz et Robert Wyns. Nous essaierons de les aider à prendre leur envol pour le numéro de juin, puis ils voleront de leurs propres ailes.

Ce bulletin de mars, le premier de l'année 2020 (et le dernier pour nous), contient deux articles sur la géologie et la

Grande Guerre, quoique, il faut le reconnaître, il y soit un peu plus question de vélos et de canaux que de géologie. Cependant, certains des lecteurs du *Bulletin* (parmi ceux qui ont lu « 14-18, la Terre et le Feu ») nous ayant dit que ces sujets les intéressaient, nous avons décidé de les publier. La géologie – la vraie – n'est cependant pas oubliée et vous pourrez aussi, en lisant ces pages, tout savoir sur les sables continentaux miocènes aux confins de l'Anjou et de la Touraine.

Les prochains numéros nous emmèneront à nouveau en Touraine, dans la Réserve naturelle régionale géologique de Pontlevoy, à la découverte des formations miocènes du Blésois, ainsi que dans les tuffeaux turoniens pour découvrir leurs associations d'ammonites et une nouvelle espèce de *Romaniceras*. Enfin, ceux qui n'ont pu participer aux JAUT 2019, pourront partir sur les traces de la sédimentation fluviale, des paléosurfaces et des paléoaltérations de cette région. Nous nous promènerons également entre le Sud du bassin de Paris et le Morvan en étudiant au passage les manifestations de la sédimentation, des paléo-altérations et de la tectonique (JEP 2020). Mais tout cela est une autre histoire, à suivre dans le *Bulletin* !

Et maintenant ... bonne lecture !

Françoise BERGERAT
Nicole SANTARELLI

(1) Il ne s'agit pas ici du cycle de romans de science-fiction écrits par A. E. van Vogt, mais de la classification des revues scientifiques.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE DES SABLES CONTINENTAUX DE L'ORLÉANIE INFERIEUR DU BASSIN SÉDIMENTAIRE DE SAVIGNÉ-SUR-LATHAN/NOYANT-SOUS-LE-LUDE (ANJOU-TOURAIN, FRANCE)

THE GEOLOGICAL CONTEXT OF THE LOWER ORLEANIAN CONTINENTAL SANDS FROM THE SAVIGNÉ-SUR-LATHAN/NOYANT-SOUS-LE-LUDE BASIN (ANJOU-TOURAIN, FRANCE)

par Cyril GAGNAISON¹, Marine CABIDOCHÉ², Rosine RIERA³, Mathieu DECHAMPS¹, Jean-Claude GAGNAISON⁴

Résumé

Le bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude se situe au sud-ouest du Bassin parisien en Anjou-Touraine. Les faluns marins miocènes (Burdigalien supérieur à Tortonien) sont les plus affleurants. L'exploitation des faluniers fait parfois ressortir un sable continental de l'Orléanien. Ce faciès est situé entre les calcaires lacustres (Aquitainien-Agénien) et les faluns. Depuis 2012, des observations géologiques inédites ont été faites sur sept affleurements de ce sable orléanien : en Anjou (Pontigné, La Guimardière, Les Bleuets, Le Bois à la Dame) et en Touraine (La Régnère, Pont-Boutard). Tous ces affleurements ont été photographiés et dessinés (logs et structures sédimentaires). Il en ressort trois faciès : un sable induré à strates entrecroisées, un sable argileux et un sable consolidé rouge. Les données géologiques suggèrent qu'une rivière puissante était canalisée par le synclinal d'Esvres du sud-est au nord-ouest pendant l'Orléanien inférieur. Elle était entourée par des plaines d'inondation qui s'asséchaient pendant des périodes éphémères.

Mots-Clefs : Anjou-Touraine, bassin de Paris, Miocène, Orléanien inférieur, sédimentologie.

Abstract

The sedimentary basin of Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude (South-West of the Paris Basin, Anjou-Touraine, France) contains abundant outcrops of Upper Burdigalian and Tortonian (Miocene) shelly sands. Their excavation locally reveals the presence of Orleanian (Miocene) continental siliciclastic sandstones layers which are overlapping Aquitanian-Agenian lacustrine limestones. Since 2012, new geological observations of this sandstone were carried out on seven man-made outcrops: in Anjou (Pontigné, La Guimardière, Les Bleuets, Le Bois à la Dame) and in Touraine (La Régnère, Pont-Boutard). Observations were compiled on sketches and sedimentary logs; bed orientation measurements were performed. The study reveals the existence of three facies: a cross-bedded sandstone, a clayey sandstone and a red sandstone. This suggests that an energetic river canalized by the Esvres syncline was flowing South-East to North-West during the Lower Orleanian. The main stream was surrounded by floodplains which dried out during ephemeral arid periods.

Key Words: Anjou-Touraine, Paris Basin, Miocene, Lower Orleanian, Sedimentology.

INTRODUCTION

Le bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude est situé à cheval sur les départements de l'Indre-et-Loire (Touraine) et du Maine-et-Loire (Anjou) (Bouchet, 2009 ; Courville et Bongrain, 2003). Il s'étend de Pontigné à Genneteil à l'ouest et jusqu'à Cléré-les-Pins et Saint-Michel-sur-Loire à l'est (Ginsburg et Janvier, 2000), soit sur une longueur maximale d'environ 30 km pour 5 km de largeur (Temey, 1996). Ce bassin

- (1) UniLaSalle (site de Beauvais), Département Géosciences, Équipe de recherche B2R, 19 rue Pierre-Waguet, BP 30313, 60026 Beauvais cedex (France) – cyril.gagnaison@unilasalle.fr
- (2) BRGM Guyane, Domaine de Suzini, Route de Montabo, BP 10552, 97333 Cayenne Cedex (France) – m.cabidoche@brgm.fr
- (3) The University of Western Australia, M004, 35 Stirling Highway, Crawley 6009 WA (Australie) – rosine.riera@research.uwa.edu.au
- (4) Musée du Savignéen, 10 rue du Faubourg de la Rue, 37340 Savigné-sur-Lathan (France) – jc.gagnaison@free.fr

est canalisé par le synclinal d'Esvres dont l'histoire polyphasée s'étend de la fin du Crétacé jusqu'à nos jours (Beccaletto *et al.*, 2011 ; Cavelier, 1989). Le substratum de ce bassin est composé de différentes formations carbonatées du Crétacé supérieur dont la plus connue est le « Tuffeau de Touraine » (Lecointre, 1947). Les formations marines et continentales du Cénozoïque y sont nombreuses et diversifiées : sables continentaux, calcaires lacustres, faluns marins. Les couches géologiques miocènes peuvent se regrouper en trois grands ensembles : les calcaires lacustres de l'Agénien (Aquitainien, biozone MN1-2 = -23,8 à -20,6 Ma) (Gagnaison, 2017a), les sables continentaux de l'Orléanien inférieur (Burdigalien, biozone MN3 = -20,6 à -18,1 Ma) et une série de faluns marins (Burdigalien à Tortonien) (Gagnaison, 2017b).

La formation des sables continentaux de l'Orléanien inférieur est connue depuis le début du XX^e siècle pour sa richesse en fossiles de vertébrés miocènes (Ginsburg et Janvier, 1970). De nombreuses publications décrivent un ensemble de 40 taxons de vertébrés distincts : 3 *Osteichthyes*, 4 *Reptilia* et 33 *Mammalia* (Ginsburg, 2001 ; Gagnaison, 2013 et 2015). Les taxons dateurs sont : *Eucricetodon infralactorensis*, *Amphicyon lathanicus*, *Brachyodus onoideus*, *Cainotherium lintillae* et *Ligeromeryx praestans*. Ce cortège taxonomique est typique de la biozone MN3 (Orléanien inférieur).

Plusieurs publications paléontologiques citent la présence de ces sables sans en détailler la composition : Collier et Huin (1979) : Les Beilleaux ; Cabard *et al.* (1980) : Les Beilleaux ; Ginsburg *et al.* (1981) : Les Beilleaux ; Ginsburg (2001) : Pontigné, La Guimardière, Denezé-sous-le-Lude, Channay-sur-Lathan, Savigné-sur-Lathan, Pont-Boutard, Les Beilleaux ; Ginsburg *et al.* (2000) : Mauvières, Meigné-le-Vicomte ; Gagnai-

son (2015) : Savigné-sur-Lathan (fig. 1). Quelques rares publications présentent des informations sédimentologiques (coupes, nature des grains, structures sédimentaires) pour les sites de Pontigné (Ginsburg et Bonneau, 1994), La Guimardière (Gagnaison *et al.*, 2004 ; Gagnaison, 2013) et du Grand Morier à Pont-Boutard (Gagnaison, 2017).

De 2005 à nos jours, des observations inédites ont été faites, par les auteurs de cette note, sur six affleurements : en Anjou (Pontigné, La Guimardière, Les Bleuets, Le Bois à la Dame) et en Touraine (La Régnère, Pont-Boutard) (fig. 1). Le but de ce travail est de présenter ces nouvelles données sédimentologiques et stratigraphiques concernant les sables continentaux de l'Orléanien inférieur du bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude et de proposer des reconstitutions paléoenvironnementales précises.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude sédimentologique de la formation des sables de l'Orléanien inférieur a nécessité une campagne de terrain de deux semaines en septembre 2012 et une série d'analyses au sein de la plateforme Géosciences de l'Institut polytechnique UniLaSalle entre le mois de septembre 2012 et le mois de mai 2013. De plus, des observations occasionnelles faites depuis 2005 sur cette formation continentale dans ce bassin sédimentaire ont été rajoutées à cette étude.

Les observations géologiques et l'échantillonnage

L'été de 2012 fut chaud, entraînant la baisse des nappes phréatiques en Anjou-Touraine. Cette situation climatique a fa-

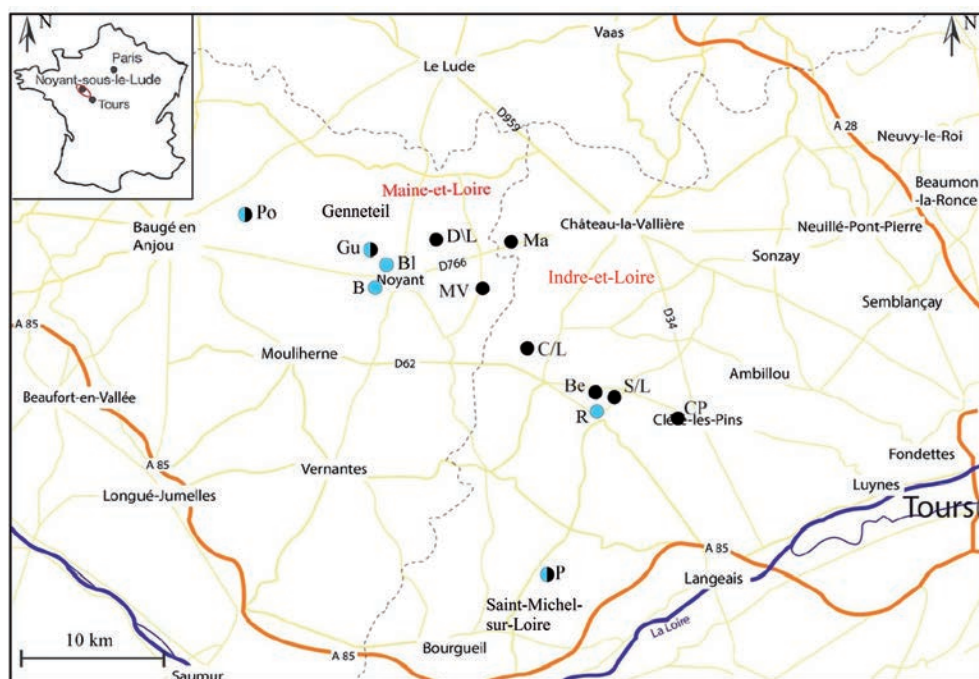


Fig. 1 : Carte de localisation des affleurements de la formation continentale de l'Orléanien inférieur dans le bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude (Anjou-Touraine, France) connus dans la bibliographie (points noirs) et/ou accessibles sur le terrain (points bleus). B: Le Bois à la Dame, Be: Les Beilleaux, Bl: Les Bleuets, C/L: Channay-sur-Lathan, CP: Cléré-les-Pins, D/L: Denezé-sous-le-Lude, Gu: La Guimardière, Ma: Mauvières, MV: Meigné-le-Vicomte, P: Pont-Boutard, Po: Pontigné, R: La Régnère, S/L: Savigné-sur-Lathan (Gagnaison *et al.*, 2018).

Fig. 1: Localisation map of the outcrops of the lower Orléanian continental formation in the Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude basin (Anjou-Touraine, France): bibliography data (black points) and/or outcrops (blue points). B: Le Bois à la Dame, Be: Les Beilleaux, Bl: Les Bleuets, C/L: Channay-sur-Lathan, CP: Cléré-les-Pins, D/L: Denezé-sous-le-Lude, Gu: La Guimardière, Ma: Mauvières, MV: Meigné-le-Vicomte, P: Pont-Boutard, Po: Pontigné, R: La Régnère, S/L: Savigné-sur-Lathan (Gagnaison *et al.*, 2018).

vorisé l'accès à la couche de sable de l'Orléanien inférieur qui est habituellement ennoyée et non affleurante. Il a fallu créer des affleurements en effectuant à la pelle à main des sondages géologiques sur les cinq principaux sites géologiques (Pontigné, La Guimardière, Les Bleuets, Le Bois à la Dame et La Régnère) en accord avec les propriétaires des terrains (fig. 2). Tous les sondages ont été localisés à l'aide d'un GPS. Toutes leurs parois ont été photographiées et dessinées. Un ensemble de 185 mesures courantologiques (directions et sens de courants, pendage des lamines obliques) a été réalisé à la boussole. Un ensemble de 149 échantillons de roches (sables, argiles, grès, galets) a été prélevé dans la couche (Cabidoche et Riera, 2013). Ces sondages géologiques ont tous été rebouchés.

Les analyses en laboratoire

Tous les échantillons prélevés ont été rapportés et analysés à l'Institut polytechnique UniLaSalle de Beauvais. Cinq méthodes distinctes ont été utilisées pour récupérer un maximum d'informations sur les sédiments et sur les grains (Cabidoche et Riera, 2013 ; tab. 1 à 3).

Dans un premier temps, après un traitement simple (lavage et séchage), tous les échantillons ont été observés à la loupe binoculaire avec un grossissement x10 afin de déterminer la nature des grains (tab.1) et la morphoscopie des grains de quartz (arrondi et sphéricité ; tab. 3) (Cojan et Renard, 2006). Pour compléter ces premières observations, quatre échantillons de sables ont été analysés au Microscope Électronique à Balayage (MEB) (Hitachi TableTop Microscope TM-1000 ; grossissement x20-10 000, Digital Zoom x4) afin de préciser les données morpho-

scopiques et de faire des observations sur les traces de chocs des quartz. Une étude microfaciologique a été effectuée sur sept échantillons (sable et grès) pour déterminer la nature des grains et du ciment avec l'aide d'un microscope optique en lumière naturelle et polarisée. Ensuite, une détermination des minéraux argileux a porté sur onze échantillons – préparés sur des lames orientées – à l'aide d'un Diffractomètre à Rayons X (DRX). Les résultats des proportions des différents minéraux sont donnés sous la forme d'un graphique représentant les pourcentages des minéraux (tab. 1 à 3).

Puis, grâce à un ensemble de huit tamis de mailles différentes (<0,063 ; 0,063 ; 0,125 ; 0,250 ; 0,5 ; 1 ; 2 ; 5. en mm), 17 échantillons de sables ont été traités par granulométrie par tamis afin de connaître les proportions de grains et créer un histogramme de répartition (tab. 2).

Enfin, toutes les mesures de courantologie ont été reportées sur canevas de Wulff sous la forme de rosaces directionnelles et de représentation polaires des plans, pour les 6 sites (Cabidoche et Riera, 2013).

RÉSULTATS DES OBSERVATIONS GÉOLOGQUES FAITES SUR LES SONDAGES

Les observations géologiques de terrain et de laboratoire ont été faites selon les facilités ou les difficultés d'accès aux sables continentaux de l'Orléanien inférieur sur chaque affleurement. Une synthèse de ces informations est présentée pour chaque site étudié :



Fig. 2 : L'ouverture du sondage géologique principal sur le site paléontologique de La Guimardière (Maine-et-Loire) en septembre 2012. À droite de la photographie, les strates de l'Orléanien inférieur (orange, grises et vertes) commencent à apparaître sous le falun marin langhien blanc (Cabidoche et Riera, 2013).

Fig. 2 : The opening of geological cross section in the paleontological site of La Guimardière (Maine-et-Loire) in September 2012. On the right, the strata of the lower Orléanien (orange, gray and green) begins to appear under the white marine Langhian shelly-sands (Cabidoche and Riera, 2013).

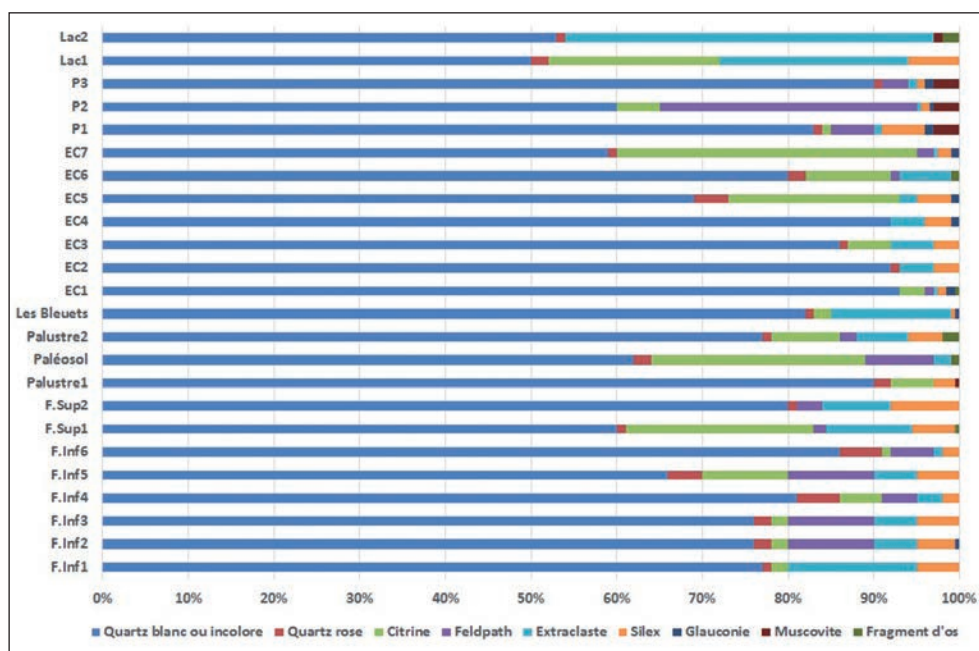


Tableau 1 : La répartition des différentes natures de grains dans la partie sableuse de tous les échantillons prélevés en 2012.
 Table 1 : The distribution of the different natures of grains in the sandy part of all the samples (geological survey 2012).

Pontigné (Anjou, fig. 1)

L'ancienne carrière de faluns est située au lieu-dit Les Buissonneaux à 5 km à l'est de Baugé : 47°32'56"N ; 0°02'30"E. Ginsburg et Bonneau (1994) ont déjà réalisé une coupe géologique simplifiée des formations cénozoïques sous-jacentes au falun langhien (fig. 3). Ils font ressortir la présence d'un sable continental de l'Orléanien inférieur (biozone MN3) de couleur grise sur une puissance maximale de 50 cm. Au-dessus de ce sable, Ginsburg et Bonneau (1994) notent la présence d'un ensemble de « sables calcaires indurés » dont la biozone varie entre MN3 et MN4 (basal). Afin de compléter cette donnée bibliographique, Cabidoche et Riera (2013) ont réalisé un sondage de 1,40 m de profondeur sur le plancher de l'ancienne carrière (fig. 4). Quatre corps sédimentaires distincts (P1 à P4) ont été observés et décrits (fig. 4). Le mur de P1 n'a pas pu être observé. La surface de contact entre P1 et P2 est franche et pentée de 7° vers le sud-est. La puissance maximale de P1 est de 5 cm. Il est constitué d'un sable gris bien classé dont 97 % des grains ont un diamètre inférieur à 0,25 mm. Il est principalement composé de grains de quartz incolores ou blancs et de quelques paillettes de muscovite (3%). Aucune lamine n'a été observée. Le corps sédimentaire P2 est penté de 11° vers le sud-est et sa puissance est de 27 cm. Il est constitué d'un sable marron clair et d'une lentille d'argile de 30 cm de large et de 6 cm d'épaisseur. Le sable est très bien classé et présente un granoclassement inverse. Il est principalement composé de grains de quartz incolores ou blancs, de feldspaths (albite et microcline) et de muscovite. Le corps sédimentaire P3 a une puissance maximale de 81 cm. Il est constitué d'un sable gris avec des fins passages de sable argileux. Des lamines sub-horizontales en alternance régulière (tous les 0,5 cm) sont visibles. Le sable de P3 est très bien classé et sa granulométrie est constituée de 45 % de particules de taille silt (<0,063 mm) et 53 % de particules de tailles medium à fine. Il est principalement composé de quartz incolore ou blanc et de muscovite (3%). La surface de contact entre P3 et P4 est érosive (fig. 4). Le corps sé-

dimentaire P4 mesure 15 cm d'épaisseur. Il est constitué d'argile verte massive sableuse sans lithoclastes. Il doit correspondre au faciès induré déjà observé par Ginsburg et Bonneau en 1994.

La Guimardière (Anjou, fig. 1)

L'ancienne falunnière de La Guimardière se situe à environ un kilomètre au nord-est de Noyant-sous-le-Lude : 47°31'11"N ; 0°05'50"E. Les premières observations faites sur le contexte géologique ont montré une puissance de faciès continentaux de l'Orléanien inférieur pouvant atteindre les deux mètres (Gagnai-son, 2013 ; fig. 5). Cette accumulation sédimentaire est liée à la mise en place d'un graben syn-sédimentaire d'âge miocène in-

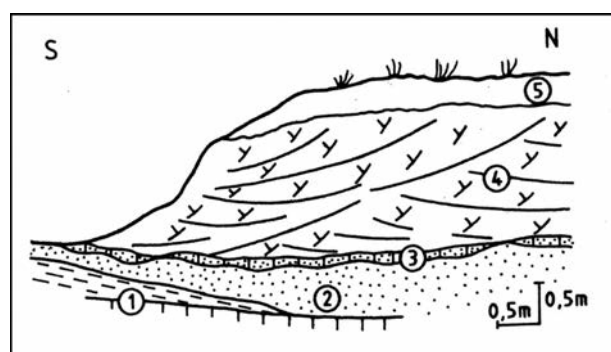


Fig. 3 : La coupe géologique du site paléontologique de Pontigné (Maine-et Loire) levée par Ginsburg et Bonneau en 1994. 1 : calcaires et marnes du Bartonien, 2 : sables continentaux gris (biozone MN3), 3 : sables calcaires indurés (biozone MN3 ou MN4), 4 : falun marin langhien, 5 : terre arable actuelle.

Fig. 3 : The geological cross section of the paleontological site of Pontigné (Maine-et Loire) drawn by Ginsburg and Bonneau (1994). 1: Bartonian limestones and marls, 2: continental gray sands (MN3 biozone), 3: calcareous sands (MN3 or MN4 biozone), 4: marine Langhian shelly-sands, 5: quaternary formation.

férier probablement en lien avec les déformations alpines (Gagnaison *et al.*, 2004). En 2012, Cabidoche et Riera ont réalisé des relevés sédimentaires précis et inédits dans de nouveaux sondages géologiques dont le plus long mesure deux mètres.

Les faciès de l'Orléanien inférieur se présentent en trois ensembles séparés par des surfaces érosives (Cabidoche et Riera, 2013). Les ensembles sont décrits de la base au sommet. Le premier contient six corps sédimentaires (F.Inf1 à F.Inf6), le deuxième contient deux corps sédimentaires (F.Sup1 et F.Sup2) et le troisième trois corps sédimentaires (C.Palustre1, C.Paléosol, C.Palustre2). Le corps sédimentaire F.Inf1 est subhorizontal et mesure 11 cm d'épaisseur. Il est constitué d'un sable gris moyen contenant des intraclastes argileux gris en plaquettes pouvant atteindre jusqu'à 15 cm de longueur. D'autres lithoclastes sont visibles : des débris de calcaires (15 %) et des fragments de silex (5 %). Leur granulométrie est comprise entre sable medium et gravier. Le corps F.Inf1 ne présente aucune figure sédimentaire. Le sable présente un classement faible. Il contient principalement des grains de quartz incolores et de quartz blancs. F.Inf2 mesure 22 cm d'épaisseur au nord et se biseaute vers le sud jusqu'à disparaître entre les sondages 1 et 2. Sa base est pentée de 10° vers le sud et son sommet de 20° vers le sud. Il est constitué de sable beige foncé contenant 2 % de lentilles centimétriques d'argile verdâtre. Il ne contient pas de figures sédimentaires. Le sable présente un classement faible. Il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores dont la taille est comprise entre grossier et medium. Le corps sédimentaire F.Inf3 mesure 60 cm d'épaisseur au nord et se biseaute vers le sud. Sa base est pentée de 20° vers le sud et son sommet de 23° vers le sud (fig. 6). Il est constitué de sable gris clair à lamines obliques. L'analyse courantologique montre un courant principal orienté vers le nord. Le sable présente un classement modéré. Il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores. Le corps sédimentaire F.Inf4 est bien visible dans le sondage principal. Il est penté de 18° vers le sud-est et mesure 16,5 cm d'épaisseur. F.Inf4 est constitué de petits chenaux décimétriques anastomosés. Le sable est beige et présente un classement faible. Il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores dont l'aspect est mat ou luisant selon les grains et de 3 % de feldspaths. L'observation des grains de quartz au MEB révèle des traces de chocs, notamment en forme de « coup d'angle » et une morphoscopie émoussée à arrondie (fig. 7). Les autres grains observés sont : des débris de calcaire à spicules de spongiaires, des débris de silex et de fragments de bryozoaires remaniés du Crétacé supérieur. F.Inf5 est penté de 19° vers le sud-est dans le sondage principal (fig. 6). Sa puissance maximale est de 58 cm et les dépôts postérieurs érodent son sommet. Il est constitué de sable blanc à lamines obliques régulières de 1 cm d'épaisseur formées par une alternance de sable medium et grossier. Les lamines montrent un courant dirigé vers le nord. Des lentilles d'argile verte dont la taille maximale est de 13 cm de longueur ont été observées. Le sable présente un classement modéré ; il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores. Il faut noter la présence de quelques rares tourmalines et magnétites (< 1 %) et de 3 % de microcline et d'orthose. L'observation des grains de quartz au MEB révèle des traces de chocs en forme de « coup d'angle ». La granulométrie est majoritairement medium (60 %) et grossière (24 %). Le mur du corps sédimentaire F.Inf6 a un pendage de 15° vers le sud-est (fig. 6). Il mesure jusqu'à 40 cm d'épaisseur et les couches F.Sup1 et Palustre1 érodent son sommet. Il est constitué de sable beige clair à lamines obliques, se terminant en *toplap* sur la couche supérieure (C.Palustre1) et en *downlap* sur la couche inférieure. L'analyse courantologique

montre un courant principal orienté vers le nord-est. Le sable présente un classement modéré. Il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores et de 3 % de microcline et d'orthose. L'observation des grains au MEB révèle des traces de chocs en forme de « coup d'angle » ainsi que des inclusions de minéraux (indéterminés) dans plusieurs grains de quartz. La granulométrie est majoritairement celle du sable medium (38 %) et grossier (49 %). Le pendage du corps sédimentaire F.Sup1 varie entre 9° et 20° vers le sud-est. Sa puissance maximale est de 30 cm. Il est constitué de sable beige et présente trois niveaux successifs, de même puissance, à granoclassement normal. Des lamines obliques sont visibles à la base du second granoclassement ; elles se terminent en *downlap* à la base et en *onlap* au sommet. L'analyse courantologique montre un courant principal orienté vers le nord. Le sable de ce deuxième niveau présente un classement faible. Il est constitué principalement de grains de quartz incolores, blancs, de grains de citrine et de 3 % d'orthose et d'augite. La granulométrie de la fraction sableuse est majoritairement inférieure à 0,063 mm (39 %) et très grossière (27 %). La base du corps sédimentaire F.Sup2 est pentée de 9°

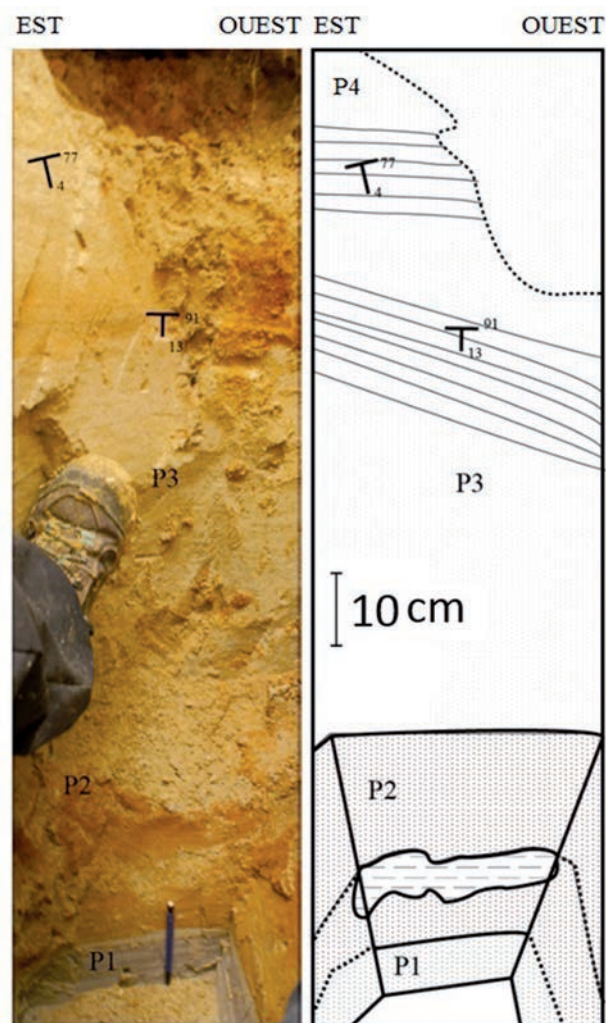


Fig. 4 : Le sondage géologique effectué sur le site paléontologique de Pontigné (Maine-et-Loire) en septembre 2012 (Cabidoche et Riera, 2013). Les différents corps sédimentaires y sont annotés (P1 à P4).

Fig. 4 : The geological survey on the palaeontological site of Pontigné (Maine-et-Loire), September 2012 (Cabidoche et Riera, 2013). The different sedimentary bodies are annotated (P1 to P4).

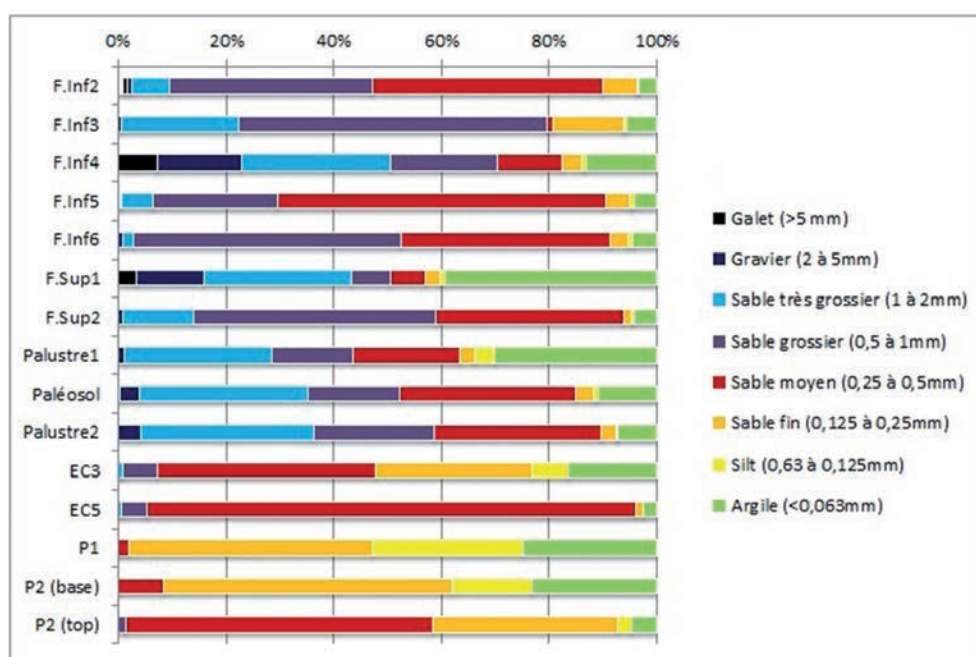


Tableau 2 : La synthèse des informations granulométriques des principaux échantillons étudiés par Cabidoche et Riera en 2013.

Table 2 : The synthesis of the granulometric informations of the main geological samples studied by Cabidoche and Riera in 2013.

vers le sud-est. Il mesure jusqu'à 46 cm d'épaisseur. Le sable présente une alternance de lamines obliques de sable fin gris clair et de sable grossier gris foncé. Les lamines sont présentes uniquement à la base du corps. L'analyse courantologique montre un courant principal orienté vers le nord-ouest. Le sable présente un classement modéré. Il est constitué principalement de grains de quartz incolores et blancs, de 3 % d'orthose, de microcline et d'albite. D'autres grains grossiers sont visibles (13%) : calcaire à spicules de spongiaires et silex du Sénonien. La granulométrie

est majoritairement grossière (45 %) et médium (35 %). La base du corps sédimentaire C.Palustre1 est légèrement pentée de 9° vers le sud-ouest. C.Palustre1 a une épaisseur variant de 5 à 12 cm. Cette strate est composée de sable gris clair, de lentilles d'argile verte et de lentilles de sable plus fin gris clair (fig. 8). Des plaquettes de siltite pouvant mesurer jusqu'à 45 cm de long sont incorporées dans ce sable. Il est constitué de 74 % de quartz et de plus de 3 % de microcline et d'orthose. La fraction sableuse des lentilles de sable présente un bon classement. Elle est consti-

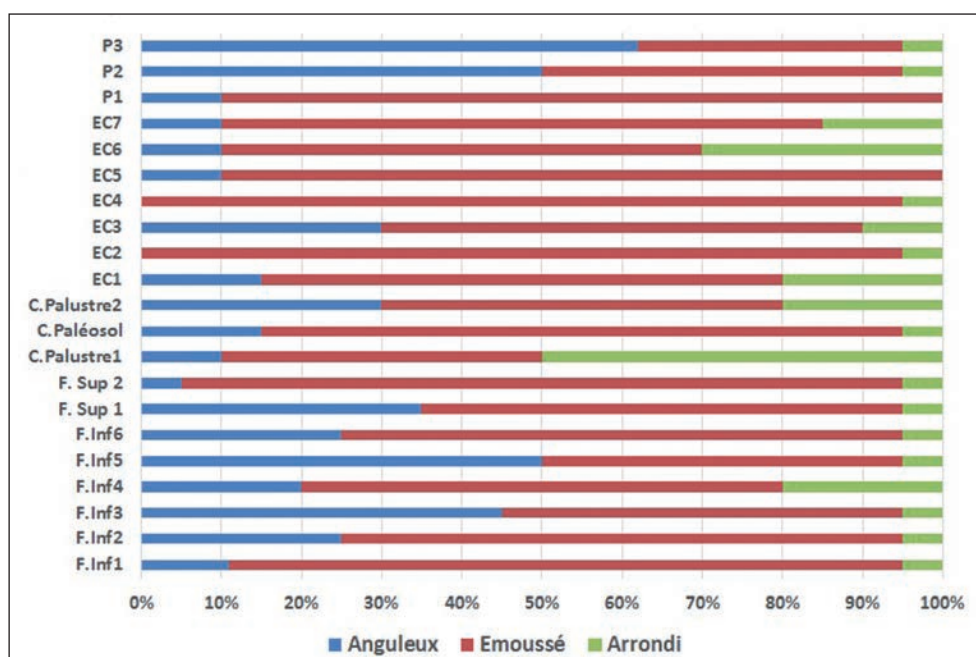


Tableau 3 : La synthèse des données de l'aspect morphoscopique des grains de quartz des différents échantillons prélevés lors de la mission de 2012.

Table 3 : The synthesis of the morphoscopic appearance of the quartz grains of the different geological samples taken during the 2012 survey.



Fig. 5 : Une vue de détail du sable fluviatile à lamines obliques du site paléontologique de La Guimardière (Anjou, Orléanien inférieur). Il faut remarquer les nombreux granoclasses positifs ainsi que les variations granulométriques indiquant des changements d'énergie des courants.

Fig. 5 : A detailed view of the fluvial sand with sedimentary structures from the paleontological site of La Guimardière (Anjou, Lower Orléanien). It should be noted the many positive grading and the grain size variations indicating changes in energy currents.

tuée principalement de grains de quartz incolores et blancs et de quelques paillettes de muscovite. L'observation des grains de quartz au MEB révèle des traces de chocs en forme de « coup d'ongle » et des bioclastes indéterminables. La granulométrie est majoritairement de la taille des argiles (30 %) et des sables grossiers (27 %). Le corps sédimentaire C.Paléosol érode le corps C.Palustre1. Son mur est penté de 9° vers le sud-ouest. Son épaisseur varie entre 8 et 17 cm. Cette fine strate est composée de sable rouge, de lentilles d'argile, de petits nodules ferrugineux, de traces de matière organique et de nodules pédogénétiques blancs. La fraction sableuse présente un classement faible. Elle est constituée principalement de grains de quartz incolores, de grains de citrine, de plus de 3 % d'orthose, de microcline et d'albite, de quelques fragments d'os fossiles (1 %). La granulométrie est majoritairement celle du sable médium (32 %) et très grossière (31 %). Le corps sédimentaire Palustre2 a une puissance variant de 8 à 23 cm d'épaisseur. Son toit est érodé par le gravier transgressif des faluns marins de Langhien. La couche est composée de sable vert et de lentilles d'argile pluricentimétriques. Le litage est tabulaire et composé d'une alternance régulière de sable fin et grossier de 5 mm d'épaisseur. Le sable présente un classe-

ment faible. Il est constitué principalement de grains de quartz incolores et blancs et contient 1,5 % d'orthose, 3 % de sanidine et de rares fragments d'os fossiles non identifiables. La granulométrie est majoritairement celle des sables très grossiers (32 %) et médium (30 %).

Les Bleuets (Anjou, fig. 1)

L'affleurement des Bleuets se situe au nord-est de Noyant-sous-le Lude : 47°30'53"N ; 0°05'50"E. Le sondage géologique a été réalisé à 35 m au nord-est de l'entrée de cette ancienne falunière. L'Orléanien inférieur est représenté par un sable argileux vert à orangé dont la puissance n'excède pas les 20 cm. Il se situe entre un calcaire lacustre (Oligocène-Agénien ?) et un conglomérat transgressif érosif des faluns marins (Langhien-Tortonien) (fig. 9).

Le sable argileux présente un classement modéré. Il est constitué principalement de grains de quartz blancs et incolores et contient 15 % de lithoclastes (calcaires grossiers). L'analyse DRX révèle la présence de plus de 3 % d'orthose et de microcline. La granulométrie montre que les grains sont majoritairement de la taille du silt (39 %) et des graviers (18 %) (tab. 1). Dans l'ensemble, toutes les tailles de grains sont représentées.

Le Bois à la Dame (Anjou, fig. 1)

Cette ancienne petite carrière se situe au sud de Noyant-sous-le Lude : 47°30'46"N ; 0°06'05"E. Elle est aussi nommée localement et dans la littérature : « l'Étang du Châtelain ». Le sondage géologique effectué par Cabidoche et Riera (2013) a été réalisé à 20 m à l'ouest de l'entrée de la falunière. Sa profondeur maximale est de 70 cm en incluant la base des faluns langhiens.

Le niveau des sables continentaux de l'Orléanien inférieur est formé de huit corps sédimentaires : EC1 à EC8 (de bas en haut) (fig. 10). Le corps sédimentaire EC1 est érodé par EC2. Ce corps sableux a une puissance minimale de 8 cm. Le sédiment présente un classement faible. Il est constitué à 90 % de quartz incolore et de 0,5 % de débris d'os noirs fragmentaires. Le corps sédimentaire EC2 a une épaisseur de 12,5 cm d'épaisseur. Il est composé d'argile grise et de silt. Des graviers de silex noirs centimétriques sont visibles. La partie silteuse présente un très bon classement. Elle est constituée à 90 % de grains de quartz incolores. La base érosive d'EC3 est pentée de 26° vers le nord-ouest. La puissance d'EC3 varie entre 32 et 21 cm. Son sédiment est composé de sable gris et de lentilles d'argile. Le sable présente un classement modéré. Il est constitué à 80 % de grains de quartz transparents. Sa granulométrie est majoritairement celle des sables médium (40 %) ou fins (29 %). Il contient 16 % de particules de la dimension du silt. La base d'EC4 est pentée de 26° vers le nord-ouest et son sommet de 12° vers le nord. Le corps mesure 11 cm d'épaisseur à l'ouest et 7 cm à l'est. Il est constitué d'argile marron et de lentilles de sable gris. Le sable présente un très bon classement avec 90 % de grains de quartz incolores très fins à médium. La base érosive d'EC5 est pentée de 12° vers le nord et son sommet de 8° vers l'ouest. Son épaisseur varie entre 17 et 23,5 cm. Ce sable gris présente un bon classement. Il est constitué principalement de grains de quartz incolores (63 %), de grains de citrine (20 %) et plus de 3 % de microcline. La granulométrie montre que les grains sont presque exclusivement de la taille des sables médium. EC6 a aussi une base érosive pentée de 8° vers l'ouest. Ce corps sédimentaire mesure 21 cm à l'ouest et 14 cm à l'est. Il est composé d'argile marron, de niveaux irréguliers de sable fin gris et de lentilles de sable grossier de 1 à 6 cm de diamètre. Le sable présente un très bon classement. Il est constitué

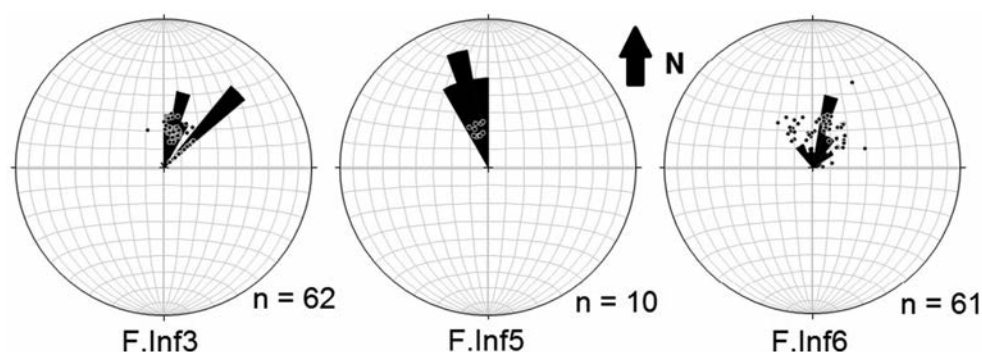


Fig. 6 : Trois stéréogrammes illustrant les mesures des plans (polaires) et des sens d'écoulement (rosaces) des lamines obliques des corps sédimentaires F.Inf3, F.Inf5 et F.Inf6 de La Guimardière (Maine-et-loire).

Fig. 6 : Three stereograms illustrating the measurements of plans (polar) and direction of flow measurements (rosettes) of the oblique lamins of the F.Inf3, F.Inf5 and F.Inf6 sedimentary bodies of La Guimardière (Maine-et-Loire).

à 75 % de grains de quartz incolores. Quelques rares débris d'os noirs millimétriques y ont été trouvés. Le mur du corps sédimentaire EC7 est érosif et visible sur la partie ouest de l'affleurement. Le corps sédimentaire mesure de 7 à 15 cm d'épaisseur. Il est composé de sable vert contenant des lentilles d'argile marron et de sable argileux blanc. Le sable est constitué de grains de quartz incolores (50 %) et de grains de citrine (35 %) ; il présente un bon classement. Le corps sédimentaire EC8 se situe entre le corps EC6 et les faluns. Sa base et son sommet présentent des surfaces légèrement érosives. Ce corps sédimentaire a une puissance de 8 cm. Il est composé de sable blanc induré contenant des lentilles d'argile grise. L'analyse microscopique montre qu'il s'agit d'un

grès à ciment dolomitique. Il est constitué de grains de quartz arrondis, grossiers et cassés. Un bryzoaire remanié du Sénonien a été reconnu. La couche a été en partie érodée par le conglomérat transgressif des faluns marins langhiens.

La Régnère (Touraine, fig. 1)

Cette ancienne carrière inondée se situe à 500 m au sud de Savigné-sur-Lathan au lieu-dit de La Régnère : 47°26'17"N ; 0°18'27"E. Deux échantillons (Lac1 et Lac2) de sables de l'Orléanien inférieur ont été prélevés dans le lac à l'aide d'une pelle sous 1,30 m d'eau : Lac1 au contact avec les calcaires lacustres sous-jacents (Oligocène-Agénien ?) et Lac2 au contact avec les

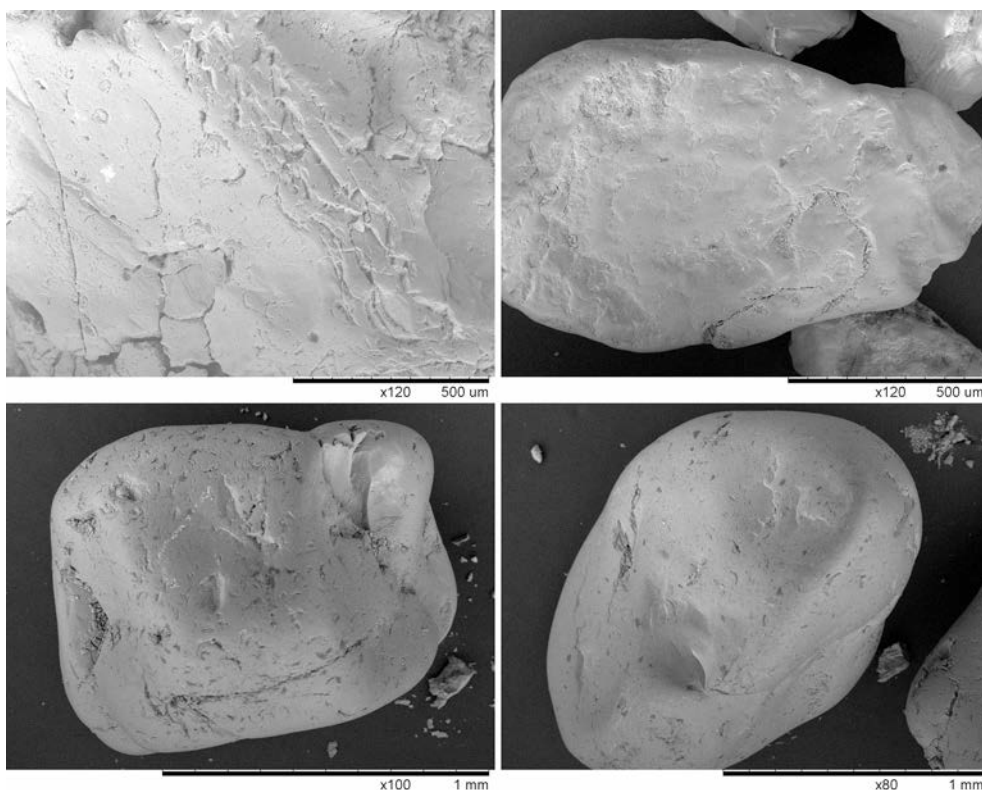


Fig. 7 : Morphoscopie de grains de quartz vus au MEB montrant des traces d'impacts conchoïdales et en "coup d'ongle" sur des grains provenant des sables fluviaux inférieurs du site paléontologique de La Guimardière (Maine-et-Loire).

Fig. 7 : Morphoscopy of quartz grains seen in SEM showing any conchoidal traces and «nail-shaped» impacts on grains from the lower fluvial sands of the paleontological site of La Guimardière (Maine-et-Loire).

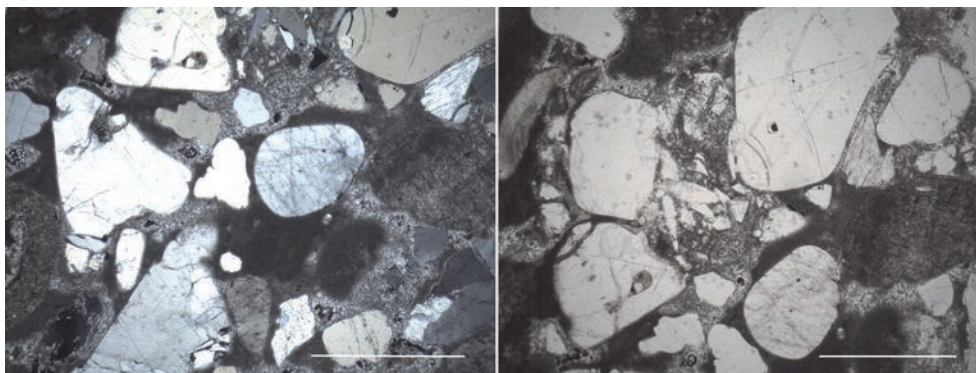


Fig. 8 : Observation microfaciologique des grès du site de La Guimardière (Maine-et-Loire) : à gauche en lumière polarisée ; à droite en lumière naturelle. Il faut remarquer l'arrondi très prononcé des grains de quartz ainsi qu'un ciment argileux légèrement micritique (échelles = 1 mm).

Fig. 8 : Microfaciological observation of the sandstone at the La Guimardière site (Maine-et-Loire) : polarized light (on left) and natural light (on right). Note the very pronounced roundness of the quartz grains and a slightly micritic clay cement (scales = 1 millimeter).

faluns marins (Langhien-Tortonien ?). Dans ces conditions la puissance totale n'a pas pu être mesurée, ni les structures sédimentaires observées dans leur totalité. Le premier échantillon est un sable jaune clair dont le classement est modéré. Ses principaux lithoclastes sont des grains de quartz incolores (40 %) et de la citrine (20 %) (tab. 1).

Le second échantillon est un sable beige à verdâtre dont le classement est faible. Ses principaux lithoclastes sont des grains de quartz blancs (45 %) et des lithoclastes calcaires (20 %). Il contient aussi 2 % de débris d'os millimétriques noirs indéterminables ainsi que 1 % de muscovite.

Pont-Boutard (Touraine, fig. 1)

Plusieurs carrières de faluns marins du Miocène ont été exploitées sur la commune de Pont-Boutard au nord-ouest de la ville de Langeais : 47°19'32.74"N ; 0°19'40.92"E. La principale carrière située au lieu-dit du Grand Morier a livré une très riche faune de vertébrés cénozoïques d'âge compris entre l'Éocène et le Miocène supérieur. De nombreux fossiles de l'Orléanien inférieur (MN3) sont aussi remaniés dans le conglomérat transgressif langhien-tortonien (Ginsburg, 2001). Actuellement, toutes les carrières sont talutées et les terres remises en cultures. Un seul témoin de sable continental de l'Orléanien inférieur a été observé sur ce site en 1995. Il correspond à un petit chenal métrique (1 m de largeur sur 0,7 m de hauteur) composé d'un sable très grossier légèrement argileux et dépourvu de lamines obliques. Un échantillon de ce sédiment est conservé au musée du Savignéen à Savigné-sur-Lathan (Gagnaison, 2017b). Un léger granoclassement positif des grains de quartz est visible. Cette lentille incise les argiles sableuses vertes de l'Éocène.

RECONSTITUTIONS PALÉOENVIRONNEMENTALES

En 2000, Ginsburg et Janvier proposent une carte paléoenvironnementale des formations continentales de l'Orléanien de la gouttière ligérienne (Ginsburg et Janvier, 2000, p. 28, fig. 1). Cependant, aucune distinction n'est faite entre les différentes formations sableuses continentales des biozones MN3, MN4, MN5a et MN5b. L'enveloppe globale recouvre l'Orléanais, le Blésois, le Nord de la Touraine, l'Ouest de l'Anjou et une partie des vallées de la Loire et du Cher. Aucune délimitation précise du réseau fluvial et/ou d'un éventuel domaine lacustre de l'Orléanien infé-

rieur (biozone MN3) n'est présentée. Nos nouvelles observations permettent de proposer deux reconstitutions paléoenvironnementales précises pendant l'Orléanien inférieur (biozone MN3) dans le bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude : une première période fluviale suivie par une alternance d'épisodes lacustres et palustres (fig. 11).

La période fluviale (fig. 12)

La répartition spatiale des affleurements de sables fluviaux de l'Orléanien inférieur montre très clairement un alignement suivant un axe NW-SE, pratiquement superposé à l'axe du synclinal d'Esvres (fig. 12). Seuls les affleurements de Pont-Boutard, Mauvières et Denezé-sous-le-Lude sont légèrement excentrés. La description des faciès des différents sites, principalement à grains de quartz très fortement roulés et impactés indiquent des courants torrentiels (Pettijohn *et al.*, 1973). Les lentilles d'argiles incorporées dans certains corps sédimentaires laissent supposer la présence de périodes temporaires de décantation. Les quelques minéraux lourds ou accessoires et les fossiles remaniés indiquent que le sédiment est composé de grains provenant de l'érosion des

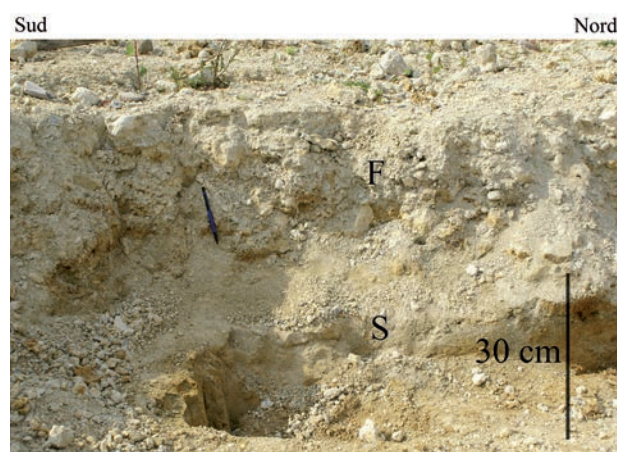


Fig. 9 : Le contact entre les sables continentaux de l'Orléanien inférieur (S) et le conglomérat transgressif du Langhien (F) de la falunière des Bleuets (Maine-et-Loire).

Fig. 9 : The geological contact between the continental sands of the lower Orléanien (S) and the transgressive conglomerate of Langhien (F) of the Bleuets quarry (Maine-et-Loire).

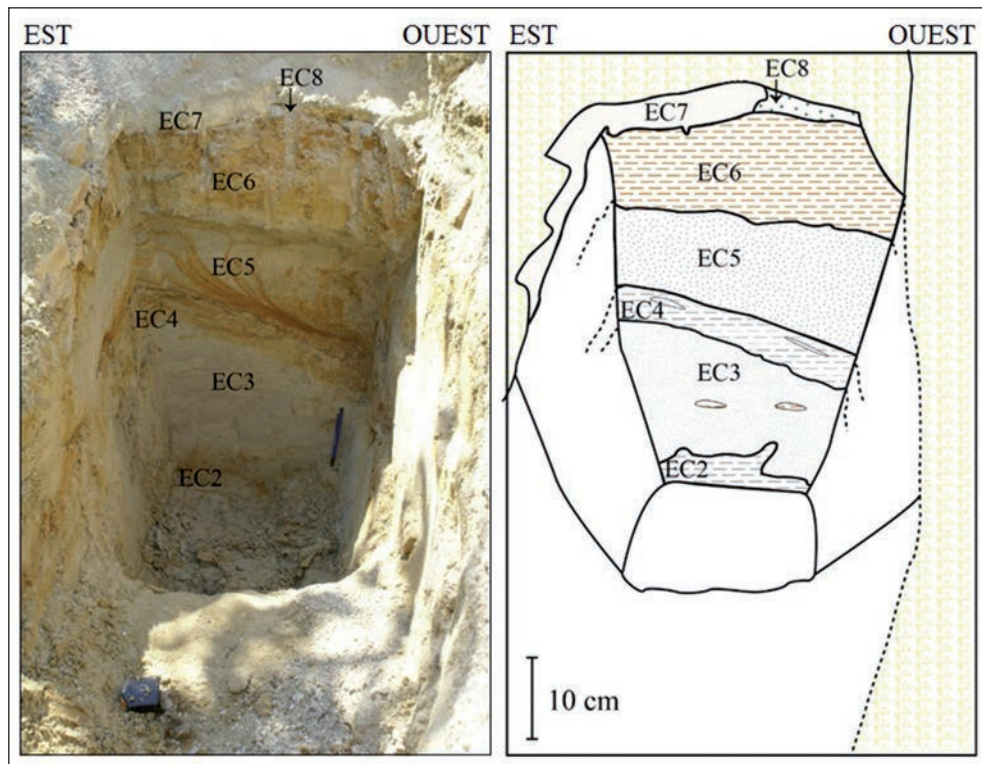
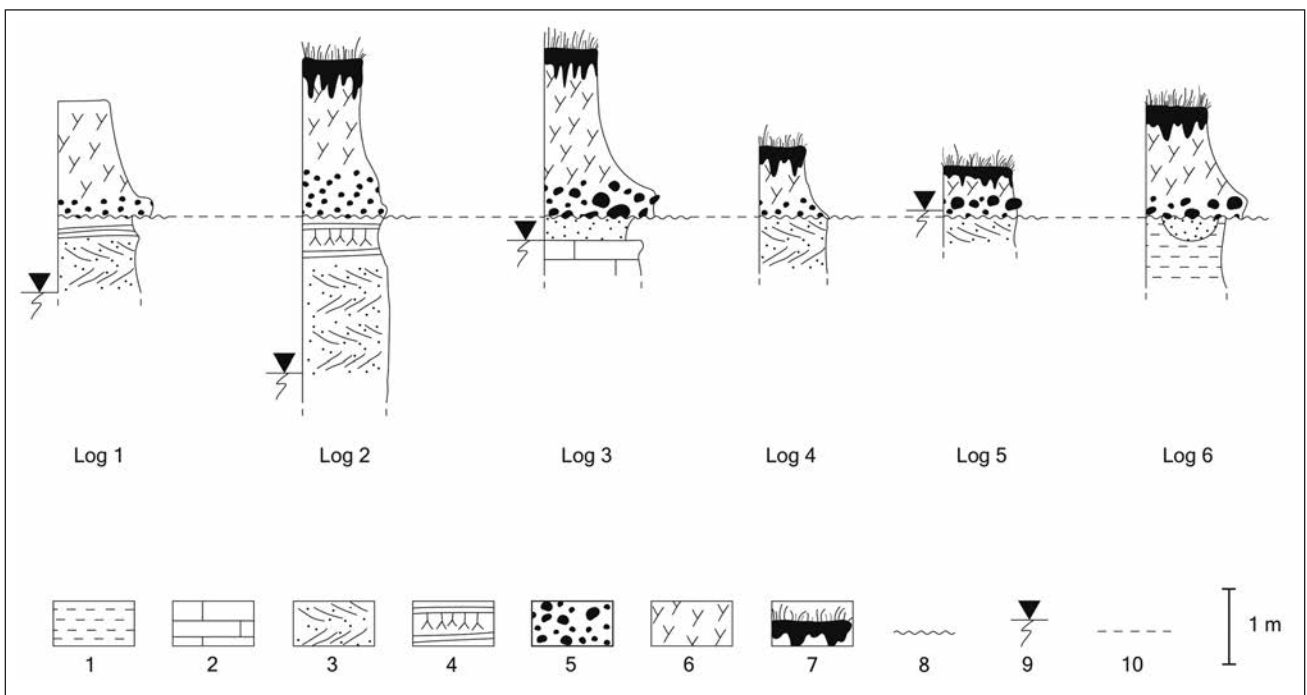


Fig. 10 : Le sondage géologique dans les sédiments de l'Orléanien inférieur de la falunière du Bois à la Dame (Maine-et-loire) associé à son découpage en corps sédimentaires (Cabidoche et Riera, 2013, modifié). Les différents corps sédimentaires de l'Orléanien inférieur y sont annotés (EC2 à 8) et le falun langhien est en jaune. Le corps sédimentaire EC1 n'est pas visible sur cette figure.

Fig. 10 : The geological survey in the lower Orleanian sediments from the "Bois à la Dame" quarry (Maine-et-Loire) associated with its division into sedimentary bodies (Cabidoche and Riera, 2013, modified). The different the lower Orleanian sedimentary bodies are annotated (EC2 to 8) and Langhian shelly sands is in yellow. The sedimentary body EC1 is not visible on this figure.



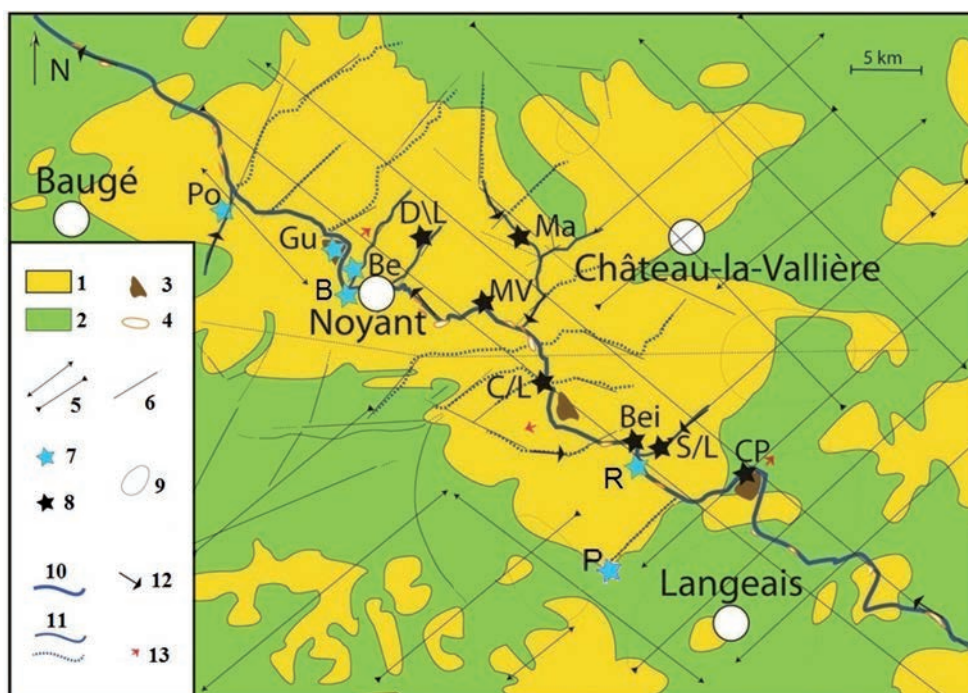


Fig. 12 : La reconstitution du réseau fluvial au début de l'Orléanien inférieur (biozone MN3) dans le bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude. 1 : formations du Paléogène, 2 : formations du Crétacé, 3 : paléosols, 4 : barres fluviales, 5 : axes des plis anticlinaux et synclinaux, 6 : principaux linéaments géologiques, 7 : affleurements présentés dans ce travail, 8 : affleurements présentés en bibliographie, 9 : reliefs positifs, 10 : réseau fluvial principal, 11 : possibles réseaux fluviaux secondaires, 12 : sens des écoulements principaux, 13 : sens de déplacement des méandres, B: Le Bois à la Dame, Bei: Les Beilleaux, Be: Les Bleuets, C/L: Channay-sur-Lathan, CP: Cléré-les-Pins, D/L: Dénézé-sous-le-Lude, Gu: La Guimardière, Ma: Mauvières, MV: Meigné-le-Vicomte, P: Pont-Boutard, Po: Pontigné, R: La Régnère, S/L: Savigné-sur-Lathan (modifié d'après Gagnaison *et al.*, 2018).

Fig. 12 : The reconstitution of the early Early Orléanien fluvial network (MN3 biozone) in the Savigné-sur-Lathan / Noyant-sous-le-Lude basin. 1: Paleogene formations, 2: Cretaceous formations, 3: paleosols, 4: fluvial bars, 5: anticlinal and synclinal fold axes, 6: main geological lineaments, 7: outcrops presented in this work, 8: outcrops presented in the bibliography, 9: positive reliefs, 10: main fluvial network, 11: possible secondary fluvial networks, 12: direction of the main flows, 13: direction of the flow moving meanders, B: Le Bois à la Dame, Bei: Les Beilleaux, Be: Les Bleuets, C/L: Channay-sur-Lathan, CP: Cléré-les-Pins, D/L: Dénézé-sous-le-Lude, Gu: La Guimardière, Ma: Mauvières, MV: Meigné-le-Vicomte, P: Pont-Boutard, Po: Pontigné, R: La Régnère, S/L: Savigné-sur-Lathan (modified after Gagnaison *et al.*, 2018).

massifs cristallophylliens proches (le socle ancien du Massif Central) et des formations calcaires du Crétacé supérieur local. Les structures sédimentaires étudiées confirment la présence d'un courant bien marqué suivant une direction globalement NW-SE. Ces données de courantologie s'intègrent très bien dans la géomorphologie synclinale du bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude avec un réseau fluvial intermédiaire entre un réseau méandrique et un système en tresse. Ses méandres sont peu marqués et on peut y voir des barres fluviales (fig. 12). Tout d'abord, le réseau s'adapte à la morphologie du bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude. Ensuite, il correspond à la répartition spatiale des affleurements. Les principaux affleurements s'observent dans le val du synclinal d'Esvres. Les trois affleurements excentrés peuvent être interprétés comme étant des réseaux secondaires. Ce tracé fait

penser aux systèmes fluviaux actuels en climat tropical avec l'alternance des saisons sèches et des saisons humides (pluies), comme dans le bassin du fleuve Gambie (Gambie) (Potter, 1967 ; Cabidoche et Riera, 2013).

La période lacustre/palustre (fig. 13)

Seuls trois affleurements apportent des informations géologiques sur la fin de l'Orléanien inférieur : Pontigné, La Guimardière et Le Bois à la Dame. Sur tous les autres sites, le conglomérat transgressif des faluns marins langhiens a érodé la partie sommitale de la formation continentale. Par contre, il est connu que dans ce conglomérat, des fossiles de vertébrés continentaux de la biozone MN3 présentent encore des résidus argileux verts dans leurs reliefs (Gagnaison, 2017b). La fin de l'Orléanien inférieur est caractérisée par l'alternance de niveaux

Fig. 11 : La corrélation des différentes coupes géologiques étudiées. Log 1 : Pontigné, Log 2 : La Guimardière, Log 3 : Les Bleuets, Log 4 : Le Bois à la Dame, Log 5 : La Régnère, Log 6 : Pont-Boutard. 1 : argiles éocènes, 2 : calcaire lacustre (Oligocène-Agénien), 3 : sables fluviaux (Orléanien inférieur), 4 : marnes vertes lacustres (Orléanien inférieur), 5 : conglomérat transgressif langhien, 6 : falun à bryozoaires (Langhien à Tortonien), 7 : terre végétale (Quaternaire-Actuel), 8 : surface d'érosion utilisée pour la corrélation, 9 : niveau de la nappe phréatique lors de l'étude, 10 : traits de corrélation stratigraphique.

Fig. 11 : The correlation of the different geological logs. Log 1: Pontigné, Log 2: La Guimardière, Log 3: Les Bleuets, Log 4: Le Bois à la Dame, Log 5: La Régnère, Log 6: Pont-Boutard. 1: Eocene clays, 2: lacustrine limestone (Oligocene-Agenian), 3: fluvial sands (Lower Orléanien), 4: lacustrine green marl (Lower Orléanien), 5: Langhian transgressive conglomerate, 6: bryozoans shelly sands (Langhian to Tortonian), 7: moderne soil (Quaternary-Current), 8: erosion surface used for the geological correlation, 9: groundwater level during the study, 10: stratigraphic correlation.

de marnes sableuses lacustres avec le sable rouge à paléosol franc. Cela indique clairement un arrêt de la dynamique fluviale dans le bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude à la fin de l'Orléanien inférieur. Le paysage devait ressembler à un marécage constitué de petits lacs où les animaux venaient s'abreuver et d'où émergeaient des îlots recouverts d'une flore diversifiée. Le nombre limité d'affleurements où ce sable a été observé empêche une reconstruction précise de l'extension du domaine lacustre (fig. 13).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Même si les affleurements ne sont pas très nombreux et sont difficiles d'accès, il a été possible de proposer deux principaux épisodes sédimentaires lors de l'Orléanien inférieur (biozone MN3) dans le bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude avec une représentation cartographique qui suit les contraintes géomorphologiques régionales du synclinal d'Esvres : un réseau fluvial intermédiaire de faible pente avec une morphologie méandrique peu marquée et un marécage périodiquement asséché.

Dans les années futures, il est fort probable que de nouveaux affleurements vont apparaître dans les falunnières en cours d'exploitation, ils permettront d'affiner le modèle paléogéographique.

D'autres affleurements de sédiments continentaux (principalement fluviaux) datés de l'Orléanien inférieur (MN3) existent

dans le Blésois (Contres, Chitenay) et dans l'Orléanais (Chilleux-au-Bois, Neuville-aux-Bois, Artenay, La Chapelle-Saint-Mesmin, Fleury-les-Aubrais) (Ginsburg et Chevrier, 2005). Il serait intéressant d'appliquer la démarche effectuée dans le bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude à ces affleurements pour en déduire des informations paléoenvironnementales locales. Il sera alors envisageable de proposer une reconstitution du bassin hydrographique au cours de l'Orléanien inférieur (biozone MN3) sur l'ensemble de l'amont de la gouttière ligérienne. Cette méthodologie peut aussi s'appliquer aux formations continentales (fluviales ou lacustres) de l'Orléanien moyen (biozones MN4, MN5a et MN5b) qui sont représentées par de nombreux affleurements dans l'Orléanais, le Blésois et la Touraine (Mayet, 1908). Il serait ainsi possible de comprendre l'évolution et les variations paléoenvironnementales entre l'Orléanien inférieur et l'Orléanien moyen.

Remerciements

Merci à B. Cossard pour la relecture de notre travail, ainsi qu'à P. Barrier (UniLaSalle, Beauvais, France) et R. Rateau (Université de Dublin, Irlande) pour leurs remarques constructives faites sur une première version de cet article.

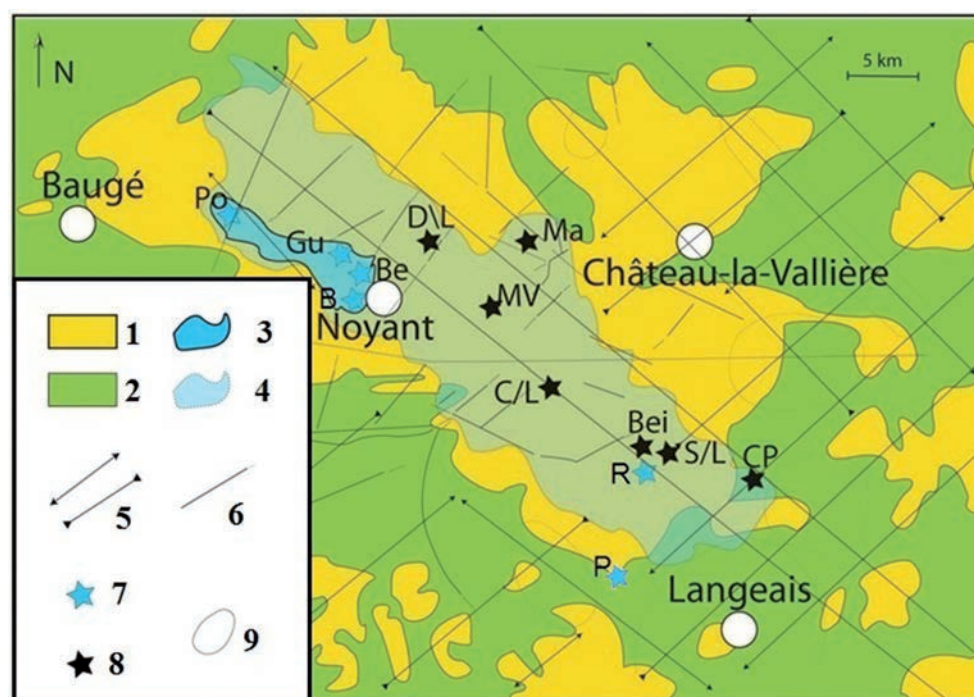


Fig. 13 : La reconstitution de l'environnement continental mixte (lacustre/palustre) à la fin de l'Orléanien inférieur (biozone MN3) dans le bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude. La légende est la même que celle de la figure 12 à l'exception du n° 3 : limites minimales de cet environnement, et du n° 4 : limites maximales de cet environnement (modifié d'après Gagnais et al., 2018).

Fig. 13 : The reconstitution of the mixed continental environment (lacustrine/palustrine) at the end of the Lower Orléanian (MN3 biozone) in the Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude basin. The legend is the same as the Figure 12 except for N° 3 : the minimum limits of this environment, and N° 4 : the maximum limits of this environment (modified after Gagnais et al., 2018).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BECCALETTO L., HANOT F., SERRANO O. et MARC S. (2011) - Overview of the subsurface structural pattern of the Paris Basin (France) : Insights from the reprocessing and interpretation of regional seismic lines. *Marine and Petroleum Geology*, 28, 4, 861-879.
- BOUCHET E. (2009) - Étude sédimentologique des faluns miocènes de l'Anjou-Touraine Bassin de Savigné-sur-Lathan/Noyant. Mémoire d'Aptitude à la Géologie de l'Institut Polytechnique d'UniLaSalle Beauvais, n°451, 124 p., 63 fig., 33 annexes, 1 CD.
- CABARD P., HUIN J. et LOCHER J.-P. (1980) - Le *Brachyodus onoides* (Gervais) 1869, (Mammalia, Anthracotheriidae) des Beilleaux, Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Les Naturalistes orléanais*, série 3, 32 (4), 11-17.
- CABIDOCHÉ M. et RIERA R. (2013) - Étude sédimentaire des sables continentaux du Burdigalien en Touraine. Mémoire d'Ingénieur Géologue, Institut Polytechnique UniLaSalle Beauvais, n°618, 1-67, inédit.
- CAVELIER C. (1989) - Le Bassin Parisien au Néogène : Progrès récents. In Cavelier, C. : Géologie du Bassin Parisien. Avril 1989, Paris : Congrès national des sociétés savantes, 41-54.
- COJAN I. et RENARD M. (2006) - Sédimentologie. Paris, Dunod éd., 444 p. ISBN 210-049623-9.
- COLLIER A. et HUIN J. (1979) - Découverte d'un gisement d'âge Burdigalien inférieur dans les sables sous-jacents aux Faluns de Touraine. Étude de la faune de rongeurs et intérêt biostratigraphique. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, 288 (D), 249-252.
- COURVILLE P. et BONGRAIN M. (2003) - Les Pectinidae miocènes des faluns (Ouest de la France). Intérêts biostratigraphiques des associations. *Annales de Paléontologie*, 89, 125-151.
- GAGNAISON C. (2013) - Les assemblages de vertébrés dans deux sites paléontologiques du bassin miocène de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude : La Guimardière et Pelmer (Maine-et-Loire, France). *Geodiversitas*, 35, 1, 67-103. URL : <https://doi.org/10.5252/g2013n1a5>
- GAGNAISON C. (2015) - Une Testudo (Reptile chélonien) du Miocène de Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire, France). *Symbioses*, nouvelle série, 33, 17-22.
- GAGNAISON C. (2017a) - L'Aquitainien dans le bassin sédimentaire de Noyant-sous-le-Lude/Savigné-sur-Lathan (Anjou-Touraine). *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou*, nouvelle série, XXVIII, 21-28.
- GAGNAISON C. (2017b) - Le site paléontologique du Grand Morier (Pont-Boutard, Indre-et-Loire, France) : contexte géologique et détail stratigraphique des formations cénozoïques à partir des assemblages de vertébrés fossiles. *Geodiversitas*, 39 (2), 251-271. URL : <https://doi.org/10.5252/g2017n2a5>
- GAGNAISON C., GILLET P.A. et FUCCI D. (2004) - Étude taphonomique du site Miocène de la Guimardière (Maine-et-Loire, France). *Mémoire de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou*, n° 16, 93 p.
- GAGNAISON C., CABIDOCHÉ M., RIERA R. et DECHAMPS M. (2018) - The Lower Orléanian Continental Sands from the Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude Basin (Anjou-Touraine, France) : Sedimentology, Biostratigraphy and Palaeoenvironment. Réunion des Sciences de la Terre (Lille), 22-26 octobre 2018, résumé p.14 et 1 poster.
- GINSBURG L. (2001) - Les faunes de mammifères terrestres du Miocène moyen des Faluns du bassin de Savigné-sur-Lathan (France). *Geodiversitas* 23, (3), 381-394.
- GINSBURG L. et BONNEAU M. (1994) - La succession des faunes de mammifères miocènes de Pontigné (Maine-et-Loire, France). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, série 4, section C, 2-4, 313-328.
- GINSBURG L. et CHEVRIER F. (2005) - Le genre *Brachyodus* (Artiodactyla, Mammalia) dans le Miocène du bassin de la Loire. *Symbioses*, nouvelle série, 12, 1-22.
- GINSBURG L. et JANVIER P. (1970) - Présence de sables helvétiques d'origine fluviatile sous les faluns du bassin de Noyant-sous-le-Lude (Maine-et-Loire). Paris : *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, série 2, 42, 2, 435-439.
- GINSBURG L. et JANVIER P. (2000) - Sur les phénomènes de remaniement de faunes dans les faluns du Miocène du bassin de la Loire. *Symbioses*, nouvelle série, 3, 27-30.
- GINSBURG L., HUIN J. et LOCHER J.-P. (1981) - Les Rhinocerotidae (Perissodactyla, Mammalia) du Miocène inférieur des Beilleaux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e série, section C, Sciences de la terre, paléontologie, géologie, minéralogie, 3 (4), 345-361.
- GINSBURG L., CHENEVAL J., JANVIER P., POUIT D. et SEN S. (2000) - Les vertébrés des sables continentaux d'âge orléanien inférieur (MN3) de Mauvières à Marcilly-sur-Maulne (Indre-et-Loire), La Brosse à Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire) et Chitenay (Loir-et-Cher). *Geodiversitas*, 22 (4), 597-631.
- LECOINTRE G. (1947) - La Touraine. In *Géologie de la France*, Herman éd., Paris, 250 p.
- MAYET L. (1908) - Étude des mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des faluns de la Touraine. *Annales de l'Université de Lyon, nouvelle série*, 24 (1), 336 p. URL : <https://doi.org/10.5962/bhl.title.52982>
- PETTIJOHN F. J., POTTER P.E. et SIEVER R. (1973) - Sand and sandstone. Springer-Verlag., New York, 618 p. ISBN 0-387-90071-3, 3-540-90071-3.
- POTTER P.E. (1967) - Sand bodies and sedimentary environments: A review. *The American Association of Petroleum Geologist Bulletin*, 51, 3, 337-365.
- TEMEY I. (1996) - Le Néogène de Touraine, approche paléoenvironnementale et paléogéographique des faluns du bassin de Noyant-Savigné. Mémoire de Géologue de l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent, n° 73, t. I : 209 p., 67 fig., 27 pl. Tome II : annexes, 92 p.

LA VALLÉE DE L'OISE ET LE RÉSEAU DES CANAUX RUINÉS PAR LA GRANDE GUERRE

THE OISE VALLEY AND THE CANALS NETWORK RUINED BY THE GREAT WAR

par Élisabeth Nicot¹

Résumé

Après la bataille de la Marne en septembre 1914, le reflux des armées allemandes sur la rive droite de l'Oise a fait de la vallée de l'Oise un axe névralgique qui ouvrait la « Porte de Paris », selon l'expression de Georges Clémenceau. Pendant toute la durée de la Première Guerre mondiale, les fronts successifs, liés aux avancées et aux retraites allemandes, ont coupé la vallée entre Noyon et Ribécourt. Rivière navigable et reliée par de nombreux canaux au Nord et à l'Est de la France, l'Oise a servi à transporter des matériaux variés, dont ceux utilisés dans l'empierrement des routes ainsi que le soubassement et le ballastage des voies ferrées. La vallée et les infrastructures ont été l'objet de destructions massives que les compagnies du génie et des territoriaux, malgré un entretien constant, n'ont pu sauver de l'anéantissement. De nouvelles technologies apparues pendant la guerre ont aidé à la reconstruction.

Mot-clés : Grande Guerre, vallée de l'Oise, canaux, ponts, destructions, reconstruction, mécanisation.

Abstract

After the Marne battle in September 1914, the ebb of the German armies on the right bank of the Oise River made this valley a nerve center that opened the “*Porte de Paris*”, to use the expression of Georges Clemenceau. Throughout the duration of the First World War, the successive fronts linked to the German advances or retreats cut the valley between Noyon and Ribécourt. The Oise River, navigable and connected through many canals to the North and East of France, was used to transport various materials including rocks used in the pavements of the roads and railways. The valley and its infrastructures were constantly the object of massive destructions that the companies of engineers and the territorial ones, in spite of a constant maintenance, could not save from the annihilation. New technologies that emerged during the war helped to rebuild the network.

Key-words : Great War, Oise valley, canals, bridges, destructions, reconstruction, mechanization.

L'Oise, ancienne Isara (*Is*, racine celte attachée à ce qui coule vite, Brunet, 2016), prend sa source en Belgique, près de Chimay à 309 m d'altitude. Longue d'environ 330 km, elle se jette en rive droite de la Seine près de Conflans à environ 20 mètres d'altitude (fig. 1). Au cours de la Grande Guerre, elle a été coupée par plusieurs fronts successifs qui se sont fixés entre les villes de La Fère au nord-est et de Ribécourt au sud (fig. 2).

LA GÉOSTRUCTURATION DE LA VALLÉE DE L'OISE ET DE SES AFFLUENTS

L'Oise naît en Belgique, dans le socle ardennais dont elle entaille les séries du Paléozoïque (Revinien, Gédinien ; fig. 1). À la hauteur d'Hirson, elle traverse des terrains du Lias, puis du Jurassique, qui reposent en discordance sur le socle ardennais. À partir d'Étréaupont jusqu'à La Fère, elle rencontre les terrains crétacés du Turonien moyen et du Cénomaniens tout en recoupant des affleurements isolés de l'Éocène continental (Landénien) près de Guise. Au sud de La Fère, elle rentre dans des terrains d'âge

paléocène à éocène avant de voir apparaître au-dessus d'elle les barres calcaires du Lutétien et d'autres séries de l'Éocène supérieur. Elle s'écoule ensuite jusqu'à Conflans, traversant toujours les terrains d'âge éocène. L'Oise recoupe donc une grande partie des séries sédimentaires du Nord du bassin de Paris.

Depuis la ville de Guise jusqu'à son point de confluence avec la Seine, l'Oise s'écoule dans une longue vallée qui recoupe en diagonale l'ensemble du Bassin parisien selon une direction générale N45°, résultante de plusieurs directions qui segmentent le cours de la rivière.

- une direction N30°-40°

À sa naissance dans le bassin dévonien de Revin, l'Oise suit brièvement cette direction et la retrouve en aval de la ville de Guise jusqu'au nord-est de Moÿ-de-l'Aisne, puis de Pont-l'Évêque jusqu'à Compiègne et enfin de Pont-Sainte-Maxence à

(1) 24 rue des Cordelières, 75013 Paris - elisabeth.nicot@wanadoo.fr

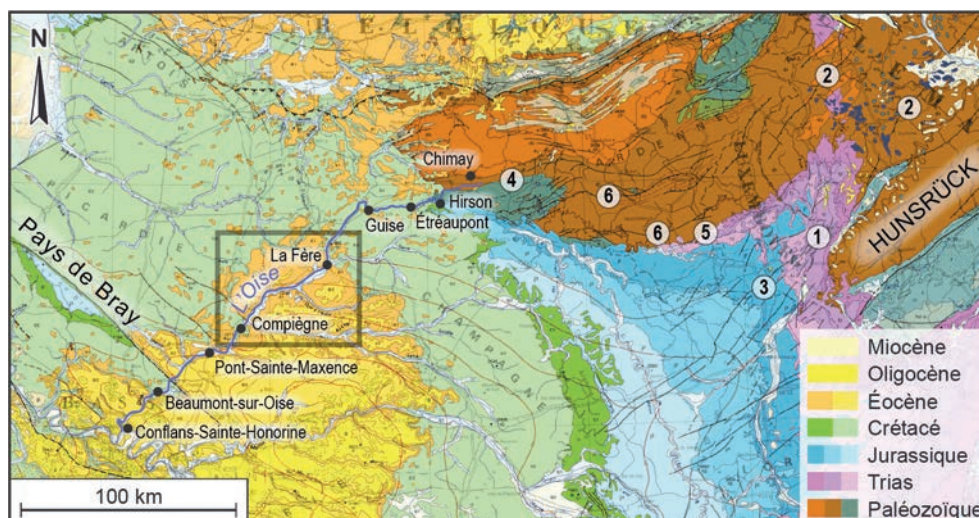


Fig. 1 : La vallée de l'Oise, de sa source en Belgique jusqu'au confluent avec la Seine, à Conflans-Sainte-Honorine. Fond de la carte géologique de France à 1/1 000 000 (Chantraine et al., 1996). Le rectangle indique la position de la figure 2.

Fig. 1 : The Oise valley, from its source in Belgium to the confluence with the Seine, at Conflans-Sainte-Honorine. Background from the geological map of France at 1:1000 000 (Chantraine et al., 1996). The rectangle indicates the position of figure 2.

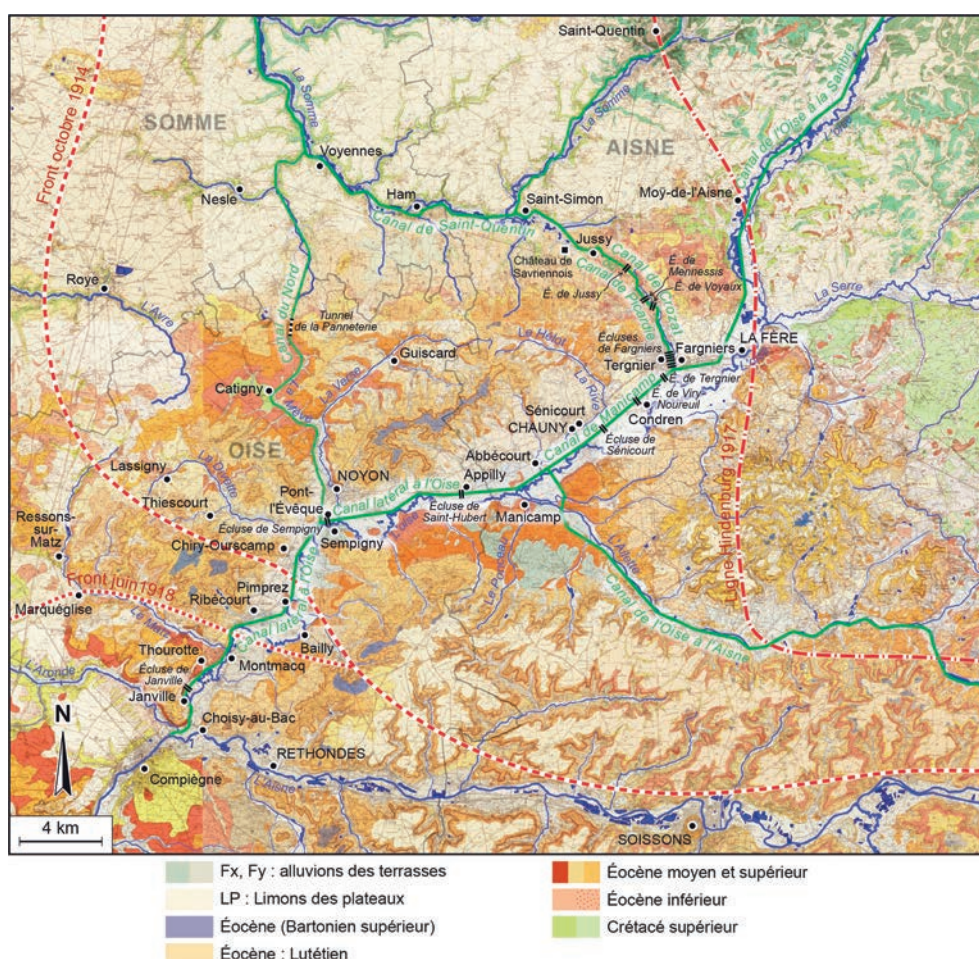


Fig. 2 : La vallée de l'Oise de May-sur-Oise à Compiègne, ses affluents et les canaux de liaison vers le nord et l'est, recoupés par les différents fronts pendant la Grande Guerre. Montage de 6 cartes à 1/50 000 : Montdidier (Fraisie et al., 1976), Chauny (Pomerol et al., 1976), La Fère (Jamagne et al., 1970), Compiègne (Blondeau, 1970), Attichy (Cruciani et al., 1974), Soissons (Solau et al., 1983). Référentiel : réseau hydrographique Carthage. BRGM éd., Orléans.

Fig. 2 : The Oise valley from May-sur-Oise to Compiègne, its tributaries and the connecting channels to the North and East of France, intersected by the various fronts during the Great War.

la confluence avec la Seine. Cette direction principale, peu commune pour une rivière du Bassin parisien, peut être rapprochée de celle d'un faisceau de failles qui traverse en France le Trias et le Jurassique inférieur au nord du massif du Hunsrück (point 1, fig. 1) et de la direction de chevauchements hercyniens en Allemagne (point 2, fig. 1).

Les deux directions suivantes décalent le cours de l'Oise vers l'ouest :

- **une direction N50°-60°** de La Fère à Abbécourt (fig. 2). C'est aussi celle de plusieurs affluents de l'Oise : la Verse amont, la Divette amont, le Haut-Matz, la Mève amont et de divers affluents de l'Ailette. Elle peut être rapprochée de la direction de la faille qui passe au sud du massif de Hunsrück (point 3, fig. 1) ou des structures faillées traversant le Jurassique de l'Est du Bassin parisien.

- **une direction N80°-90°**. Elle apparaît très tôt en Belgique. C'est celle de la bordure nord du bassin de Revin (point 4, fig. 1) ou de la limite d'affleurement du Trias sur le socle de l'Ardenne (point 5, fig. 1). Elle mime le tracé d'un chevauchement d'âge hercynien parallèle, dans cette région, à la Faille du Midi qui traverse le massif de l'Ardenne et le sud du bassin de Revin et disparaît sous la couverture sédimentaire du Bassin parisien (point 6, fig. 1). Elle apparaît brièvement en amont de la ville de Guise et on la retrouve ensuite plus en aval entre Abbécourt et Pont-l'Évêque, puis près de Pont-Sainte Maxence et plus bas encore vers Beaumont, sur des tronçons de plus en plus courts. Dans ces parties en aval, cette direction est souvent soulignée d'importantes terrasses fluviales quaternaires ou de marais.

- Une quatrième **direction N160°-170°**, très rare sur le cours de l'Oise, s'observe entre Moy-de-l'Aisne et la Fère. Elle est localisée surtout dans le nord de la carte (fig. 2), comme par exemple dans la vallée affluente du Rieu empruntée par le canal Crozat.

- Une dernière **direction, N120°-130°**, concerne les affluents de l'Oise (fig. 2). Elle est bien représentée dans la partie sud-ouest et au centre de la carte. Il s'agit en rive droite de l'Oise, de l'Aronde, du Bas-Matz, de la Divette, de la Planquette et en rive gauche, de l'Aisne et de l'Ailette. Cette direction correspond à celle des anticlinaux comme celui de Saint-Maur que l'Aronde recoupe en baïonnette et, plus au sud-ouest, à celui du Pays de Bray (fig. 1). La formation de ce dernier anticlinal, installé sur un décrochement ductile varisque affectant l'ensemble de la croûte continentale, a joué *in fine* entre le Cuisien et l'Éocène supérieur (Miquelis *et al.*, 2014). Cette direction n'est guère représentée au nord de Noyon.

La prépondérance de ces différentes directions varie selon les régions traversées. Le cours de l'Oise témoigne ainsi de l'héritage de structures du socle paléozoïque sous le Bassin parisien, bien représentées dans sa partie amont par la direction ardennaise et en particulier celles du bassin dévono-carbonifère de Dinan (directions N80°-90° et N30°-40°) alors qu'en aval se dessine l'influence varisque (N 120°-130°) caractéristique du Massif armoricain. La direction N50°-60° correspond à des réactivations de structures de ce socle après le Jurassique dans l'Est de la France. Seule la direction N150°-160°, peu représentée, ne peut être rattachée à un événement tectonique particulier dans cette région.

Une vallée large et méandriforme

Entre La Fère et Noyon, de grandes boucles méandriformes comme celles de Bellerive à Pimprez, de Sempigny et au sud de Condren sont caractéristiques de cette partie de la vallée. Leurs tracés sont contrôlés à l'échelle kilométrique par les directions

N120°-130° et N50°-60° mentionnées précédemment. Les hautes terrasses alluviales (Fx) au sud-est de Quierzy et les terrasses moyennes (Fy) au sud de Sempigny témoignent du rôle des périodes interglaciaires dans le façonnement de la vallée.

L'extrait de la carte géologique à 1/1 000 000 (fig. 1) montre que les dépôts alluviaux prennent de l'ampleur au nord de l'anticlinal faillé de Saint-Maur, suggérant que des mouvements tectoniques ont pu provoquer la formation d'un goulot d'étranglement au niveau de Margny-Lès-Compiègne avec une retenue des eaux en amont qui a ennoyé la vallée de l'Oise et celle de l'Aisne. L'affouillement des séries sableuses et argileuses du Paléocène a entraîné l'élargissement de la vallée et une surcharge sédimentaire que les eaux ralenties ne pouvaient facilement transporter en aval et dans laquelle la rivière s'est embourbée.

Le réseau des canaux

Le Noyonnais se distingue du reste du plateau picard par un important réseau fluvial alimenté par la présence du couple argiles/sables qui permet la formation de réservoirs hydrogéologiques. Les Sables de Bracheux, du Thanétien, faiblement argileux, constituent un réservoir qui contient une nappe continue, libre à la périphérie des dépôts tertiaires ou captive sous les argiles du Sparnacien. Entre Compiègne et Noyon, ce réservoir reposant sur une couche argileuse, les Argiles à silex, est individualisé de celui de la craie. Dans les lambeaux de Paléocène, le réservoir se compose de nappes perchées. Cet aquifère alimente un chevelu de rus, ruisseaux et rivières assurant une alimentation locale constante de l'Oise et des canaux.

La multitude de méandres qui rallongent le trajet et le temps de circulation des péniches a justifié la création de grands canaux qui bordent l'Oise sur 104 km de longueur, ce qu'a par ailleurs permis aussi la largeur de la vallée. De l'écluse de Jussy à l'écluse de Janville, l'altitude du canal passe de 65,85 m à 30,52 m sur environ 30 km. L'Oise est doublée d'un canal à partir de Janville. À Noyon, ce canal se dédouble : une branche se dirige vers le nord-ouest pour rejoindre la Somme. L'autre branche, au nord-est, gagne Chauny pour rejoindre le canal de Saint-Quentin et le canal de la Sambre (fig. 2). De nombreuses écluses – Venette, Longueuil-Annel avec la « Cité des bateliers » ... – ont assagi le cours de l'Oise et permettent d'emprunter les canaux. Cette infrastructure, aux normes Freycinet au début de la Grande Guerre, établit des voies de communication entre, d'une part, les bassins houillers et les zones industrielles du Nord de la France et de la Belgique et, d'autre part, les gîtes de minerai de fer à l'est et les terres céréalières du centre du Bassin parisien, assurant la richesse de la vallée de l'Oise. La guerre allait mettre fin à cette prospérité.

L'UTILISATION DU RÉSEAU FLUVIAL COMME MOYEN DÉFENSIF

La destruction des ponts

Fin août 1914, au nord de La Fère, les troupes anglaises des *British Expeditionary Forces* commandées par le général Haig font retraite depuis le nord de Saint-Quentin vers la rive gauche de l'Oise. Elles sont chargées par le général Joffre de faire sauter les ponts sur l'Oise entre La Fère et Bailly. Celui de Bailly n'est pas détruit en raison de l'avancée rapide des Allemands. Il fera l'objet d'âpres batailles après leur défaite sur la Marne. Plus en aval sur l'Oise, en septembre, ce sont les ponts de Compiègne, Creil, Verberie ... qui sont à leur tour détruits pour retarder

l'avancée des Allemands et protéger la retraite de la 6^e armée de Maunoury (Nicot, 2018).

La destruction des ponts ferroviaires (fig. 3) a des répercussions considérables sur les mouvements des troupes et le transport des matériaux. « La déviation de Laversine à Saint-Maximin sur l'Oise [...] de 3 800 mètres de longueur avec estacades sur l'Oise demanda 35 jours de travaux [du 9 octobre au 12 novembre 1914] avant que la continuité du rail pût être rétablie sur la ligne Paris, Chantilly, Creil » (Ragueneau *et al.*, 1937).

En 1917, c'est au tour de l'armée allemande, lors de son recul sur la Ligne Hindenburg, de détruire les ponts sur l'Oise et ses canaux ainsi que les ponts sur le canal Crozat derrière lequel les troupes allemandes se retirent en mars 1917 et renforcent leurs défenses. La découverte des dégâts est relevée jour après jour. Le 10 février 1917, la 26^e D.I. (JMO 1) constate que « les ponts de Guiscard, Pimprez, Chiry ont sauté, minés par les Allemands ». Le 18 mars 1917, il ne lui est pas possible « d'aller jusqu'à l'Oise et encore moins de la traverser, tous les ponts sur le canal étant détruits et tous les moyens de passage ayant disparu ». Le 105^e R.I. découvre le 20 mars 1917 que « tous les ponts du canal de Saint-Quentin ont sauté et l'ennemi tient la rive est » (JMO 2).

En mars et juin 1918, lorsque les Allemands lancent leur dernière grande offensive, l'armée française détruit à nouveau des ponts pour tenter de les arrêter. À la suite d'un « bombardement

par obus de gros calibre et obus incendiaires, le pont de pilotes (nouvellement reconstruit) à Ourcamp brûle [...] « le pont de Chiry saute [...] le pont à l'est de Béthancourt sur l'Oise et le canal saute » (JMO 3). Devant l'avancée allemande, la compagnie du génie M7/T (JMO 3) met en place, plus au sud, le 29 mars 1918, des dispositifs de rupture aux ponts de Montmacq sur l'Oise et le canal, au Plessis-Brion, à Thourotte (pont du canal), à Janville (Oise) et à Clairoix (sur Oise canalisée) ; le 3 avril 1918, la compagnie descend encore en aval pour installer un « dispositif de rupture depuis Chiry jusqu'à Compiègne ». Puis, après l'échec de l'offensive allemande, il faut retirer les dispositifs. Le 29 août 1918, la compagnie de mineurs M7/T assure le « déchargement des dispositifs de rupture des ponts de l'Oise, de Compiègne à Montmacq » (JMO 4).

La destruction des canaux, des barrages et des écluses

Pugin (1982) a recensé les destructions qui affectent les voies navigables. Le canal de Saint-Quentin sur lequel s'appuie la Ligne Hindenburg, a beaucoup souffert. La totalité du canal du Nord se trouve dans la zone des combats et les destructions sont importantes. La voûte du souterrain de la Panneterie (fig. 4) est rompue en deux endroits, mais a été relativement épargnée. Une division allemande placée dans le grand souterrain sur 47 péniches communiquait avec le sommet par les puits d'aération. L'attaque surprise du 2^e Corps américain, le 29 septembre 1918, les obligea à une retraite précipitée et ils ne purent occasionner que quelques menus dégâts aux cheminées d'aération.

Après le recul des armées allemandes en 1917, le service des voies navigables dresse un bilan des destructions (Ragueneau *et al.*, 1937). Les bombardements ont aussi visé les infrastructures qui sont associées aux canaux : (i) les ponts-canaux du bief d'Ablincourt (franchissement de l'Ailette) et d'Abbécourt sur le canal de l'Oise à l'Aisne (franchissement de l'Oise) ; (ii) les ouvrages régulateurs avec vannes des barrages de Chauny et de Pont-l'Évêque qui alimentaient des biefs : le premier de l'écluse de Chauny à celui d'Appilly, le second de cette dernière écluse à Pont l'Évêque ; (iii) le barrage de Pont-l'Évêque et le bief allant de ce barrage à Bellerive à 10 km en aval ; (iv) les déversoirs de superficie en maçonnerie pour écouler le trop plein du canal vers



Fig. 3 : Chemin de fer, pont sauté à Verberie (par les français), (photographie de presse, Agence Rol, 1914). URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b69328640>

Fig. 3 : The railway bridge over the Oise river at Verberie, destroyed by the French army in 1914 (press photography, Rol agency).



Fig. 4 : La Panneterie (sud de Libermont) (près de). 5 septembre 1918. Canal du nord : accès sud du canal souterrain (coll. La Contemporaine VAL 263/147).

Fig. 4 : The Panneterie (South of Libermont). North Channel: southern access to the underground canal, september 5, 1918 (coll. La Contemporaine VAL 263/147).

la rivière ; (v) les vannes de fond permettant la vidange des biefs ; (vi) le siphon de Manicamp crevé au milieu du radier du canal, ouvrage pourtant invisible en surface ... pour ne citer que les dommages majeurs.

Des inondations provoquées

Les digues des canaux contribuent à protéger des lieux habités contre les débordements de la rivière voisine : c'est le cas du canal de la Sambre à l'Oise, du canal de Saint-Quentin (Chauny) et du canal latéral à l'Oise (Thourotte). En 1917, en se retirant sur la Ligne Hindenburg, l'armée allemande utilise de façon systématique l'inondation comme arme de guerre. « Le cours d'eau de la Verse, barré dans son entrée dans Noyon, a recouvert la route de Roye à Noyon sur une longueur de 400 m et une hauteur de 0,30 m environ [...]. Toute la plaine devant Noyon est inondée, [le 12^e R.I. doit le 7 mars 1917] faire rechercher des passages sur la Mèze pour gagner Noyon et Haplincourt » (JMO 5). Le 17 mars 1917, le 98^e R.I. constate que « le pont sur la Divette est coupé, la route est inondée » (JMO 6). Le 18 mars 1917, c'est « l'inondation de la Mèze » qui bloque la 26^e D.I. (JMO 7). L'armée allemande a détruit notamment les digues du canal de

l'Oise à la Somme, ce qui ennoie la région et la ville de Noyon, (fig. 5). Le 21 mars 1917, « les sections restées à Noyon détruisent les barrages faits par l'ennemi de façon à soigner l'inondation en amont de Noyon » (JMO 8).

L'ENTRETIEN DES VOIES NAVIGABLES PENDANT LA GUERRE

En dépit de toutes les difficultés, le réseau de voies navigables va être mis à profit pendant la Grande Guerre même si le trafic reste inférieur à celui des voies ferrées. Les compagnies du génie et des territoriaux seront constamment mobilisées pour remettre en état les structures des voies navigables.

Le dégagement des voies navigables

Les travaux préparatoires à l'ouverture des chantiers de reconstruction sont multiples : (i) rebouchage des trous d'obus, (ii) curage de la cuvette des canaux et des écluses, (iii) déblaiement des cours d'eau de tous les éléments provenant des destructions, (iv) renflouement ou déchirage de bateaux (fig. 6) - il y a plus



Fig. 5 : Noyon (près). 10 avril 1917. Inondation tendue par les Allemands aux alentours de la route de Roye (coll. La Contemporaine VAL 260/149). Au premier plan, champs inondés près de Noyon ; au fond, les deux tours de la cathédrale de Noyon.

Fig. 5 : Noyon. April 10, 1917. Flood strained by the Germans around the route of Roye (coll. La Contemporaine VAL 260/149). In the foreground, flooded fields near Noyon; in the background the two towers of Noyon cathedral.



Fig. 6 : Pont-l'Évêque. 7 avril 1917. Péniches coulées sur le canal latéral de l'Oise (coll. La Contemporaine VAL 259/017).

Fig. 6 : Pont-l'Évêque. April 7, 1917. Houseboats sunk in the Oise lateral channel (coll. La Contemporaine VAL 259/017).

de 60 péniches à renflouer rien que pour le canal de l'Oise - ; (v) rétablissement des digues ; (vi) déblaiement ou relevage des ponts effondrés.

Quelques exemples parmi tant d'autres relevés dans les JMO. Le 23 novembre 1914, la compagnie des mineurs M7/T travaille au « déblaiement des écluses de Sénicourt et Chauny » (JMO 3). Le 18 octobre 1914, la compagnie 6/5 T des marinières « relève des obstacles occultés entre les ponts de Verberie et Compiègne, de Compiègne à Janville et de Janville au pont de Ribécourt » (JMO 9) et elle assure le « renflouement de péniches obstruant la navigation, notamment celles ayant servi aux Allemands à constituer un pont de bateaux sur l'Oise et coulées ensuite par eux » (JMO 9). En novembre 1914, la compagnie M7/T B/1 travaille au « déblaiement du lit de l'Oise des matériaux du pont démolé de Pont-Sainte-Maxence (fig. 7) », au « déblaiement du canal de Chauny à Sénicourt », à la « remise en état du chemin de halage entre Chauny et Sénicourt » (JMO 10).



Fig. 7 : Le pont détruit de Pont-Sainte-Maxence. Photographie de presse, Agence Rol, septembre 1914 (source BNF Gallica). URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b69318549.item>

Fig. 7 : The destroyed bridge of Pont-Sainte-Maxence. Press photography, Rol agency, September 1914 (source BNF Gallica).

Tous ces efforts sont ruinés par l'offensive allemande en mars 1918.

L'entretien et l'adaptation du réseau

La surveillance et le renforcement des ponts et des quais s'étendent à la zone non occupée proche du front, fondamentale pour le ravitaillement des troupes et des armées. Les ponts de Ribécourt, Compiègne, Jaux, Verberie, Pont-Sainte-Maxence sont sous surveillance, ainsi que les écluses. Des troupes spéciales sont affectées à leur entretien et leur réparation ou à la construction de passerelles et à la surveillance des piles de ponts lors des inondations. Le 23 octobre 1914, la compagnie M7/T prévoit « l'installation d'une portière (fig. 8) au pont sur péniches de l'Oise à Pont-Sainte-Maxence et la modification de la rampe d'accès de ce pont ». Le 16 décembre 1914, elle est occupée à la « démolition du pont sur péniches de Jaux » et à « l'exhaussement des cules du pont de Verberie » (JMO 10).

La lutte contre les intempéries

Aux destructions des combats, s'ajoutent les inondations de l'automne et les intempéries de l'hiver. Le 16 octobre 1917, « Une crue de l'Oise a produit une brèche dans le barrage de Condren » (JMO 3). Des actions préventives sont menées sur les constructions qu'il faut maîtriser ou réparer. À Verberie, en 1914, les sapeurs prévoient « le lestage des péniches en cas de crues » ce qui implique du 11 au 16 novembre « l'extraction de sable aux carrières communales de Rhuis et chargement sur une péniche prêtée gratuitement, [la] conduite de la péniche de sable de Rhuis à Verberie [et le] déchargement le 16 novembre » (JMO 10). L'hiver 1917 a été particulièrement rigoureux. La température est descendue à -20°C dans l'Oise, la rivière gela et le sol aussi jusqu'à 60-80 centimètres de profondeur (Ragueneau *et al.*,

1937) (fig. 9). Ainsi, le 11 janvier 1918, deux détachements sont occupés au « dégagement des glaces aux écluses de Bellerive et Pimprez » (JMO 3).

LE TRANSPORT DES MATÉRIAUX

Le réseau fluvial est utilisé pour le transport de denrées, de combustibles, de matériaux, de munitions mais aussi des blessés vers les hôpitaux. Pour faciliter les transbordements, des connexions vont être construites entre le réseau fluvial et le réseau des voies ferrées.

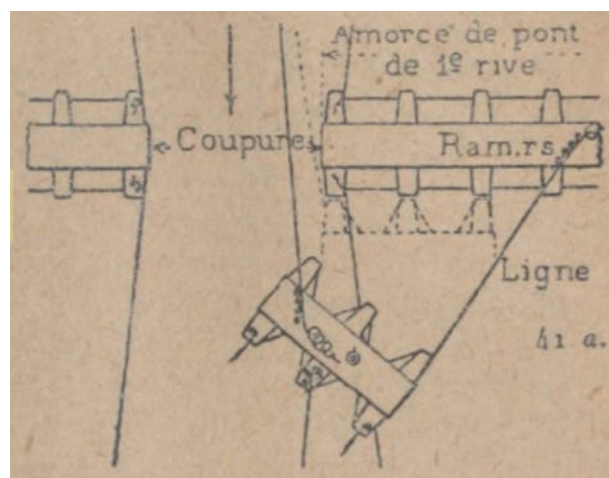


Fig. 8 : Fonctionnement d'une portière sur un pont de barques (Anonyme, 1915, chapitre VII, p. 33 ; source BNF Gallica).

Fig. 8 : Operation of a door on a barge bridge (Anonymous, 1915, chapitre VII, p. 33; source BNF Gallica).



Fig. 9 : Précy-sur-Oise. 3 février 1917. Établissement d'un pont de bateaux (coll. La Contemporaine VAL 279/195). Une unité du Génie aménage le pont, visité par une délégation d'officiers alliés, dont des britanniques et des italiens.

Fig. 9 : Précy-sur-Oise, February 3, 1917. Construction of a boat bridge (coll. La Contemporaine VAL 279/195). A unit of Engineers set up the bridge, visited by a delegation of allied officers, including British and Italian officers.

Gares fluviales et ports de transbordements

L'armée allemande a aménagé des ports en têtes de lignes de voies ferrées ou construit des gares fluviales. De la gare fluviale de Voyenne sur le canal de la Somme partaient 2 voies ferrées, une de 1 m (réseau métrique départemental) et l'autre de 0,60 m à l'origine d'un réseau général construit de toutes pièces pour alimenter les secteurs de Chaulnes et Roye. De même, les Allemands ont construit la gare de Savriennois entre Saint-Simon et Jussy sur le canal de Saint-Quentin et les gares d'Apilly, Le Jonquoy, Pont-l'Évêque et Chiry-Ourscamp sur le canal latéral de l'Oise.

Du côté français, l'armée française organise des ports de transbordement sur l'Oise et son canal latéral, à Rieux, Pont-l'Évêque et Abbécourt (Ragueneau *et al.*, 1937).

Le transport des matériaux d'empierrement et les innovations

Dès le 15 août 1914, une note adressée à la direction de l'arrière évoque la nécessité d'une exploitation méthodique des carrières et demande de veiller au transport des matériaux extraits, essentiels pour l'entretien des routes et voies de chemin de fer ainsi que la réfection des berges (Ragueneau *et al.*, 1937). Le 27 décembre 1914, la compagnie d'étapes M7/T assure une « ouverture de la portière du pont de péniches de Compiègne [qui] laisse passer un bateau de matériau d'empierrement à utiliser par la C^{ie} du 1^{er} génie à Choisy » (JMO 10). Le 31 décembre 1914, elle doit « approvisionner de la pierre cassée » (JMO 10).

De très nombreuses carrières sont ouvertes dans la zone des arrières. À Monthières près d'Amiens, l'empierrement est chargé au port de Lamotte-Brebière et déchargé à Froissy, Cappy et Éclusier (Ragueneau *et al.*, 1937). L'exploitation intensive des carrières touche tous les types de roches selon les besoins : calcaires et pierres meulières de l'Aisne et de l'Oise (Mézy, Saint-Maximin près de Senlis...), les grès et silex de la Somme (Aire), les Sables de Bracheux dans la vallée de l'Oise (Rhuis). Les gravières de Clairoux, au pied du Mont Ganelon ont été exploitées pendant la guerre pour la construction de fortifications sur le front de Venette. Du sable est extrait à Orry-la-Ville à 11 km de distance. Des prisonniers allemands sont chargés de concasser les roches (fig. 10).

Le service des voies navigables, en liaison avec le service des routes, consacre de gros tonnages à l'apport de matériaux d'empierrement. En 1915, de janvier à décembre, les tonnages des exploitations passent de 77 920 t à 202 900 t dont 130 191 t



Fig. 10 : Carrières du Tremblay (nord-est de Creil). 13 octobre 1915. Chargement des pierres dans des chalands sur l'Oise par les prisonniers allemands (coll. La Contemporaine VAL 279/148).

Fig. 10 : Le Tremblay quarries, October 13, 1915. Loading stones in barges on the Oise River by German prisoners (coll. La Contemporaine VAL 279/148).

sont transportées par voie fluviale (Ragueneau *et al.*, 1937). Ils s'élèvent à 430 000 t fin 1917. Du 18 juillet au 11 novembre 1917, 450 000 t de matériaux d'empierrement sont produits dont seulement 350 000 t sont expédiées des carrières de l'intérieur par voie d'eau, en raison de la crise des transports. Outre la pierre et le sable, le bois nécessaire à la reconstruction des ponts et le développement des mines occupe beaucoup les compagnies de marinières et les hommes du génie. Des forêts sont réservées à l'usage de l'armée comme celle de Feuillie près de Gournay et des scieries sont réquisitionnées (Ragueneau *et al.*, 1937).

Les besoins sont tels que des innovations apparaissent. L'objectif est de remplacer les hommes mobilisés par la guerre, d'employer un minimum de main-d'œuvre et de gagner du temps dans les transbordements. Ainsi est apparu un transbordeur Mascart-Dessoliers (fig. 11), du nom de ses concepteurs, adapté du système de déchargement des cargos charbonniers. Le rendement d'une péniche s'élève en moyenne à 280 t par jour (Defretin, 2014).



Fig. 11 : Verberie. Juillet 1917. Service routier, transbordeur Dessoliers pour la manutention des pierres (coll. La Contemporaine VAL 281/173). Arrivée, par péniches, des pierres près de leur lieu d'utilisation (Soissons) pour constituer un macadam avant d'être mises dans des wagons circulant sur des voies normales ou étroites (0,60 m).

Fig. 11 : Verberie. July 1917. Road service, Mascart-Dessoliers transporter for handling stones (coll. La Contemporaine VAL 281/173). Arrival, by barges, of stones near their place of use (Soissons) to constitute a macadam before being put in wagons running on normal and narrow tracks (0,60 m).

LA RECONSTRUCTION DES PONTS

Pour permettre aux troupes françaises défaits en 1914 de franchir l'Oise à Bailly et Pimprez, des radeaux de fortune avaient été construits par le génie. Tous les soldats ne passèrent pas et beaucoup de matériel fut abandonné. La leçon porta ses fruits. Le Grand Quartier Général des Armées (G.Q.G.A.) du Nord et du Nord-est (1917) a assuré la publication d'un bulletin de renseignements du génie où sont confrontées les expériences.

Le franchissement des barrières fluviales

Dans un premier temps, les soldats sont mis à contribution pour la réparation des routes et des ponts, en construisant de petites structures : ponceaux, passerelles, radeaux, ponts à péniches... Tout au long l'année 1915, au cours des périodes de repos, les soldats apprennent à faire des nœuds de brèles (fig. 12) pour construire des « ponts de circonstance » (fig. 13). Le 16 novembre 1915, le 4^e R.G. 13/1 mentionne la « construction d'une

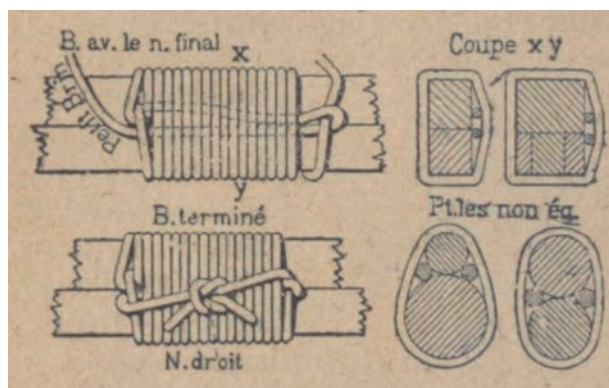


Fig. 12 : Exemples de nœuds de brèles (Anonyme, 1915, chapitre VII, p. 12 ; source BNF Gallica).

Fig. 12 : Examples of knots of rope (Anonymous, 1915, chapter VII, p. 12 ; source BNF Gallica).



Fig. 13 : Ferme La Verrue (près). 27 février 1917. Passerelle sur les marais de l'Oise menant aux premières lignes (coll. La Contemporaine VAL 256/091). Près de Ribécourt-Dreslincourt, l'Oise fait une boucle passant par Saint-Léger-aux-Bois et Bailly. Des passerelles conduisant aux 1^{res} lignes traversent cette zone marécageuse. Vue du camouflage d'une passerelle depuis l'extérieur. Un soldat du 15^e régiment de dragons se tient sur l'ouvrage.

Fig. 13 : La Verrue farm (near). February 27, 1917. Footbridge on the marshes of the Oise river leading to the first lines (coll. La Contemporaine, VAL 256/091). Near Ribécourt-Dreslincourt, the Oise River loops through Saint-Léger-aux-bois and Bailly. Footbridges leading to the first lines cross this marshy area. View of the camouflage of a foot-bridge from the outside. A soldier from the 15th Dragon regiment stands on the work.

passerelle, nœud et brèlage dans le secteur de Belval » (JMO 11). Le 9 décembre 1915, la compagnie 13/2 du 4^e R.G. de la 26^e D.I. se rend à « l'école de nœuds pour une instruction sur le brèlage et les ponts de circonstance » (JMO 12). Brèler signifie assembler avec des cordages des éléments d'un pont provisoire, notamment les poutres des tabliers sur les supports et la technique s'appelle le brèlage. Ces mentions, typiques de l'année 1915, disparaissent ensuite des JMO.

Une nouvelle organisation

Les constructions et destructions permanentes mobilisent des services spécialisés du génie et le corps des pontonniers (fig. 14). « Les éléments des compagnies routières sont sur place et prennent la direction des travaux de ponts et de route entre les cantonnements et aux cantonnements. Les régiments cessent d'effectuer ce travail » (JMO 1). Une école des ponts commune



Fig. 14 : Noyon. 20 mars 1917. Maisons détruites par les Allemands ; passage de pontonniers (coll. La Contemporaine VAL 260/129).
URL :
<https://argonnaute.parisnanterre.fr/ark:/14707/a011432125213Sr4c45/66de8de894>

Fig. 14 : Noyon. March 20, 1917. Houses destroyed by the Germans; the Pontoneers crossing (coll. La Contemporaine VAL 260/129).

au 13^e C.A. et 35^e C.A. fonctionne à Clairoux sur l'Oise sous la direction du commandant du génie du 35^e C.A. (JMO 13). Une autre école de pontage fonctionne temporairement à Beauvais sur le Thérain.

En 1917, à la suite des destructions organisées par l'armée allemande lors de son repli sur la Ligne Hindenburg, il fallut reconstruire les ponts à mesure que l'armée française avançait.

Du 7 au 27 mars 1917, à la 25^e D.I., la compagnie 13/2 du 4^e génie travaille depuis la Divette jusqu'à Noyon (JMO 14). Elle reçoit l'ordre « d'assurer le passage entre Cannectancourt et Épinoy-sur-Divette [...] et construit un ponceau de 5 m de long sur 4 m de large » (JMO 15). Le 22 octobre 1917, les hommes de la compagnie M/7T, s'activent à la « remise en état du pont-bascule de Noyon », le 30 octobre à la « réfection des piles de maçonnerie du pont sur le bras mort de l'Oise à Sempigny » et au « relevage de débris de pont à Chauny et Sinceny ». Le 3 décembre 1917, ils sont en charge de la « construction d'un pont pour l'artillerie lourde à grande puissance (ALGP) à Guiscard, route de Ham ».

Du 22 au 26 mars 1917, la C^{ie} 19/14 aidée de la C^{ie} 16/19 de l'équipage des ponts du 35^e C.A., répare les brèches et les ponts sur la route de Brétigny à Appilly (fig. 15). À Quierzy, elles construisent un pont d'équipage de 34 m de long (5 bateaux et 1 chevalet) et un pont de circonstance sur le bras sud de la rivière, pont en charpente utilisant le tablier rompu et pouvant porter 3,5 t sur 2 essieux » (JMO 8).

Ces reconstructions nécessitent beaucoup de bois et de main d'œuvre. Ainsi, deux bataillons travaillent dans la région de Beauvais, en relation avec la C^{ie} des ponts. La production atteint 1 000 rondins par compagnie, soit 8 000 rondins par jour (JMO 16).

L'innovation dans la construction des ponts

Des constructions provisoires et variées – ponts de bateaux (fig. 9), ponts de circonstance, pont d'équipage, ponts à charpente sur pilots à travées de 4 mètres pour le passage des camions (fig. 16) – voient le jour selon la largeur du cours d'eau et la vitesse du courant. Les ponts en poutres métalliques à treillis, démontables, d'une portée maximum de 24 mètres, peuvent supporter, au

plus, un poids de 7 tonnes. Mais le passage de camions de plus en plus lourds, notamment pour ALGP avec des camions de 10 tonnes et plus, conduit à innover.

Des ponts à croisillons métalliques de type Pigeaud (fig. 17) apparaissent, puis des ponts suspendus suivant le procédé Gisclard (fig. 18) mis au point par Gaston Leinekugel Le Cocq, ingénieur affecté à la reconstruction à l'arrière. Le génie édifiera 152 ponts de ce type. Ces ouvrages sont les précurseurs des grands ponts à hauban.

Par ailleurs, pour se déplacer rapidement sur l'eau, repérer et étudier les zones où construire les nouveaux ponts, le génie essaie deux propulseurs sur l'Oise le 2 mai 1915 (JMO 17). Ils sont mis en marche le 6 septembre 1915 et le 12 juin 1916. Le bateau-propulseur est utilisé dans la reconnaissance des emplacements des ponts d'équipage le long de l'Aisne.

LA CRÉATION DE L'ARTILLERIE FLUVIALE

Le manque d'artillerie lourde se fait cruellement sentir la première année de guerre. Le commandant Jehenne propose, le 9 août 1914 au Département de la guerre, d'utiliser le matériel de siège ou de côte dont disposait la Marine et de l'installer sur des bateaux (Jehenne, 1938). Ces petits bateaux à faible tirant d'eau n'ont besoin que d'un simple ancrage. Mobiles, faciles à dissimuler, leur mise en œuvre est relativement aisée (fig. 19).

Un groupe de canonnières comprend 3 batteries de 4 canonnières, un échelon de 3 péniches portant le ravitaillement en munitions, charbons, matières consommables. La deuxième batterie mobile est composée de la « Décidée », la « Furieuse » et la « Guerrière ». Les canonnières font des tirs de longue portée de 13 à 15 km sur les arrières de l'ennemi.

La 2^e batterie est en mars 1916 sur le canal latéral de l'Oise entre Thourotte et Ribécourt. Pendant la bataille de la Somme, elle effectue des tirs sur les arrières et les voies de communications utilisées par l'ennemi, en particulier celles partant de Noyon et se dirigeant vers le champ de bataille de la Somme. En 1917, le 26 janvier, la 1^{re} batterie est à Compiègne et remonte l'Oise suivant le recul de l'ennemi sur la Ligne Hindenburg. Mais les écluses de Pont-l'Évêque ayant été détruites, elle est envoyée en Champagne.

Des péniches fluviales, encore appelées porte-canon, de l'armée de terre sont équipées par la Marine. La « Jeanne-d'Arc », « la Marcelle » remplacée par une « Marcelle II » après sa destruction et la « Saverne » naviguent sur l'Aisne et la Marne. À partir du 20 janvier 1918, ces trois péniches font partie du 5^e groupe de canonnières-marins et sont engagées dans la région de Noyon. Le 20 mars 1918, ce groupe part pour Ribécourt où il arrive le 7 avril. Jusqu'au 23 avril, il effectuera des tirs dans la région de Noyon. Il remonte l'Oise, le 4 juin, jusqu'à Pimprez. Il effectue un tir, le 5 juin. Mais le 6 juin, le canal est crevé par un bombardement ennemi et le groupe passe en aval de l'écluse de Janville. Le 10 juin, il participe à la bataille du Matz lors de la contre-offensive allemande déclenchée entre Montdidier et Noyon. Il reste dans le secteur jusqu'au 28 juin 1918.

Tous ces bateaux soutiennent les opérations terrestres. Parfois, l'équipement de la péniche et les hommes passent à terre. Le 1^{er} juillet 1915, une batterie organique de 16 pouces a été installée à Machemont au sud de Noyon dans un abri casematé. La guerre se prolongeant, les pièces de marine ne sont plus considérées comme des pièces de position, mais sont déplacées en

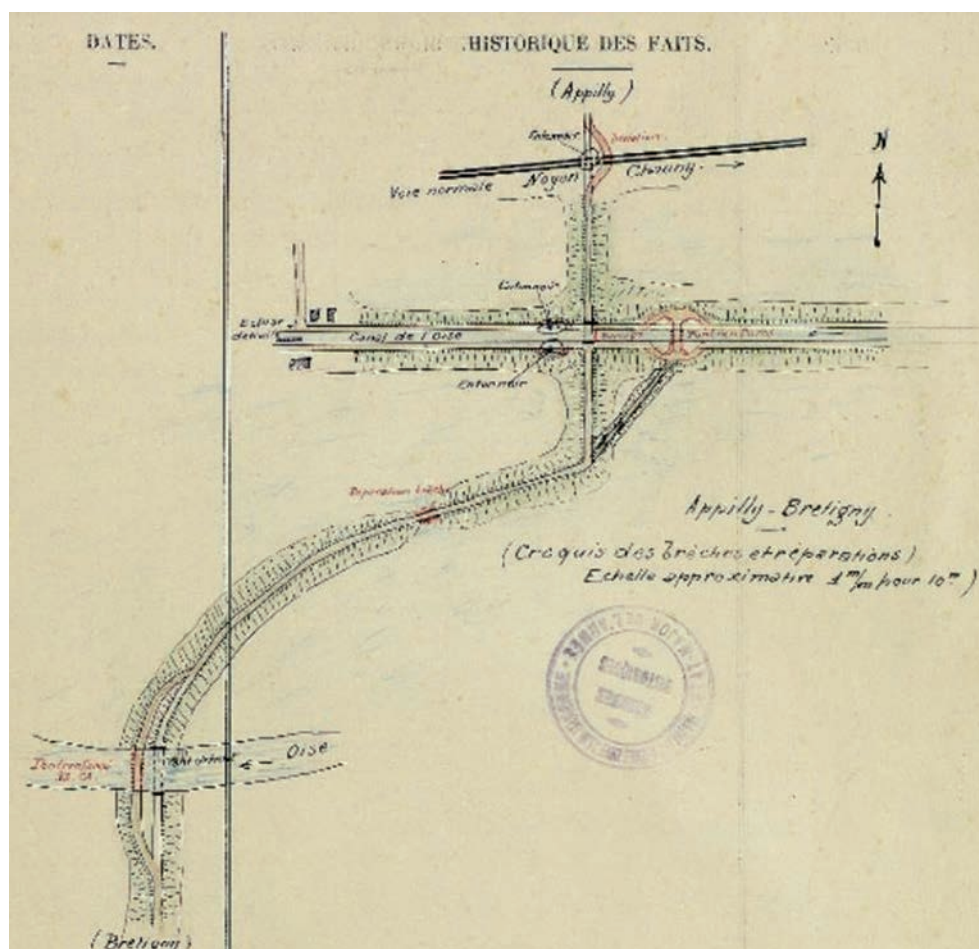


Fig. 15 : Croquis des brèches et réparations à entreprendre à Apilly- Brétigny (JMO 16) « Pont de Brétigny: 3 coupures : 1 sur le canal, une brèche dans le marais et un passage sur l'Oise. Le pont sur l'Oise est à faire par le 33^e CA, Compagnie des Pontonniers 23/4. Le pont est renforcé. La brèche dans les marais et le pont sur le canal sont effectués par les compagnies 6/15^e, le 9/14 et le 16/19 ».

Fig. 15 : Sketch of the gaps and repairs to be done at Apilly-Brétigny (JMO16) "Brétigny Bridge: 3 cuts: 1 on the canal, a breach in the marsh and a passage on the Oise. The bridge over the Oise is to be done by the 33rd CA, Pontonneers Company 23/4. The bridge is reinforced. The gap in the marsh and the bridge on the canal is made by companies 6/15th, 19/14 and 16/19".



Fig. 16 : Sempigny. 7 avril 1917. Construction d'un pont de bateaux (coll. La Contemporaine VAL 259/048).

Fig. 16 : Sempigny. April 7, 1917. Construction of a boat bridge (coll. La Contemporaine VAL 259/048).

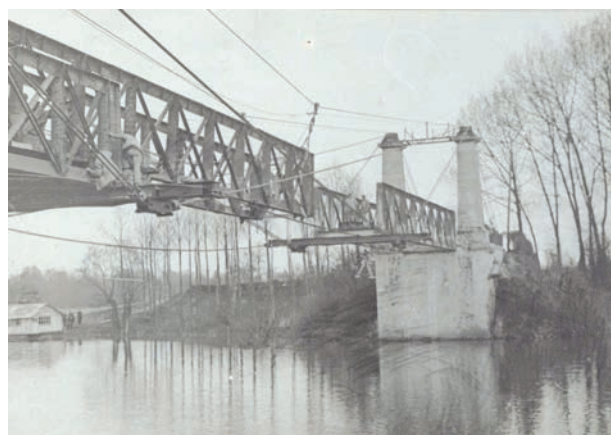


Fig. 17 : Boran. 25 avril 1918. Sur l'Oise : construction d'un pont Pigeaud pour l'ALGP (artillerie lourde à grande puissance) ; lancement de la travée médiane (coll. La Contemporaine VAL 280/012).

Fig. 17 : Boran. April, 25, 1918. On the Oise river: construction of a Pigeaud bridge for the ALPG (great power heavy artillery); launching of the middle span (coll. La Contemporaine VAL 280/012).



Fig. 18 : Attichy. Avril 1917. Pont suspendu et pont de bois construits par le génie sur l'Aisne ; au premier plan, le pont détruit (coll. La Contemporaine VAL 251/186). Sur les berges, on voit les restes du pont métallique de type Pigeaud (à croisillons métalliques et de portée limitée à 30 m), détruit par l'ennemi. Après avoir établi une passerelle provisoire en bois, le génie a construit un nouveau pont suspendu suivant le procédé Gisclard pour l'édification de ponts suspendus, mis au point par Gaston Leinekugel Le Cocq, ingénieur affecté à la reconstruction à l'arrière.

Fig. 18 : Attichy. April 1917. Suspension bridge and wooden bridge built by the genius on the Aisne river; in the foreground, the destroyed bridge (coll. La Contemporaine VAL 251/186). Visible on the banks, a metal Pigeaud bridge (with metal braces and limited in scope to 30 m.) has been destroyed by the enemy. After having established a wooden temporary bridge, the genius built a new suspension bridge following the Gisclard process develop by Gaston Leinekugel Le Cocq, engineer assigned to the reconstruction at the back area.

fonction des besoins. À la fin des hostilités, les péniches rejoignent Strasbourg et sont intégrées à la flotte de surveillance du Rhin.



Fig. 19 : Attichy. Juillet 1916. Sur l'Aisne : canonnière avec pièce de 140 (coll. La Contemporaine : VAL 251/208).

Fig. 19 : Attichy. July 1916. On the Aisne river: a river gunboat, with a piece of 140 (coll. La Contemporaine: VAL 251/208).

CONCLUSION

La facture des dégâts occasionnés à répétition par la Grande Guerre dans la vallée de l'Oise est considérable. Des ponts en pierre très anciens, comme le « pont neuf de Louis XV » sur l'Oise à Compiègne, sont définitivement perdus. Après la guerre, les délais de reconstruction ont été très variables. « L'intérêt du canal de Saint-Quentin pour la reconstruction du Nord de la France et de la Région Parisienne entraîna sa remise en état rapide. La navigation, certes diminuée, fut rétablie le 1^{er} août 1919. Le canal du Nord fut laissé à l'abandon malgré la pression locale. Seuls les ponts furent reconstruits » (Pugin, 1982).

La reconstruction a été effectuée par des unités spécialisées dépendant du service de l'exploitation militaire des voies navigables et, pour les grands chantiers, par la mise à disposition de main-d'œuvre française ou coloniale, ce qui permit une diffusion rapide des innovations techniques.

Remerciements

L'auteur exprime sa reconnaissance à A. Lethiers pour la réalisation des figures. Elle salue aussi le travail minutieux de relecture et de conseils des rédactrices éditoriales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME (1915) - Aide-mémoire de l'Officier de Génie en campagne. Imprimerie nationale éd., Paris, 367 p., [En ligne] consulté le 22/01/2019. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65569638/f1.image.texte-image>
- BLONDEAU A. (1970) - Compiègne. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 104, et notice explicative 16 p., Éd. BRGM, Orléans.
- BRUNET R. (2016) - Trésor du territoire : les noms de lieux en France. CNRS éd., Paris, 655 p.
- CHANTRAINE J., AUTRAN A. et CAVELIER Cl. (1996) - Carte géologique de la France à l'échelle du millionième, 6^e éd., Éd. BRGM, Orléans.
- CRUCIANI P.M., MAUCORPS J. et SOLAU J.L. (1974) - Attichy. Carte géologique de la France à 1/50 000, n°105, et notice explicative 16 p., Éd. BRGM, Orléans.
- DEFRETIN J. (2014) - Le rôle de l'armée du génie pendant la bataille de Verdun (février 1916 - août 1917). Thèse de l'Université de Lorraine, 469 p. [En ligne] consulté le 18 septembre 2018. URL: http://docnum.univlorraine.fr/public/DDOC_T_2014_0371_DEFRETIN.pdf
- FRAISSE Ch., POMEROL B. et BLONDEAU A. (1976) - Montdidier. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 81, et notice explicative 14 p., Éd. BRGM, Orléans.
- G.Q.G.A. DU NORD ET DU NORD-EST (1917) - Les travaux dans la progression. Six types de ponts exécutés par une armée. Inspection générale des travaux et organisation aux armées. Bulletin de renseignements du génie, 2^e partie, 2, 13-39.
- JAMAGNE M. et POMEROL Ch. (1970) - La Fère. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 83, et notice explicative 18 p., Éd. BRGM, Orléans.
- JEHENNE P. A. (1938) - Historique des batteries de canonnières-marins et des canonnières-fluviales. 319 p. [En ligne] consulté le 18 juin 2018, URL : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62331921>.
- LE ROUX J. et HARMAND D. (2014) - Le relief de côte de l'Est du Bassin parisien. In « Le Bassin parisien, un nouveau regard sur la géologie », J.P. Gély et F. Hanot (dir.), Mém. hors-série n° 9 de l'AGBP, Paris, fiche 22, p. 147.
- MIQUELIS Fl., VAUTIER Y., PROUDHON B., HANOT Fr. et BARRIER P. (2014) - La faille du pays de Bray vue par les données géophysiques. In « Le Bassin parisien, un nouveau regard sur la géologie », J.P. Gély et F. Hanot (dir.), Mém. hors-série n° 9 de l'AGBP, Paris, fiche 58, p. 183.
- NICOT É. (2018) - Le rôle des traits morpho-structuraux dans la guerre de mouvement en 1914 : La Picardie. In « 14-18, La Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental ». F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Mém. hors-série n°10 de l'AGBP, 53-59.
- POMEROL B., MAUCORPS J., POMEROL Ch. et SOLAU J.L. (1976) - Chauny. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 82, et notice explicative 22 p., Éd. BRGM, Orléans.
- PUGIN M. (1982) - L'histoire du canal de Saint-Quentin. Fédération des sociétés d'histoire et d'Archéologie de l'Aisne. Mémoires, XXVII, 43-60.
- RAGUENEAU C-M., SISTERON E.P.J., WEYGAND M., MAUGIN J.E. et TOURNYOL DU CLOS S.E.G. (1937) - Les armées françaises dans la Grande Guerre. Tome XI. La direction de l'arrière. État-major de l'armée - Service historique - Ministère de la guerre. Imprimerie nationale, Paris. [En ligne] consulté le 12 mars 2017. URL : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62670898>.
- SOLAU J.-L., MAUCORPS J. et DORIGNY A. (1983) - Soissons. Carte géologique de la France à 1/50 000, n° 106, et notice explicative 46 p., Éd. BRGM, Orléans.

JOURNAUX DES MARCHES ET OPÉRATIONS (JMO)

- JMO 1 : JMO de la 26^e D. I., I.D., 14 décembre 1916 - 31 décembre 1917, (26 N 313/7)
- JMO 2 : JMO de la 26^e D.I., 105^e R.I., 1^{er} janvier - 31 décembre 1917, (26 N 676/2)
- JMO 3 : JMO de la C^{ie} d'étapes du Génie, C^{ie} de mineurs M7/T, 1^{er} octobre 1917 - 14 juin 1918, (26 N 1327/26)
- JMO 4 : JMO de la C^{ie} d'étapes du Génie, C^{ie} de mineurs M7/T, 14 juin 1918 - 8 janvier 1919, (26 N 1327/27)
- JMO 5 : JMO de la 121^e R.I., 1^{er} janvier - 31 décembre 1917, (26 N 683/13)
- JMO 6 : JMO de la 98^e R.I., 13 février -13 avril 1917, (26 N 672/24)
- JMO 7 : JMO de la 26^e D.I., I.D., 14 décembre 1916 - 31 décembre 1917, (26 N 313/7)
- JMO 8 : JMO du Régiment et Bataillon du génie, C^{ie} 19/14, 1^{er} janvier 1917 - 16 avril 1919, (26 N 1311/11)
- JMO 9 : JMO du Génie, bataillon de territoriaux du génie, C^{ie} 6/5T (mariniers), 3 août 1914 - 31 août 1915, (26 N 1319/15)
- JMO 10 : JMO du Génie M7/T, C^{ie} d'étapes B/1, 17 octobre 1914 - 22 janvier 1919, (26N 1325/3)
- JMO 11 : JMO du 4^e R.G., 13^e Btn, C^{ie} 13/1, 1^{er} mars 1915 - 9 mai 1916, (26 N 1278/13)
- JMO 12 : JMO du Génie de la 26^e DI, 4^e RG, 13^e Btn, 2^e C^{ie}, 1^{er} mai 1915 - 23 mars 1916, (26 N 1278/18)
- JMO 13 : JMO du 6^e R.G., 11^e Btn, 16^e C^{ie} (équipage des ponts), 13 août 1914 - 28 février 1919, (26 N 1291/22)
- JMO 14 : JMO du 4^e R.G., 13^e Btn, 1^e C^{ie} 13/2, 15 octobre 1916 - 4 avril 1917, (26 N 1278/14)
- JMO 15 : JMO du Génie de la 26^e D.I., 4^e RG, 13/2, 1^{er} janvier - 31 décembre 1919, (26 N 1278/22)
- JMO 16 : JMO de l'État-major du 35^e CA, 20 décembre 1914 - 25 janvier 1919, (26N 225/10)
- JMO 17 : JMO du Génie, 4^e R.G., Btn 13, 16^e C^{ie} (équipages de ponts du 13^e CA), 15 mars 1915 - 27 mars 1917, (26 N 1279/13)

Abbreviations utilisées dans ce texte

Btn : Bataillon
C.A. : Corps d'armée
C^{ie} : Compagnie
D.I. : Division d'infanterie
I.D. : Infanterie divisionnaire

JMO : Journaux de marches et d'opérations
R.G. : Régiment du génie
R.I. : Régiment d'infanterie
T : Territoriaux

GRANDE GUERRE, GÉOLOGIE ET CYCLISME : LE « CIRCUIT DES CHAMPS DE BATAILLE »

GREAT WAR, GEOLOGY AND CYCLING : THE “TOUR OF THE BATTLEFIELDS”

par Françoise BERGERAT¹

Résumé

Le « Circuit des Champs de Bataille » est une course cycliste, organisée par *Le Petit Journal* du 28 avril au 11 mai 1919, qui parcourut les zones dévastées par la guerre qui venait de s'achever. Elle traversa l'Ardenne, les Vosges et le Fossé rhénan, mais se déroula essentiellement dans les formations sédimentaires méso-cénozoïques des bassins parisien et belge et en franchit l'ensemble des reliefs de côtes. Elle fut marquée par des conditions climatiques épouvantables : froid, vent, pluie, grêle et même neige, sur des routes abîmées par quatre ans de guerre. Sur 138 coureurs inscrits, 87 prirent le départ et seuls 21 réussirent à aller jusqu'au bout du parcours, réalisant là un fantastique exploit sportif.

Mots-clés : Ardenne, Bassin parisien, Champs de bataille, Course cycliste, Grande Guerre, Vosges

Abstract

The “Tour of the Battlefields” is a cycling race organized by *Le Petit Journal* from April 28 to May 11, 1919, which traversed the areas devastated by the war that had just ended. It crossed the Ardennes, the Vosges and the Rhinegraben, but took place mainly in the Meso-Cenozoic sedimentary formations of the Paris and Belgian basins and crossed all the eastern coastal landforms. It was marked by terrible weather conditions: cold, wind, rain, hail and even snow, on roads damaged by four years of war. Out of 138 registered riders, 87 started and only 21 succeeded to go to the end of the course, achieving a fantastic sporting feat.

Key-words: Ardennes, Paris Basin, Battlefields, Cycling race, Great War, Vosges.

INTRODUCTION

On connaît le rôle du terrain à tous les niveaux de la Grande Guerre, les grands traits morphostructuraux déterminant les stratégies, tant offensives que défensives, la présence de monts, collines, vallées, cours d'eau, marais, influant sur la tactique mise en œuvre lors des batailles, la nature des roches et l'hydrogéologie conditionnant le quotidien du soldat (Bergerat (dir.), 2018 ; Hanot et Simien, 2017 ; Hubé, 2018). On n'ignore pas non plus que les conséquences environnementales du conflit sur le terrain se font encore sentir cent ans après par la pollution des sols et des eaux (e.g. Cancès *et al.*, 2018 ; Hubé, 2016 ; Jaunat *et al.*, 2018 ; Chmieleńska *et al.*, 2019).

On connaît moins le terrain tel qu'il fut pratiqué dans l'immédiat après-guerre par les cyclistes et, quand on évoque ces derniers, c'est surtout à l'occasion du Tour de France. Celui-ci fut interrompu de 1915 à 1918 et reprit en 1919 (13^e édition), le lendemain de la signature du traité de Versailles ; son tracé passa, cette année-là, par Strasbourg et Metz, pour célébrer leur reconquête. Essentiellement consacré à la traversée des zones dévas-

tées par la guerre qui venait de s'achever, le « Circuit des Champs de Bataille » est, de nos jours, pratiquement oublié ; c'est pourtant celui qui a été le plus proche du conflit qui venait de s'achever, aussi bien dans le temps¹, puisqu'il eut lieu avant même la signature du traité de Versailles, que dans l'espace puisque son tracé recoupe ou longe les lignes de front sur deux tiers de sa longueur (fig. 1).

Le Circuit des Champs de Bataille traversa le massif ardennais lors de la deuxième étape, ainsi que le massif vosgien et le Fossé rhénan lors des deux dernières, mais, à ces exceptions près, il s'est déroulé principalement dans les bassins parisien et belge dont il a parcouru toutes les formations sédimentaires, du Trias au Quaternaire, et en a franchi l'ensemble des côtes.

(1) Sorbonne Université, CNRS, Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP), UMR 7193, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05, France – francoise.bergerat@sorbonne-universite.fr

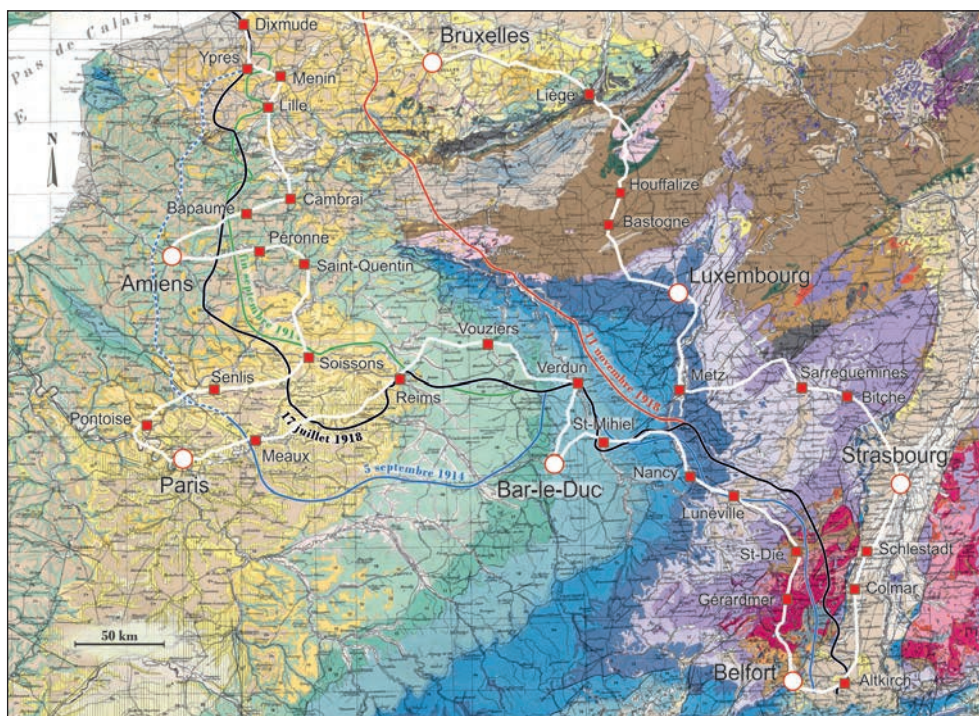


Fig. 1 : Tracé du Circuit des Champs de Bataille reporté sur la carte géologique de la France à 1/1 000 000 (2^e éd., 1906), c'est à dire celle qui était disponible au moment du conflit. Les villes d'étape sont indiquées, de même que quelques-unes des villes traversées citées dans le texte. Le circuit (d'après *Le petit journal* du 5 janvier 1919) traverse suivant un axe SE-NW, les terrains triasiques du Nord des Vosges et de la Lorraine, le Paléozoïque du massif ardennais, puis les Flandres belges, tertiaires et quaternaires ; il redescend suivant un axe grossièrement N-S à travers le Crétacé crayeux de Picardie puis, après un crochet jusqu'au cœur du bassin de Paris tertiaire, il traverse l'ensemble des formations mésozoïques du Bassin parisien, enfin il revient à son point de départ en traversant les Vosges cristallines puis en empruntant, vers le nord, la plaine d'Alsace quaternaire. Le front est représenté à différentes époques (d'après Bergerat (dir.), 2018) : à l'extrême avancée allemande à la veille de la 1^{re} bataille de la Marne (5/09/1914), au début de la guerre de position (fin-09/1914), à l'extrême avancée allemande à la veille de la 2^{de} bataille de la Marne (17/07/1918) et à la signature de l'armistice (11/11/1918).

Fig. 1 : Itinerary of the Tour of the Battlefields reported on the geological map of France at 1 / 1,000,000 (2nd ed., 1906), i.e. the one which was available at the time of the conflict. The host cities are indicated as well as some cities cited in the text. The circuit (after *Le Petit Journal* of January 5, 1919) crosses along a SE-NW axis, the Triassic rocks of the North of the Vosges and Lorraine, the Paleozoic formations of Ardennes, then the Belgian Flanders, Tertiary and Quaternary in age; it runs along a roughly N-S axis through the chalky Cretaceous of Picardie then, after a hook to the heart of the Tertiary Paris basin, it joins the South of the Rhinegraben, across the Mesozoic and Cenozoic formations of the Paris basin, finally it returns to its point of departure by crossing the crystalline Vosges then by borrowing, towards the North, the Quaternary Alsace plain. The front is represented at different times (after Bergerat (dir.), 2018): at the extreme German advance before the 1st Bataille de la Marne (5/09/1914), at the beginning of the war of position (end-09/1914), at the extreme German advance before the 2nd Bataille de la Marne (17/07/1918) and at the armistice signature (11/11/1918).

LE CIRCUIT DES CHAMPS DE BATAILLE

Organisée moins de six mois après la signature de l'armistice de la Première Guerre mondiale, la course cycliste des Champs de Bataille se déroula du 28 avril au 11 mai 1919. Conçue par *Le Petit Journal* (l'un des quatre grands quotidiens parisiens de « l'âge d'or de la presse ») sur une idée de son secrétaire général, Marcel Allain (l'un des « pères » de Fantômas), cette épreuve devait parcourir les régions les plus durement touchées par les combats de 14-18. Le président de la République, Raymond Poincaré, et le maréchal Foch apportèrent leur patronage à la compétition, qui reçut aussi le soutien de la rédaction de *L'Auto* (l'ancêtre de *L'Équipe*) et de l'Union cycliste internationale.

Les objectifs de cette course étaient multiples, tant sportif et patriotique qu'économique et politique : (i) encourager la reprise des courses cyclistes en France, en Belgique et au Luxembourg après le conflit, (ii) rendre hommage à ceux qui étaient morts sur les champs de bataille : (iii) reconquérir les lecteurs perdus durant le conflit et augmenter le tirage du *Petit Journal* et (iv) célébrer les territoires d'Alsace-Lorraine rendus à la France après pas loin de 50 ans passés au sein de l'Allemagne. Notons qu'au moment

où se déroula la course, pour se rendre en Alsace-Lorraine, les coureurs français devaient encore être munis d'un sauf-conduit et qu'il leur fallait aussi un passeport pour la Belgique et le Luxembourg.

Il faut rappeler qu'au début du XX^e siècle, en l'absence de radio, de télévision et d'internet, les quotidiens étaient la seule source de « nouvelles » ; aussi beaucoup de journaux organisaient des événements populaires, en particulier sportifs, pour augmenter le nombre de leurs lecteurs. C'est un mois seulement après l'armistice que *Le Petit Journal*, à la une du numéro du 12 décembre 1918, mentionna pour la première fois le futur Circuit des Champs de Bataille dans le cadre des « Pâques sportives » qu'il prévoyait d'organiser en Alsace et en Lorraine pour fêter leur délivrance. Il en annonça les grandes lignes le 19 décembre, en même temps que celles des autres manifestations : crosscountry, « football rugby », aviation, automobile.

Le Petit Journal publia l'itinéraire prévu à la une du 5 janvier 1919. C'est ce tracé qui fut emprunté par les coureurs du 28 avril au 11 mai, avec quelques modifications mineures dues à des routes détruites et ponts coupés et une seule modification impor-

tante : les organisateurs renoncèrent à traverser Sarrebruck (ville allemande) malgré la présence de troupes françaises d'occupation ; la course longera donc la frontière entre Reichshoffen et Saint-Avold où elle obliquera en direction de Metz.

Le trajet de près de 2 000 km, prévoyait sept jours de course entrecoupés de sept jours de repos dans les villes-étapesⁱⁱ de Luxembourg, Bruxelles, Amiens, Paris, Bar-le-Duc et Belfort (fig. 1 ; tab. 1). Le choix de Strasbourg comme ville de départ et d'arrivée révèle bien la volonté des organisateurs de célébrer l'Alsace redevenue française.

Alphonse Steinès, célèbre journaliste sportif de l'époque et organisateur de courses cyclistes, fut chargé par *Le Petit Journal* de reconnaître le parcours et de rendre compte de ses conditions ; certaines des étapes prévues inspiraient en effet des inquiétudes quant aux nombreux ponts détruits (fig. 2) et à l'état des routes, parcourues pendant plus de 50 mois par d'innombrables convois militaires. La majeure partie du tracé entre Lille et Bar-le-Duc était située dans les zones rouge et orange largement ravagées (fig. 3). Pour le tracé de la 4^e étape, Laon et le Chemin des Dames furent évités : le secteur était alors totalement inclus dans la zone rouge ; la route du plateau ne sera rouverte à la circulation qu'en 1924 (Marival, 2014). On appréhendait surtout la 5^e étape car le réseau routier y était très abîmé. Jusqu'à la dernière semaine avant le départ, les organisateurs hésitèrent à en neutraliser une partie entre Reims, Vouziers et Verdun (Marival, 2014). La traversée de la Woëvre semblait, elle aussi, *a priori* difficile en raison des destructions causées par les violents combats de septembre 1914 et avril 1915. Les commissaires de l'épreuve es-

timèrent finalement « qu'il n'y avait pas lieu à neutralisation, dès l'instant où il est matériellement possible à une bicyclette de franchir un passage » (*Le Petit Journal*, 28 avril).

Comme cela a été le cas dans les milieux scientifiques pendant les années de sortie de guerre (*e.g.* Le Vigouroux, 2018 ; Picard, 1917 ; Picard et Lacroix, 1918), le milieu sportif mit en œuvre une politique de sanction vis-à-vis des sportifs allemands (Bourgier, 2014). Le 7 février 1919, *Le Petit Journal* précise dans ses colonnes que d'après le règlement du Circuit (approuvé par l'Union vélocipédique de France), celui-ci est ouvert aux cyclistes français et étrangers licenciés mais qu'il se réserve le « droit de n'accepter aucun des coureurs ressortissant d'une des puissances belligérantes ennemies de la France. Ainsi pas d'Austro-Hongro-Boches. Nous ne les avons que trop vus avant et pendant la guerre ».

Au départ de l'épreuve à Strasbourg, parmi les 87 coureurs qui prirent le départ, on comptait 48 Français, 32 Belges, trois Suisses, trois Luxembourgeois et un Tunisien. Au départ de la 4^e étape (Amiens-Paris) ils n'étaient plus que 28 à participer et seuls 21 finirent la course au bout des sept jours que dura l'épreuve.

Le Circuit se voulait certes être un pèlerinage, mais un pèlerinage athlétique. La veille du départ, dans son éditorial, Marcel Allain souligne le « sens profond » de la course, voulue telle « ... qu'elle enthousiasme la jeunesse entière, qu'elle lui montre par l'exemple, ce que peut imposer aux muscles une volonté farouche [...] tous aimeront, encourageront, pratiqueront cette morale du corps : le sport ! » (*Le Petit Journal*, 27 avril).



Fig. 2 : Un pont détruit par les Allemands avant leur retraite à Corbehem, 5 km au sud de Douai. 31 octobre 1918 (coll. La Contemporaine VAL 301/010).

Fig. 2 : A bridge destroyed by the Germans before their retirement in Corbehem, 5 km south of Douai. October 31, 1918 (La Contemporaine collection VAL 301/010).

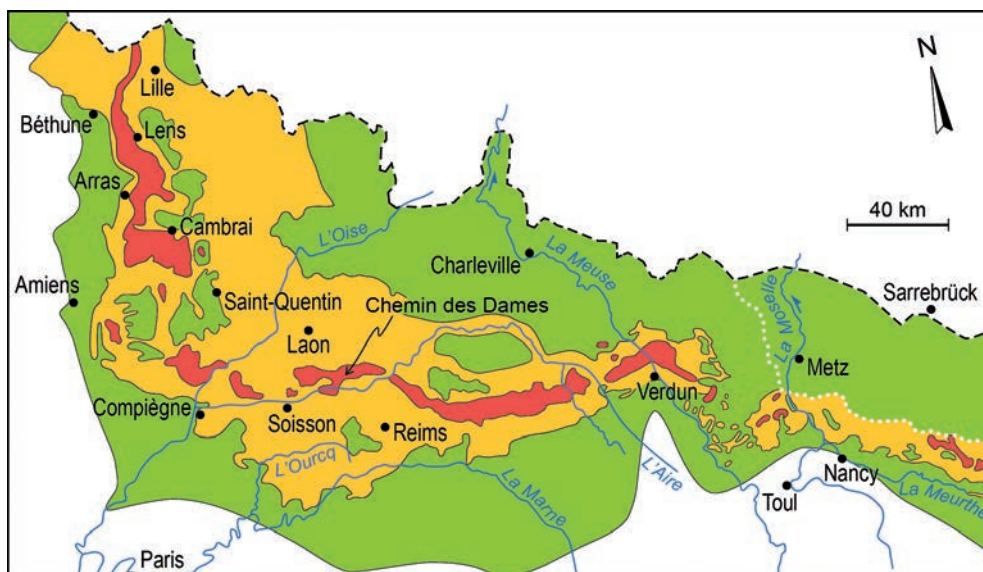


Fig. 3 : Carte des régions dévastées du Nord et de l'Est de la France établie après la Première Guerre mondiale (modifiée d'après Guicherd et Matriot, 1921 ; Jacquemot, 2014). Zone verte : zone avec faibles dommages (lieux de passage des armées ou de séjour de l'ennemi), zone orange : zone avec dommages importants (zone des opérations) ; le terrain y a été « labouré » de tranchées, de trous d'obus et criblé de projectiles, souvent non éclatés ; zone rouge : zone complètement dévastée (sites des grandes batailles) ; le terrain y a été « souvent pilonné jusqu'au broyage total ». En ligne tiretée : frontière après la guerre de 14-18 ; en pointillés blancs : frontière après la guerre de 1870 (1871-1918). Le territoire « allemand » entre 1871 et 1918, non inclus dans la carte de 1921, a été ici arbitrairement mis en zone verte.

Fig. 3 : Map of the devastated regions of Northern and Eastern France established after the First World War (modified after Guicherd and Matriot, 1921 ; Jacquemot, 2014). Green zone: zone with weak damage (place of passage of the armies or of residence of the enemy), orange zone: zone with important damages (zone of the operations); the ground, was ploughed of trenches, shell holes and riddled with projectiles, often unexploded; red zone: zone completely devastated (sites of the big battles) "until total crushing". In dashed line: border after the war of 14-18; in dotted white line: border after the war of 1870 (1871-1918). The «German» territory between 1871 and 1918, not included in the map of 1921, is here arbitrarily placed in the green zone.

Les organisateurs comptaient sur une météo printanière clémente : « il appartient maintenant au beau temps de favoriser l'épreuve, les engagés entendent cependant ne reculer devant aucune difficulté » (*Le Petit Journal*, 28 avril) ... Leur espoir sera malheureusement déçu et le Circuit des Champs de Bataille est, encore de nos jours, considéré comme l'une des épreuves les plus difficiles de l'histoire du cyclisme non seulement en raison de l'état des routes, dévastées par quatre ans de guerre, sur lesquelles roulèrent les cyclistes, mais surtout des très mauvaises conditions météorologiques qui régneront lors de son déroulement.

LES CYCLISTES ET LA GRANDE GUERRE

Le sport français avait payé un lourd tribut à la Grande Guerre avec 424 champions français disparus dont 78 cyclistes (Merckel, 2014) – sans oublier plusieurs milliers de coureurs anonymes, amateurs ou professionnels, routiers ou pistards – et parmi eux trois vainqueurs du Tour de France : Lucien Mazan dit « Petit-Breton » (vainqueur en 1907 et 1908), mort à la suite d'un accident de circulation sur le front en décembre 1917 ; François Faber, « le Géant de Colombes » (1909) disparu le 9 mai 1915 au cours de la 2^e bataille de l'Artois ; et « le Frisé » Octave Lapize (1910) qui, réformé pour surdité, s'était engagé en 1914 et devint aviateur, mort dans un combat aérien le 14 juillet 1917. Parmi les autres cyclistes qui laissèrent leur vie dans les combats de 14-18, on peut aussi citer Léon Flameng, champion olympique 1896, victime d'une chute d'avion le 2 janvier 1917, ou encore Roland Garros, champion de France scolaire et universitaire 1906, abattu avec son avion à Vouziers en octobre 1918 (Dubois, 2016). Côté allemand, la liste des champions cyclistes tués au Front est plus courte, en raison, du moins dans un premier temps,

de la politique de l'état-major qui – comme ce fut le cas pour ses géologues (Ginsburger, 2018b) – n'envoya que parcimonieusement ses athlètes célèbres au feu, contrairement aux Français.

L'immédiat après-guerre était une période difficile pour le cyclisme ; aux coureurs disparus pendant le conflit, s'ajoutaient ceux qui avaient été décimés par la grippe espagnole et, pour ceux qui restaient, il y avait peu de pièces de rechange pour les vélos et peu d'occasions de s'entraîner (Isitt, 2014). Aussi, pour attirer les meilleurs coureurs ayant survécu, le *Petit Journal* proposa des récompenses attractives, le vainqueur au classement général devait en effet recevoir 6 000 francs, le deuxième, 4 000 francs et le troisième 3 000 francs (jusqu'à 200 francs pour le dixième). À cela s'ajoutaient des prix d'étape de 1 000 francs pour chaque vainqueur d'étape (jusqu'à 100 francs pour le dixième), sans compter les nombreux prix offerts par les villes traversées et une indemnité journalière de 10 francs pour les concurrents toujours en course après les deux premières étapes. Une simple comparaison avec les salaires moyens de l'époqueⁱⁱⁱ montre combien ces prix pouvaient constituer une puissante motivation.

La participation des coureurs restait cependant problématique, beaucoup étaient encore mobilisés à cette date^{iv}. C'était le cas, par exemple, de Jean Alavoine, qui ne reçut son ordre de démobilisation que le 22 mars, soit moins de cinq semaines avant le départ de l'épreuve.

Si 138 coureurs^v s'inscrivirent pour la course, en fait seuls 87 prirent le départ, parmi lesquels de grands noms comme Oscar Egg, champion national suisse et multiple vainqueur d'étape sur le Tour et le Giro ; Jean Alavoine, également vainqueur de plu-

	Étape	Date	Nb de km	Nb de coureurs	Ensembles géologiques traversés
1	Strasbourg – Luxembourg	28 avril	275	87	Basses Vosges gréseuses (Vosges du nord) – Auréoles triasique et jurassique du Bassin parisien
2	Luxembourg – Bruxelles	30 avril	301	71	Ardenne – Bassin belge (Flandres)
3	Bruxelles – Amiens	2 mai	323	51	Bassin belge (Flandres) – Artois – Plateau picard
4	Amiens – Paris	4 mai	277	28	Plateau picard – Bassin parisien
5	Paris – Bar-le-Duc	7 mai	333	22	Auréoles tertiaire et crétacée du Bassin parisien
6	Bar-le-Duc – Belfort	9 mai	313	21	Auréoles jurassique et triasique du Bassin parisien – Vosges cristallines
7	Belfort – Strasbourg	11 mai	163	21	Fossé rhénan

Tableau 1 : Les sept étapes du Circuit des Champs de Bataille et les ensembles géologiques traversés.

Table 1 : The seven stages of the Battlefield Circuit and the crossed geological areas.

sieurs étapes sur le Tour et classé troisième en 1909 et 1914 ; Charles Deruyter, vedette belge et deuxième du Paris-Roubaix en 1913 (Isitt, 2014).

LA COURSE LA PLUS DIFFICILE DE L'HISTOIRE DU CYCLISME

La course telle que l'avaient voulue les organisateurs du *Petit Journal* se voulait le plus possible égalitaire, que les coureurs soient « isolés » ou courant pour une écurie : temps d'arrêt neutralisé identique pour tous, ravitaillement gratuit et identique pour tous, changement de vélo interdit, aide non autorisée (même par un coureur de la même écurie) en dehors de celle organisée dans les « parcs fermés ».

Tout semblait organisé pour faire du Circuit des Champs de Bataille un succès. Des affichettes bleues aux couleurs du *Petit Journal* étaient installées tout au long du parcours pour indiquer leur route aux coureurs. Six voitures officielles suivaient la course, dont celle de Marcel Allain, et des camions transportaient vêtements et matériel de rechange entre chaque ville-étape. *Excelsior*, autre grand quotidien de l'époque, souligne cependant, avant la compétition, les difficultés matérielles de cette course qui va se courir « sans entraîneurs, sans soigneurs ni suiveurs [...] ». Les engagés seront livrés à eux-mêmes tout au long du parcours [...]. Les organisateurs [...] tiendront à la disposition des arrivants vivres, boissons et tous reconstituants, ainsi que les aliments solides qu'ils pourront emporter » (27 avril).

En fait, les instructions de route données aux participants étaient plutôt minimales et, à la croisée des chemins, ils devaient souvent descendre de vélo et fouiller dans des tas de gravats dans l'espoir de trouver un panneau ou un indice sur l'identité des ruines (Isitt, 2014). Quand le mauvais temps se mit de la partie l'épreuve tourna au cauchemar. Karel Van Wijnendaele, fondateur et journaliste du quotidien flamand *Sportwereld* écrivit que quand la nuit était tombée et qu'il n'y avait aucune maison en vue, les coureurs devaient grimper aux poteaux pour voir ce qui était écrit sur les panneaux de signalisation (*"When it turned dark, there was no one to cheer them on and there were no houses in sight, besides the wooden barracks and coloured people from*

the French colonies who aided the reconstructions. Cyclists had to climb poles to see what was written on the traffic signs. It was inhuman" ; cité et traduit en anglais in Isitt, 2014). Lors de chaque étape, à l'exception de la dernière, dès les premiers points de contrôle, les retards se firent sentir par rapport aux horaires d'arrivée prévus et ils se comptaient en heures à l'arrivée dans les villes-étapes. À la fin de la 3^e étape l'inquiétude des organisateurs, qui attendaient les coureurs depuis huit heures sans les voir arriver, fut telle qu'ils commençaient à penser que leur course, si médiatisée, serait un désastre, une humiliation publique (*"a washout, a public humiliation"* ; Isitt, 2014).

Première étape : Strasbourg – Luxembourg (275 km)

Malgré une météo hivernale en ce milieu de printemps, une foule considérable se pressa le 28 avril, à 6 heures du matin devant un café de la place Broglie de Strasbourg pour voir les 87 coureurs prendre le départ (fig. 4). Le trajet de cette 1^{re} étape empruntait des territoires qui avaient été allemands depuis 1971 (Alsace-Lorraine) ou occupés pendant la guerre (Luxembourg), l'état des routes y était ainsi moins dégradé qu'il ne le sera pour les étapes suivantes. De Strasbourg, la course se dirigeait vers l'ouest, au nord du champ de fracture de Saverne, puis traversait les terrains triasiques des Vosges gréseuses jusqu'à Metz d'où, obliquant vers le nord, elle rejoignait Luxembourg en restant dans les formations du Jurassique inférieur. Ces terrains n'offraient pas de difficultés particulières et les premiers contreforts des Vosges ne présentaient pas des côtes suffisantes pour dissocier le peloton. La course commença réellement à Bitche où un groupe de vingt coureurs se détacha du reste du peloton. Ils étaient toujours groupés quand ils passèrent à Metz devant une foule enthousiaste malgré un temps toujours épouvantable ; un « corps d'armée [s'y] pressait. Le général de Maud'huy n'avait-il pas donné permission à tous ses hommes d'aller applaudir ces exemples vivants d'énergie que sont nos coureurs » (*Le Petit Journal*, 30 avril). Les tentatives d'échappée se multiplièrent ensuite jusqu'à Luxembourg et finalement celle d'Oscar Egg lui offrit la victoire en 10 h 58 min 6 s ... à sa grande surprise car il avait été successivement victime d'une crevaisson puis d'une



Fig. 4 : Départ de la course « Circuit des Champs de Bataille », à Strasbourg le 28 avril 1919 (*La Vie au Grand Air* du 15 mai 1919, source BNF Gallica).

Fig. 4 : Departure of the cycling race "Tour of the Battlefields", in Strasbourg, April 28, 1919 (*La Vie au Grand Air*, May 15, 1919, source BNF Gallica).

chute due à un chien à Forbach et pensait que ses quatre compagnons du peloton de tête le devançaient, mais ceux-ci s'étaient trompé de route à la frontière. Le dernier de l'étape, Louis Ellner, termina à près de 8 heures du vainqueur ; 71 coureurs surmontèrent les difficultés (essentiellement météorologiques) de cette première étape et arrivèrent dans les délais à Luxembourg. Dans *Le Petit Journal* du 30 avril, Marcel Allain souligne le temps épouvantable qu'ils endurèrent : « Sous la grêle cinglante, la neige aveuglante, la boue qui empêtre, l'ornière qui étirent, ces 71 coureurs avaient fait le prodige de vaincre ... ».

Deuxième étape : Luxembourg – Bruxelles (301 km)

Le 30 avril, le temps ne s'améliora pas pour la deuxième étape et c'est par une température glaciale que fut donné le départ à Luxembourg, sur la route d'Arlon, devant le Café Winterdorf,

à 5 heures du matin, pour cette traversée de l'Ardenne que décrit, le 2 mai, de façon bucolique, l'envoyé spécial de *L'Auto* : « elle se déroula dans un merveilleux pays, sur un itinéraire aussi joli que pittoresque et accidenté [où les] collines verdoyantes se succèdent sans interruption. C'est presque de la montagne [...]. Ici, une descente en lacet qui nous conduit à un village charmant, propre, animé, niché dans un écrin de verdure. Là une rampe longue, dure, fatigante [...] Spa, le coin le plus délicieux que vous puissiez rêver ». Il n'est pas dit que les coureurs aient autant apprécié cet aspect pastoral du parcours car la neige tombait en flocons serrés et avec elle « les concurrents se jouèrent encore du froid horrible, de la pluie cinglante, de la boue gluante des chemins, de la traîtrise glissante des pavés belges... » (*Le Petit Journal*, 2 mai).

Aux difficultés climatiques s'ajoutèrent les difficultés liées aux premiers reliefs importants auxquels les coureurs allaient s'attaquer en entrant en Belgique, à une dizaine de km au sud-est de Bastogne. La structure tectonique du massif ardennais dessine une succession d'ensembles structuraux étroits se traduisant dans la morphologie par des pentes souvent fortes (fig. 5B). Les 15 km de montée entre Houffalize et la Baraque de Fraiture avec une pente de 7%, ou encore les côtes de Stocken (pente moyenne de 10,5%, atteignant localement 20%) et de Saint-Nicolas (11,1%) constituent encore de nos jours des moments forts de la fameuse course Liège-Bastogne-Liège. Après la traversée des séries du Dévonien inférieur de l'Anticlinorium de l'Ardenne, en passant par l'un des points culminants de la Belgique, la Baraque de Fraiture (650 m), les coureurs affrontèrent le massif de Stavelot formé de deux anticlinaux majeurs plissés et faillés, séparés par le Graben de Malmédy à remplissage permien (fig. 5A) (Boulvain et Pingot, 2015, 2019). Au nord de Theux, ils passèrent entre le synclinorium de Dinant et la nappe de la Vesdre. Ce n'est qu'au nord de Liège, qu'ils circuleront dans la couverture crétacée de la Hesbaye avant d'obliquer vers l'ouest pour parcourir le Brabant flamand, cénozoïque, jusqu'à Bruxelles.

Sur ce terrain comportant de nombreuses côtes avec des pourcentages appréciables, les grimpeurs tentèrent de prendre l'avantage et il y eut plusieurs attaques, soldées par la victoire en

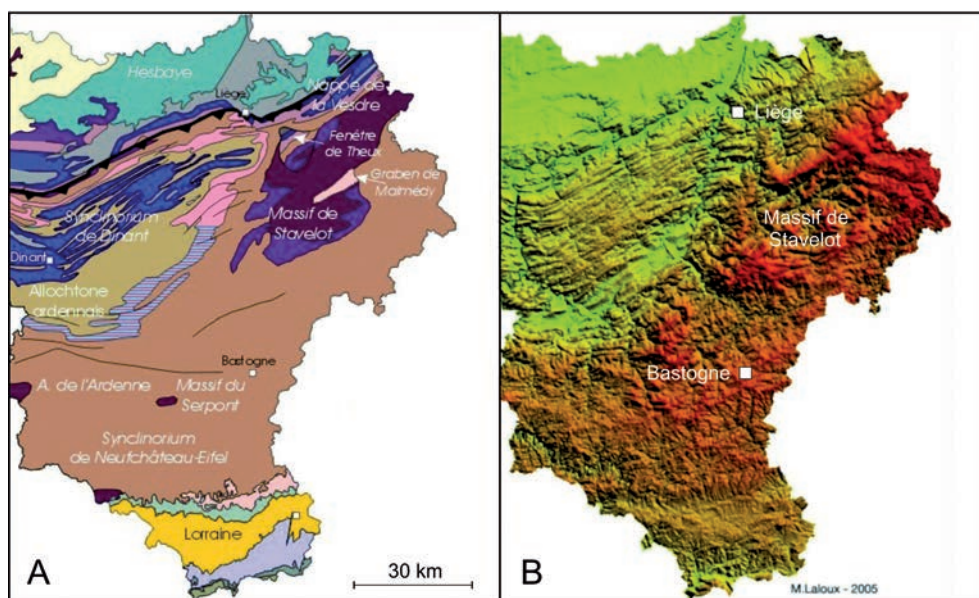


Fig. 5 : Géologie (A) et relief (B) de l'Est de la Wallonie (extraits modifiés de Boulvain et Pingot, 2019).

Fig. 5 : Geology (A) and relief (B) of Eastern Wallonia (modified extracts from Boulvain and Pingot, 2019).

solitaire d'Albert Dejonghe, qui mit 12 h 18 min 5 s pour couvrir le parcours. Le vainqueur de la veille, Egg, accroché par un « pèdard »^{vi} peu avant Liège, avait chuté et fut contraint d'abandonner, son vélo poinçonné étant hors service. Quarante minutes plus tard, Charles Deruyter arrivait, vêtu d'un long manteau de fourrure qu'une âme charitable lui avait prêté pour le protéger du froid (*"... the spectators were treated to the extraordinary sight of Charles Deruyter pedalling across the finish line wearing a full-length woman's fur coat, which some kindly soul had lent him to keep out the cold."* ; Isitt, 2014), en dépit du règlement qui stipulait que les cyclistes ne devaient accepter aucune aide de qui que ce soit. Mais les commissaires de courses étaient, à ce moment de la course, plus préoccupés de voir arriver les coureurs relativement sains et saufs que de faire appliquer à la lettre le règlement. Le dernier de l'étape (Ellner), arriva 8 h 44 min plus tard. À la fermeture du contrôle, 51 coureurs étaient arrivés.

Une foule fantastique attendait les coureurs à Laeken (sous une pluie torrentielle) : « Vous pouvez tenir pour certain que plus de 20 000 personnes se pressaient sur la route circulaire de notre parc pour assister au dénouement final de Luxembourg-Bruxelles » (*L'Auto*, 2 mai), « lorsque le premier, le Belge Dejonghe, passe la ligne d'arrivée, une poussée formidable se produit. Les barrières se rompent. Partout les agents assistent, impuissants, à l'envahissement de la piste par le public qui acclame le vainqueur » (*Le Petit Journal*, 2 mai). Plusieurs centaines de personnes les attendaient aussi pour les acclamer, un peu plus tard, à la Taverne des Augustins, boulevard Anspach (où les coureurs signaient).

Troisième étape : Bruxelles – Amiens (323 km)

Les trois premiers quarts de cette 3^e étape se situaient dans la plaine des Flandres, région de faible altitude, marécageuse par endroits, constituée en grande partie d'argile yprésienne (Argile des Flandres) avec une couverture superficielle de sable et de limons pléistocènes et bordée à l'ouest par une plaine maritime (Meilliez, 2018 ; Stamp, 1922). Quelques collines y forment un alignement E-W discontinu au sud-ouest d'Ypres, les monts des Flandres (Cassel, Mont des Cats, Mont Noir, Mont Rouge, Mont Aigu, Mont Kemmel), mais les coureurs passeront à l'est de ceux-ci. La ville d'Ypres, située à l'intérieur d'une cuvette évassée est bordée par une faible ligne de hauteurs qui se raccorde aux monts. Plus au sud, en atteignant la Somme, les coureurs allaient parcourir une grande étendue monotone, un plateau bas présentant des ondulations en liaison avec des axes synclinaux et anticlinaux NW-SE affectant la craie. Le substrat crayeux n'y est visible à l'affleurement qu'au niveau des grandes vallées où il supporte des zones humides et marécageuses. Sur le plateau, il est recouvert par un manteau continu composé de formations résiduelles à silex sous forme de poches de dissolution au sommet de la craie, et de limons loessiques quaternaires (Duchaussois, 2018).

Si les régions traversées de Bruxelles à Amiens ne présentaient pas de reliefs difficiles, en revanche tout le substratum (Argile des Flandres, limons, craie) se transformait en une boue collante avec l'humidité, ce qui, ajouté à la dégradation des routes, laissait présager une traversée malaisée. La météo catastrophique la rendit quasiment impossible. Sur certains tronçons, par exemple de Menin à Bapaume (près de 120 km), les routes étaient entièrement pavées ; quiconque sait ce qu'est « l'enfer » des pavés du Nord pour un cycliste, peut imaginer ce qu'étaient devenues de telles routes défoncées par les ornières et les nids de poule et recouvertes de boue glissante.

Jusque-là, la course avait parcouru des secteurs relativement indemnes car situés loin en arrière du front pendant le conflit, mais depuis Liège les signes de la guerre étaient devenus plus évidents dans le paysage. Quant aux routes, si au début de la 3^e étape, Bruxelles-Amiens, elles étaient encore loin du front, elles avaient cependant été régulièrement empruntées par les camions allemands et étaient en très mauvais état. C'est à partir de Dixmude que le parcours, redescendant vers le sud par la plaine de l'Yser, Ypres, Menin et Lille, allait plonger les coureurs au cœur des zones de combats parmi les plus meurtrières de la Grande Guerre. La plaine de l'Yser qui fut inondée durant toute la guerre (e.g. Bergerat, 2018), était maintenant asséchée et couverte de roseau, mais la plupart des ponts sur le fleuve étaient démolis, seules subsistaient les passerelles construites pendant le conflit. Les villages avaient disparu, le terrain était retourné par les tranchées ou les bombardements. Dixmude était entièrement détruite : « Du haut d'un tumulus de pierres et de débris, restes du clocher, [on peut] embrasser les ruines de la ville [...] tout a disparu » (Anonyme, 1920a). Il ne reste d'Ypres que des vestiges de la splendide cité du Moyen Âge (fig. 6A). Des édifices somptueux, halles immenses, cathédrale, églises, hôtels particuliers, maisons sculptées, ne restent que des ruines, « Ypres n'est plus qu'un souvenir » (Anonyme, 1919).

Le circuit gagnait ensuite Douai et Cambrai puis obliquait au sud-est jusqu'à Amiens, en traversant Bapaume et les secteurs des offensives de la Somme (Thiepval, La Boisselle, Beaumont-Hamel...). Bapaume avait été l'objet, dès 1917, d'une destruction systématique, « pas une maison ne fut laissée indemne. Celles que les obus épargnèrent furent démolies à la mine ou incendiées. Toutes les usines, toutes les fabriques [...] tous les édifices publics furent ruinés » (Anonyme, 1920b) ; les combats de 1918 ont achevé la destruction de la ville (fig. 6C). Entre Bapaume et Albert, il n'y avait littéralement plus rien ni personne. Chaque ville, chaque village était en ruine et abandonné. Le paysage campagnard d'avant-guerre avait été remplacé par des kilomètres d'un infect marécage et d'arbres morts. Quant aux éléments, ils allaient se déchaîner avec plus de violence encore que les jours précédents !

Tous les récits de cette journée du 2 mai la décrivent comme la plus épouvantable du Circuit, un « effroyable calvaire » (*L'Auto*, 4 mai), « un fait mémorable, digne de passer à l'état de légende » (*Le Petit Journal*, 4 mai). Il est difficile quand on traverse les mêmes régions de nos jours (encore plus si c'est par un mois de mai ensoleillé), d'imaginer la souffrance des coureurs sur des routes qui n'en avaient parfois plus que le nom, avec une température à peine au-dessus de zéro, un vent de face puissant, une pluie persistante, des chaussées pavées boueuses et dégradées, et autour d'eux des paysages totalement dévastés avec des creux profonds qui avaient été des tranchées et de grands trous ouverts par les obus et les mines (fig. 7). À quoi pouvaient-ils penser en traversant les villes et villages anéantis des Flandres à la Somme (fig. 6) où tous les noms de villages rencontrés rappelaient les batailles meurtrières et leurs camarades tombés au combat (et qui y étaient encore, pour beaucoup, ensevelis), mais étaient-ils seulement en état de penser à autre chose que tenir jusqu'au bout de leurs forces pour terminer cette étape abominable. Elle fut vraiment la pire de toutes, avec une météo de plus en plus atroce au fil des heures : « La pluie, l'horrible pluie qui transforma en marécages le peu qui reste des chemins de l'ancien *no man's land* glorieux s'étendant de Dixmude et des bords de l'Yser jusqu'au-delà de Menin. Le froid, un froid glacial, mortel désespérant à travers ces contrées dévastées où il semble que l'on



Fig. 6 : Localités détruites sur le trajet de la 3^e étape, état à la fin de l'année 1918. A : Ypres. 1er octobre 1918. La Grand'Place – Les Halles : restes de la façade (vue intérieure) et du beffroi (coll. La Contemporaine VAL 501/105). B : Cambrai. 13 octobre 1918. Place d'Armes – Maisons minées et incendiées par les Allemands (coll. La Contemporaine VAL 236/132). C : Bapaume. 7 septembre 1918. La Grand'Rue en partie incendiée et minée par les Allemands (coll. La Contemporaine VAL 297/156). D : Beaumont-Hamel, 26 novembre 1916. Partie du village. Au centre l'emplacement de l'Église. Cliché British official photo. Q 1526 (coll. La Contemporaine VAL 436/029). On peut voir à l'arrière-plan le cratère d'une mine ayant explosé en juillet 1916.

Fig. 6 : Destroyed localities on the race route of the 3rd stage, state at the end of 1918. A: Ypres. October 1, 1918. The Grand'Place - The Halles: remains of the facade (interior view) and of the belfry (La Contemporaine collection VAL 501/105). B: Cambrai. October 13, 1918. Place d'Armes - Houses mined and burned by the Germans (La Contemporaine collection VAL 236/132). C: Bapaume. September 7, 1918. The Grand'Rue partially burned and mined by the Germans (La Contemporaine collection VAL 297/156). D: Beaumont-Hamel, November 26, 1916. Part of the village. In the center is the location of the Church. British official photo. Q 1526 (La Contemporaine collection VAL 436/029). In the background can be seen the crater of a mine that exploded in July 1916.

n'en ressortira point si l'on doit s'y arrêter. Puis, le vent du sud, soufflant en rafales, clouant nos routiers sur place et nécessitant de leur part une incroyable et incessante dépense physique. Enfin [...] la nuit, et une nuit toute spéciale, noire, terrible sous l'averse ; épouvantable et même tragique puisqu'elle survint au moment de la traversée de ce nouvel enfer du Dante où reposent nos cités assassinées, mais qui feront que jamais nous ne pardonnerons à l'immonde boche : Bapaume, Alluïet, Pozières, Thiepval, Albert » (*L'Auto*, 4 mai).

Le départ de cette étape effarante avait été donné à 4 heures 30 du matin, au passage à niveau de Berghem, avec 51 coureurs encore en course. Les Lillois se pressaient au point de contrôle de Lille dès 10 h 30 (horaire de passage prévu), le premier, Charles Deruyter, y arriva juste après 14 heures, couvert de boue, frigorifié après avoir couru pendant plus de 9 heures, suivi quelques secondes après par Aloïs Verstraeten puis Urbain Anseeuw et 20 minutes plus tard par Paul Duboc et René Chassot, tout aussi couverts de boue et tremblants de froid. Il leur restait 120 km à parcourir ! Lille avait été relativement épargnée par

la guerre, puisque située en zone occupée, mais les traces de la terrible explosion des Dix-Huit Ponts (e.g. Meilliez et Dumont, 2018), le 11 janvier 1916, y étaient toujours visibles quand les coureurs reprirent leur route vers le sud. Par ailleurs, dans toute la région, les ponts avaient été détruits et les bâtiments industriels (déjà vidés du matériel emporté en Allemagne) démolis lors de la retraite allemande en octobre 1918.

À Amiens, les spectateurs attendaient les premiers cyclistes dès 15 heures sur le boulevard Beauvillé où étaient prévus une section d'infanterie pour assurer le service d'ordre, des clairons pour annoncer les arrivées et des tribunes pour les invités ! Les voitures officielles roulaient presque aussi difficilement que les coureurs, patinant, aboutissant dans les fossés, cassant leurs suspensions. Un peu après 17 h, le système télégraphique cessa même de fonctionner et plus aucune nouvelle de la course n'arriva à Amiens jusqu'à l'arrivée de la voiture officielle de tête à 20 h 30. À près de 23 heures, aucun coureur n'était encore là ! Ce n'est qu'à 22 heures 58 que Deruyter franchit la ligne d'arrivée. Ceux qui patientaient encore à cette heure tardive le portè-

rent sur leurs épaules dans le café de l'Est et on l'aïda à s'inscrire, il avait trop froid pour tenir un stylo ! (*"A small but enthusiastic crowd carried him shoulder-high into the café, and Degraïne helped Deruyter sign in. He was too cold to hold the pen"* ; Isitt, 2014).

Le journal *L'Auto* raconte, le 4 mai, cette arrivée tardive : « Il est tout près de 23 heures ! Du fond de la nuit noire surgit tout à coup, dans le scintillement des lumières du Café de l'Est [...] un innommable paquet de boue, transi de froid, véritable loque humaine, qui geint, qui pleure, qui se lamente et clame en peu de mots les souffrances qu'il vient d'endurer. C'est Deruyter, méconnaissable autant que fourbu... ». Si les circonstances ne sont pas les mêmes, la description n'est cependant pas sans rappeler celles des soldats qui dans ces mêmes terrains durant les quatre années précédentes souffrirent aussi sous la pluie et dans la boue des Flandres et de l'Artois : « Couverts de boue [...] les bonhommes avançaient péniblement, luttant contre le vent qui souffle en ouragan et les fait chanceler [...] s'enfonçant dans la boue, sacrant, se relevant, rechargeant... » (Galtier-Boissière, 1917), « Les hommes n'étaient plus que de grelottantes statues de glaise » (Germain 1922), « Ce n'est plus un soldat, c'est de la boue qui marche... » (René, 1916).

Le héros de cette extraordinaire échappée en solitaire, Deruyter, qui avait creusé l'écart avec ses concurrents depuis Lille, s'était trouvé bloqué à Aubigny-au-Bac où le pont provisoire établi sur le canal de la Sensée six mois plus tôt s'était récemment effondré après le passage d'un camion trop lourd et gisait dans le canal avec l'épave de ce dernier. Aucune indication sur la route à suivre, aucune maison à proximité, aucun officiel. Il longea le canal jusqu'à trouver un autre point de passage^{vii} et arriva à rejoindre le point de contrôle de Cambrai. Seul en tête, sans voir aucun signe de vie autour de lui, dans la nuit et sous les éléments déchaînés, il fut sur le point d'abandonner à Bapaume, où des soldats l'encouragèrent à continuer et lui donnèrent couverture, boisson chaude et nourriture jusqu'à ce qu'il eût récupéré et qu'il pût repartir (*L'Auto*, 4 mai). À Albert, il « crèvera ses deux pneus presque au même moment et devra terminer sur les jantes. Quand

il arrivera à Amiens, il sera complètement fini et pleurera comme un enfant » (*L'Auto*, 4 mai). Il remporta cette étape cauchemardesque en parcourant les 323 kilomètres en 18 heures et 28 minutes, soit une moyenne de 18 km/h. Marcel Allain, qui suivait la course dans une des voitures officielles, rapporte qu'à « l'arrivée, alors qu'à la limite de nos forces en notre confortable Atlas, nous avons vu en, géant de l'effort, prodige du muscle, un homme qui nous devançait, le vainqueur Deruyter ! [...] un homme a battu – nettement battu – une puissante voiture. Seul dans le désert des plaines que le canon bouleversa, il eut le courage d'avancer, de poursuivre, de vouloir arriver. Seul il a tenu. » (*Le Petit Journal*, 4 mai)

Le 2^e, Duboc mit 20 h 2 min 30 s, Henri Van Lerberghe et Urbain Anseeuw, 20 h 41 min 20 s. Seuls ces quatre coureurs parcoururent l'étape en moins de 24 heures ! La plupart des autres avaient couché dans des abris de fortune, d'anciennes casemates, des sapes. Le 5^e de l'étape (Théo Wynsdau) arriva à 8 heures le lendemain matin, après avoir passé la nuit dans une tranchée quelque part sur le champ de bataille de la Somme, et le dernier, Louis Ellner, mit 36 h 26 min 15s, soit une moyenne inférieure à 9 km/h^{viii}. Pour tenir compte de ces conditions atmosphériques exceptionnelles, les commissaires de la course avaient décidé d'augmenter le temps accordé aux routiers pour finir l'étape^{ix}.

Quatrième étape : Amiens – Paris (277 km)

Il ne restait plus que 28 coureurs encore en course au départ de la 4^e étape, sur la chaussée de Périgord, le 4 mai à 5 heures du matin. La température demeurerait inclemente, la pluie s'abattait toujours sur le parcours, mais les obstacles physiques étaient, *a priori*, moindres que dans la terrible étape du 2 mai. On n'espérait cependant pas une arrivée à Paris avant la tombée de la nuit. Les coureurs devaient terminer au Parc des Princes, toutefois, au vu des conditions météorologiques qui régnaient depuis le début de la course, les organisateurs avaient prévu « en cas de très mauvais temps, une pluie torrentielle par exemple » une arrivée au vélodrome d'hiver (*Le Petit Journal*, 4 mai).

La course reprit la direction de l'est en passant par Péronne et Saint-Quentin puis redescendit vers le sud, jusqu'à Soissons, obliquant ensuite vers l'ouest-sud-ouest pour rejoindre l'Oise à Gouvieux et la longer jusqu'à sa confluence avec la Seine d'où elle obliqua à nouveau, vers l'est cette fois, pour arriver à Paris. Si elle parcourut en partie des régions où s'était, en 1914, déroulée la guerre de mouvement, elle ne longea pas la ligne de front pendant cette 4^e étape (fig. 1), elle ne la recoupa qu'à l'est d'Amiens et dans le secteur de Soissons. Entre Amiens et Soissons le paysage était cependant tout aussi désolé que celui de la journée précédente en raison de l'offensive allemande et de la contreoffensive alliée de 1918 : tout avait été détruit, les maisons rasées, les arbres fruitiers abattus, les eaux polluées. À l'époque de la course, seule une partie de la population avait regagné les villages évacués. Dans les toutes premières semaines après la fin du conflit, les premiers rentrés s'étaient construit des abris de fortune dans les ruines avec quelques planches et des couvertures. L'État avait ensuite accompagné le retour des sinistrés avec des habitations provisoires^x : maisons Adrian ou abris Nissen (e.g. Guillaume *et al.*, 2013 ; Fares, 2015-2016) (fig.8). Ce sont celles-ci qui, avec les ruines, constituaient le paysage rencontré par les coureurs.

Comme dans la Somme, le plateau picard, dont le substratum géologique crayeux n'est visible que dans les vallées, est recouvert par des limons d'une grande épaisseur et le début du trajet



Fig. 7 : La Boisselle. 21 Septembre 1917. Près route d'Albert à Bapaume : entonnoir de mine ayant 60 m de diamètre et 28 m de profondeur. Au fond, tombes anglaises (coll. La Contemporaine VAL 438/097). Cet entonnoir porte aussi le nom de Lochnagar Crater.

Fig. 7 : La Boisselle. September 21, 1917. Near Albert to Bapaume road: mine crater 60 m in diameter and 21 m deep. In the background, English tombs (La Contemporaine collection VAL 438/097). This mine hole is also known as Lochnagar Crater.



Fig. 8 : Bois de Mametz. 1917. Camp britannique formé de huttes Nissen (cliché *British Official Auto. C.2299*, coll. La Contemporaine VAL 438/046). La durée de la guerre de position avait obligé les armées à organiser l'habitat militaire et à industrialiser la production de baraques destinées aux troupes. Cet habitat léger fut réutilisé au moment du retour des réfugiés, après la guerre.

Fig.8 : Mametz wood. 1917. British camp made up of Nissen huts (photo *British Official Auto. C.2299*, La Contemporaine collection VAL 438/046). The duration of the war had forced the armies to organize the military habitat and to industrialize the production of barracks for the troops. These huts were reused as temporary houses when the refugees returned in their towns and villages after the war.

fut tout aussi difficile que lors de la 3^e étape avec une boue toujours aussi présente et des mauvaises conditions qu'on commençait à considérer comme « ordinaires », ainsi que le souligne le commentateur du *Petit Journal* le 5 mai : « Pluie matin et soir. Vent froid. Routes défoncées. Rien n'a manqué des ordinaires difficultés de cette épreuve ... ».

Au sud de Saint-Quentin, la course rentra dans la série tertiaire du bassin de Paris présentant une structure monoclinale simple, avec un pendage de 1° à 2° en moyenne vers Paris, à peine déformée par des anticlinaux d'orientation WNW-ESE (Margny-lès-Compiègne, terminaison orientale du Bray). Cette structuration et la diversité des formations tertiaires a déterminé dans la région un paysage contrasté de vallées, buttes-témoins et vastes plateaux (e.g. Gély, 2018a ; Nicot, 2018) que la course a parcouru jusqu'à Paris.

Cette suite de l'étape fut « moins dure que la précédente ; bien qu'encore en mauvais état, les routes sur ce parcours furent cependant plus accessibles ... » (*L'Auto*, 5 mai). Au-delà de Senlis, il y avait même peu de signes de la guerre et les routes étaient en relativement bon état. Le peloton comprenait alors neuf coureurs ; ils n'étaient plus que trois en tête dans la traversée d'Éragny. Sur toute la fin du parcours, une foule innombrable attendait les coureurs entre Saint-Germain et le vélodrome, « la fameuse côte du Cœur Volant [à Marly-le-Roi]^{xi} était noire de monde lorsque les premiers furent signalés » : Deruyter tout d'abord, suivi de près par Alavoine et Duboc. En haut de la rampe, Deruyter prit 400 et 600 mètres, respectivement, à ses deux adversaires et se maintint en tête de la course jusqu'au parc des Princes où il arriva sous les ovations de plus de 20 000 Parisiens : « de toute part, c'est du délire. Les parapluies et les chapeaux volent en l'air » (*L'Auto*, 5 mai). Il avait parcouru les 277 km de l'étape en 11 h 58 min (à une vitesse moyenne de 23 km/h), Duboc et Alavoine le suivaient à 4 et 6 minutes, respec-

tivement. Ellner (24^e), toujours « lanterne rouge », était l'un des deux coureurs isolés encore en course, il avait couru 19 h 23 min 24 s.

Le 5 mai, premier jour de repos à Paris, le temps redevint si agréable que Marcel Allain ironisait : « Ce serait à croire que les puissances célestes [...] se sont imaginé que le Circuit des Champs de bataille était définitivement achevé ! » (*Le Petit Journal*, 6 mai).

Cinquième étape : Paris – Bar-le-Duc (333 km)

Après deux jours de repos passés à Paris, La course reprit le 7 mai, pour un trajet qui allait franchir, pendant les 5^e et 6^e étapes, toutes les côtes du Bassin parisien (figs 1 et 9). La structure monoclinale de l'Est du Bassin parisien, l'alternance de formations méso-cénozoïques tendres (argiles, marnes, sables, etc.) et dures (calcaires, grès, etc.) et enfin les effets de l'érosion ont créé cette succession de côtes pouvant atteindre 100 voire 200 mètres de commandement pour les côtes majeures (Le Roux et Harmand, 2014 ; Harmand *et al.*, 2018a). Les théories concernant la genèse de ce « relief de côtes » ont divisé la communauté scientifique internationale pendant la première moitié du XX^e siècle (e.g. Ginsburger, 2018a), mais ces querelles ne concernaient guère les coureurs qui n'eurent à se préoccuper que de passer les ressauts successifs, de la Brie jusqu'aux contreforts des Vosges. Le tracé régulier des côtes est parfois perturbé par l'existence de « rentrants » et de « saillants » morphologiques, dus respectivement à des ondulations anticlinales et synclinales obliques au relief de côte (Le Roux, 1999), ceux-ci étant devenus, pendant la guerre, des saillants et rentrants militaires primordiaux, tel celui de Saint-Mihiel (cf. *infra*).

Le départ de la 5^e étape se fit à Noisy-le-Grand à 2 h 30 du matin, avec 22 des 24 coureurs arrivés à Paris l'avant-veille. Le début de la course se joua « piano » derrière la voiture de tête, mais dès que le soleil se leva, les attaques se succédèrent. La moyenne de la course fut plus rapide que lors des étapes précédentes, en raison sans doute du revêtement des routes, relativement meilleur, et surtout du temps qui s'était nettement amélioré. Les organisateurs reprenaient espoir, leur course allait être sauvée ; malgré l'abandon de 65 coureurs, de grands noms restaient en course et ils allaient traverser des champs de bataille plus familiers pour les lecteurs français : la Marne, l'Argonne, Verdun ...

La course se dirigea d'abord vers l'est-nord-est en direction de Reims, traversant les lieux de la 1^{re} et de la 2^{de} batailles de la Marne. Quoique les signes de la guerre fussent partout visibles, ils n'atteignaient pas, sur cette partie du parcours, le degré de destruction des Flandres, de l'Artois ou de la Somme. Là encore, cependant, les routes étaient très endommagées en raison du trafic militaire des quatre années précédentes. Les traces du conflit devinrent plus visibles en approchant de Château-Thierry puis au-delà, jusqu'à Reims, le parcours se confondant alors avec l'ultime avancée allemande de 1918 (fig. 1). Reims était ruinée, la cathédrale avait brûlé et seules une soixantaine des 14 000 maisons de la ville restaient habitables (Viard, 1982). Au point de contrôle, le peloton de tête comprenait 15 coureurs encore groupés.

Dans cette partie de la Champagne sèche où règne la Craie blanche, le relief se limite à de molles ondulations « qui ne prennent de la vigueur qu'aux abords immédiats de la côte de l'Île-de-France à l'ouest, et à l'approche de la côte de Champagne à l'est » (Allouc *et al.*, 2018). Modestes reliefs champenois, les Monts de Champagne ont néanmoins été âprement disputés pendant le conflit : Mont de Berru (butte-témoin de la côte de l'Île-

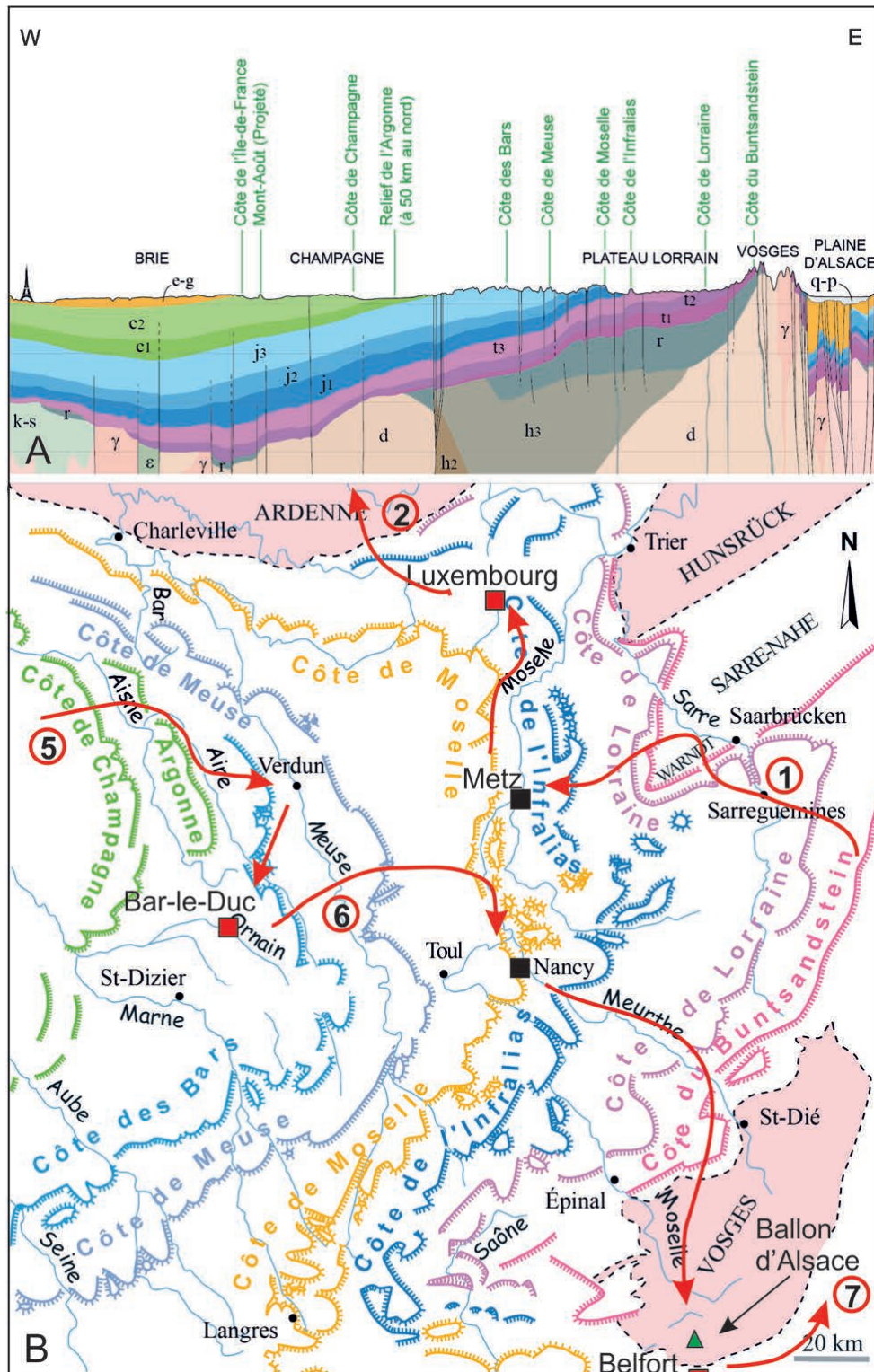


Fig. 9 : Le relief de côtes de l'Est du Bassin parisien. A : Coupe géologique simplifiée (extrait modifié d'après Gély et Hanot (coord.), 2014 ; Gély et Labourguigne, 2018) ; γ : granite ; ϵ : complexe basique varisque ; k-s : Cambrien à Silurien ; d : Dévonien ; h2 : Westphalien ; h3 : Stéphanien ; r : Permien ; t1 : Trias inférieur ; t2 : Trias moyen ; t3 : Trias supérieur ; j1 : Jurassique inférieur ; j2 : Jurassique moyen ; j3 : Jurassique supérieur ; c1 : Crétacé inférieur ; c2 : Crétacé supérieur ; e-g : Éocène-Oligocène ; q-p : Pliocène à Quaternaire. B : Carte des côtes (modifié d'après Le Roux et Harmand, 2014a). Les villes-étapes (1^{re}, 5^e et 6^e étapes) de l'Est sont indiquées (carrés rouges), de même que les grandes lignes du circuit.

Fig. 9 : The coasts of the Eastern Paris Basin. A : Simplified geological section (modified from Gély and Hanot, 2014; Gély and Labourguigne, 2018); γ : granite; ϵ : Variscan basic complex; k-s: Cambrian-Silurian; d: Devonian; h2: Westphalian; h3: Stephanian; r: Permian; t1: Lower Triassic; t2: Middle Triassic; t3: Upper Triassic; j1: Lower Jurassic; j2: Middle Jurassic; j3: Upper Jurassic; c1: Lower Cretaceous; c2: Upper Cretaceous; e-g: Eocene-Oligocene; q-p: Pliocene-Quaternary. B: Map of the Côtes (modified from Le Roux and Harmand, 2014a). Eastern host cities (1st, 2nd and 6th stages) are indicated (red squares) as well as the trips in outline.

de-France), Mont Cornillet, Mont Blond, Mont sans Nom etc., de même que les collines à l'est de la Suippe autour de Sommepey-Tahure. La course aurait dû se poursuivre vers l'Est en direction de Verdun, via Suippes et Sainte-Menehould, mais il n'y avait là, plus de route, plus de villages, plus d'arbres, rien^{xii} ! Les organisateurs avaient donc prévu un parcours plus au nord sur la seule route encore praticable quoiqu'en terrible état et qui allait être de pire en pire en approchant de Verdun, provoquant des crevaisons de plus en plus nombreuses. À Vouziers, où il arriva 3 heures après l'heure prévue, le groupe de tête comprenait encore 10 coureurs. De là, le parcours se dirigea vers le sud-est pour rejoindre Verdun et on retrouva les localités détruites (fig. 10A), les paysages dévastés, la forêt d'Argonne qui n'était plus une forêt mais un vaste territoire d'arbres déracinés et déchiquetés, de blocs de bétons et de fils de fer barbelés.

De cette portion de circuit, pourtant en particulièrement mauvais état, *Le Petit Journal*, cherchant sans doute à convaincre les détracteurs de la course – voire à se convaincre lui-même – dit qu'elle fut franchie « avec une certaine facilité [...] ce qui prouve bien que seule la tempête essuyée dans Bruxelles-Amiens fut cause de l'effroyable difficulté de la 3^e étape » (9 mai).

À ce niveau de la course, cependant, tout était question de résistance à la douleur et même de résistance tout court. Vers Vouziers, l'un des coureurs, André Huret, s'endormit même sur sa bicyclette et tomba à terre. Ce n'était plus tant une course qu'un exercice de survie où plus personne n'attaquait, chacun essayant juste de terminer « en un seul morceau » (*"This wasn't so much a race as an exercise in survival, so no one attacked, no one made life difficult for the peloton, and everyone just concentrated on getting to the end in one piece. There would be time enough for the attacks to begin once they were south of Verdun"* ; Isitt, 2019).

Au sud de Verdun, les coureurs rejoignirent la « Voie sacrée »^{xiii}. Les premiers arrivèrent à Bar-le-Duc peu avant 18 heures. C'est Jean Alavoine qui remporta l'étape au sprint, en 15 h 33 min 23 s, devant Hector Heusghem et Albert Desmedt à une longueur ; ce sera la première et seule victoire d'étape française dans cette course. Ellner, qui avait encore une fois dormi dans une tranchée, arriva le lendemain matin à 9 h 25.

Sixième étape : Bar-le-Duc – Belfort (313 km)

Le 9 mai, au départ de la 6^e étape, à 4 h, sur le boulevard de La Rochelle, il ne restait en course que 21 coureurs qui allaient franchir successivement les six dernières côtes de l'Est du Bassin parisien, quatre dans le Jurassique lorrain : côte des Bars, côte de Meuse, côte de Moselle et côte de l'Infralias, et deux dans les Hautes Vosges gréseuses : côte de Lorraine et côte du Buntsandstein, pour enfin gravir quatre cols dans le massif vosgien. Les reliefs allaient donc devenir les principales sources de difficultés pour les coureurs, mais le temps demeurait clément et les paysages traversés étaient moins désolants : « De la Meuse à Belfort, plus de cités dévastées, ni de routes détruites [...] mais en revanche un obstacle topographique qui compte : le Ballon d'Alsace, dont nos routiers doivent faire l'escalade au moment où il est à peine dégagé des neiges qui l'obstruent six mois de l'année » (*Le Petit Journal*, 9 mai).

Depuis Bar-le-Duc, la course remonta en direction du saillant de Saint-Mihiel, un des secteurs clefs de la guerre de position dans l'est de la France (e.g. Harmand *et al.*, 2018b ; Huret, 1997). Celui-ci s'était maintenu pendant quatre ans, jusqu'à l'offensive américaine de 1918 et les derniers signes de la guerre y étaient

très récents car il avait été le lieu de combats jusqu'au jour de l'armistice (fig. 10 C). Les bords de route étaient encore encombrés de véhicules militaires cassés et abandonnés. La route directe de Saint-Mihiel à Nancy avait disparu pendant ces combats ; aussi la course passa au nord du saillant, pour rejoindre Nancy par Pont-à-Mousson. Le saillant militaire correspondait à un rentrant morphologique de la côte de Meuse concordant avec l'axe de l'anticlinal de Lorraine (Harmand *et al.*, 2018a et b).

À Lunéville, où les coureurs arrivèrent sous le soleil, le peloton de tête comprenait onze coureurs. Il leur restait plus de 150 km à courir et le plus dur restait à faire. À partir de Saint-Dié (350 m), ils pénétrèrent dans les Hautes Vosges cristallines qu'ils traversèrent du nord au sud jusqu'à Belfort en franchissant 4 cols : (i) le col du Plafond (à une altitude de 620 m, 4,5 km de montée avec une pente à 4%), (ii) le col de Martimpré (797 m, 10 km à 5%), (iii) le col de Grosse-Pierre (954 m, 9 km de 3,5% à 7%) et enfin (iv) le col du Ballon d'Alsace (1 171 m, 9 km de 7% à 8%). Et si les ascensions s'enchaînaient, de plus en plus rudes, que dire des descentes – en particulier celle du Ballon d'Alsace – ; pour beaucoup de coureurs, elles étaient pires que les montées, les routes étaient gravillonnées, les freins des bicyclettes peu puissants, et bien sûr, il n'y avait pas de rails de sécurité. Dans ces conditions, une chute, une sortie de route pouvaient être lourdes de conséquences.

Au point de contrôle de Gérardmer, un groupe de six coureurs était en tête, ils devaient encore escalader le col de Grosse-pierre et celui du Ballon d'Alsace. La partie la plus difficile du parcours était la dernière montée par le versant nord du Ballon. Celle-ci, qui débute à Saint-Maurice-sur-Moselle (551 m), est couramment appelée de nos jours par les cyclistes : la « montée historique » car ce fut le premier versant du Ballon emprunté par le Tour de France en 1905 ; il est long de 9 km et présente une pente très régulière d'environ 7 % jusqu'au km 7,6 (à 1 069 m). Le dernier kilomètre est légèrement plus raide et atteint 8%. Le franchissement du Ballon se fait un peu à l'ouest du sommet (1 247m).

Dès le col de Grosse-Pierre il y eut de la neige au sol. Au Ballon d'Alsace, tout le sommet était sous une épaisse couche de neige, tombée abondamment durant les dernières semaines. Les voitures officielles qui suivaient l'épreuve ne purent passer et durent rebrousser chemin puis faire le tour par le col des Croix : « Deux cent mètres avant le sommet, la neige [...] dépasse un mètre de hauteur. Comme nous avions prévu le cas, nous nous étions assurés de pelles et de pioches, ramassées ça et là en traversant le bois Le Prêtre, et nous nous mettons courageusement à l'ouvrage [...] Après une heure d'efforts, nous abandonnons la partie, non sans avoir déplacé de nombreux mètres cubes de neige inutilement. » (*Le Petit Journal*, 10 mai) (fig. 11). Les coureurs, eux passèrent ... le vélo à la main. À Saint-Maurice-sur-Moselle un groupe s'était détaché, composé de Deruyter, Alavoine, Van Lerberghe et Heusghem. Puis ce dernier lâcha ses compagnons d'échappée. Contraint de franchir les dernières centaines de mètres du col en portant son vélo en raison de la neige qui obstruait la route, il passa au sommet avec trois minutes d'avance sur Deruyter et Van Lerberghe, chuta dans la descente mais termina premier avec un avantage de plus de 19 minutes sur le quai Vauban de Belfort.

Le lendemain, Marcel Allain salua sa performance dans son éditorial du *Petit Journal* : « ... un homme, un seul a goûté dans toute la plénitude du triomphe de sa victoire et de ses muscles, la joie d'arriver dans un isolement de victoire au sommet du



Fig. 10 : Localités détruites sur le trajet des 5^e et 6^e étapes, état à la fin de l'année 1918. A : Varennes-en-Argonne. 28 septembre 1918. Un coin du village bombardé au bord de l'Aire (coll. La Contemporaine VAL 212/018). B : Bar-le-Duc. 10 octobre 1918. Rue du Cygne. Maisons bombardées (coll. La Contemporaine VAL 214/103). C : Saint-Mihiel. 24 septembre 1918. Bords de la Meuse bombardés et pont détruit. Au 1^{er} plan construction d'une passerelle par le génie français (coll. La Contemporaine VAL 228/115). D : Vigneulles-les-Hattonchâtel. 16 septembre 1918. Un coin du village bombardé (coll. La Contemporaine VAL 230/103).

Fig. 10 : Destroyed localities on the race route of the 5th and 6th stages, state at the end of 1918. A: Varennes-en-Argonne. September 28, 1918. The village bombed along the Aire river (La Contemporaine collection VAL 212/018). B: Bar-le-Duc. October 10, 1918. Rue du Cygne. Bombed houses (La Contemporaine collection VAL 214/103). C: Saint-Mihiel. September 24, 1918. Bombed houses along the Meuse river and destroyed bridge. At the 1st plan construction of a bridge by the French army (génie) (La Contemporaine collection VAL 228/115). D: Vigneulles-les-Hattonchâtel. September 16, 1918. The village bombed (La Contemporaine collection VAL 230/103).

terrible ballon d'Alsace. Heusghem nous dira-t-il jamais quelle fièvre lui empourpra le front quand il se vit, ayant distancé tous ses concurrents, à la limite des neiges qui devaient, une heure plus tard, arrêter sans exception toutes les voitures officielles ». (*Le Petit Journal*, 10 mai).

Heusghem était arrivé à Belfort à 17 h 18, après 13 h 18 min de course, 9 minutes plus tard arrivèrent Deruyter et Van Lerberghe. Certains n'arrivèrent que le lendemain matin vers 6 h. On ne sait même pas à quelle heure arriva Ellner !

Septième étape : Belfort – Strasbourg (163 km)

La dernière étape fut moins rude et plus courte que les étapes précédentes. Pour la première fois depuis le début de la course, les coureurs ne durent pas se lever en pleine nuit et le départ ne se fit qu'à 10 h du matin, devant la Grande Taverne dans le Faubourg de France, certes sous la pluie mais avec une température acceptable et ils eurent le vent dans le dos pendant tout le trajet dans la plaine d'Alsace. Le soleil fit même sa réapparition après Colmar.

La course se déroula entièrement sur les formations quaternaires du Fossé rhénan, donc sans reliefs à franchir et sans traverser de zones affectées par les combats, l'Alsace ayant été allemande de 1871 à 1918. Les organisateurs avaient sans doute souhaité une dernière étape « reposante » pour les coureurs, car ils ne leur firent même pas emprunter la route qui parcourt les champs de fractures sous-vosgiens, formant un étagement de petites collines vallonnées couvertes de vignes (l'actuelle « route des vins »). La route choisie, au contraire, descendait doucement dans la plaine jusqu'à Strasbourg et ne présentait aucun autre intérêt que d'être la plus courte et la plus facile.

À 11 h les coureurs avaient atteint Altkirch, à une moyenne de 35 km/h. Pour la première fois depuis le début de l'épreuve le peloton était en avance sur l'horaire. Au passage à Mulhouse un groupe de sept coureurs était en tête dont Van Lerberghe, Deruyter et Alavoine. À Schlestadt^{xiv} ils avaient encore 8 minutes d'avance sur l'horaire. Juste après cette ville, à une trentaine de km de Strasbourg, Deruyter s'échappa, disloquant le peloton jusqu'alors compact. Il arriva à Strasbourg à 14 h 55 avec Kippert



Fig. 11 : Routes du Ballon d'Alsace enneigées. A : Près de Sewen. 13 avril 1917. Construction d'une route entre Sewen et Giromagny. Travailleurs alsaciens déblayant la neige (coll. La Contemporaine VAL 331/172). B : Dans les Vosges. Janvier 1918. Route de Bussang à Orbey sous la neige. Équipe de soldats travaillant à déblayer la route (coll. La Contemporaine VAL 462/090). Ces photographies, prises sur des routes voisines de celle empruntée par les coureurs, donnent une idée des conditions dans lesquelles ils durent franchir le Ballon d'Alsace.

Fig. 11 : Snow-covered Ballon d'Alsace roads. A: Near Sewen. April 13, 1917. Construction of a road between Sewen and Giromagny. Alsatian workers clearing the snow (La Contemporaine collection VAL 331/172). B: In the Vosges. January 1918. Road from Bussang to Orbey under the snow. Soldiers working to remove the snow (La Contemporaine collection VAL 462/090). These photographs, taken on roads close to the one used by the runners, give an idea of the conditions under which they had to cross the Ballon d'Alsace.

qu'il battit au sprint. Ils avaient couvert l'étape en 4 h 55 min 10 s, à une moyenne de 33 km/h. Deux minutes plus tard arrivaient Alavoine et Hanlet, puis tous les autres coureurs pendant les heures qui suivirent. Louis Ellner arriva vers 19 h 15 alors qu'il ne restait plus pour l'attendre que les commissaires de course.

Au classement général de fin de course, Charles Deruyter fut le grand vainqueur. Il avait couvert les 1 985 kilomètres du parcours en 89 h 56 min 47 s, à une moyenne de 22 km/h. Urbain Anseeuw fut deuxième, à 2 h 22 min 49 s et Henri Van Lerberghe, troisième à 2 h 52 min 20 s, plaçant ainsi trois coureurs belges sur le podium (fig. 11). Le 4^e et 1^{er} Français fut Alavoine (à 10 h 41 min 12 s). Le 19^e et dernier classé, Émile Pain, accumula un retard de 52 h 23 min 7 s. Camille Leroy et Louis Ellner, arrivés hors-délais la veille à Belfort, avaient été autorisés à terminer la course mais ne furent pas classés.

Sur 87 coureurs qui avaient pris le départ, 66 avaient abandonné au fil des étapes, soit à la suite de leurs chutes parce qu'ils s'étaient blessés et souffraient trop, ou étaient simplement épuisés – beaucoup s'étaient perdus en route et avaient dû faire jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres supplémentaires lors de certaines étapes –, soit parce que leur vélo était trop abîmé pour pouvoir rouler (rappelons que le règlement interdisait d'en changer).

Comment terminer sans évoquer (et saluer) Louis Ellner qui a encore terminé bon dernier de l'ultime étape (il fut quasiment la lanterne rouge de toutes les étapes) et dont le temps cumulé doit être près du double de celui du vainqueur, mais qui a le mérite d'avoir tenu jusqu'au bout, en ayant accompli tout le parcours sur un vélo ordinaire qu'il possédait depuis 7 ans (et en ne crevant cependant qu'une seule fois) (Darth-Minardi, 2019 ; Isitt, 2019). Combien d'autres, mieux équipés, s'étaient vus contraints d'abandonner en cours de route !

CONCLUSIONS

Même si, à cette époque, plusieurs colonnes du *Petit Journal* étaient journellement consacrées à la Conférence de la Paix et à la préparation de la signature du traité de Versailles – mais également assez souvent à l'affaire « Landru » –, la relation des étapes du Circuit des Champs de Bataille (ou au moins de leurs résultats), eut souvent sa place non seulement à la une de ce quo-

tidien^{xv} – bien évidemment, puisqu'il en était l'organisateur – mais aussi dans les pages sportives d'autres grands quotidiens de l'époque, tels *L'Intransigeant*, *Le Journal*, *Le Matin*, *La Presse*, ainsi que dans les magazines sportifs et en particulier *L'Auto*. Les journaux belges (*Sportwereld*, le *Vélo-Sport* de Bruxelles, la *Dernière Heure*) suivirent également la course et en donnèrent des nouvelles régulièrement.

En dehors des difficultés physiques et météorologiques et des données factuelles (temps d'arrivée aux points de contrôle, classements, accidents, crevaisons), les journaux de l'époque renseignent aussi fréquemment sur les amendes et pénalités (en général des heures comptées en plus) infligées aux coureurs, soit parce qu'ils n'avaient pas signé, soit parce qu'ils s'étaient fait aider, soit pour des propos inconvenants tenus envers d'autres coureurs ou envers des officiels, soit encore (souvent) parce qu'ils avaient empruntés, pour quelques kilomètres, d'autres moyens de transport^{xvi}. Les coureurs étaient engagés dans une lutte acharnée, les rivalités étaient fortes et ils n'étaient pas tendres les uns envers les autres. Il n'était pas rare que ces sanctions aient pour origine des réclamations (dénonciations) – à tort ou à raison – de la part d'autres coureurs, mais certaines provenaient aussi de gens extérieurs à la course.

Ainsi à propos de l'épouvantable 3^e étape, le journaliste flamand (et même « flamingant ») Karel Van Wijnendaele^{xvii} reprocha aux organisateurs d'avoir fermé les yeux sur beaucoup d'irrégularités et, en particulier, accusa Deruyter d'avoir pris le train lors de cette étape : (*"It was never properly explained how, and in what manner, he [Deruyter] reached Amiens [...] The organisers were afraid to hear the truth, which most people knew, that most had come by train ..."* ; cité et traduit en anglais in Isitt, 2019). Il est bien sûr possible que certains coureurs aient triché^{xviii}, mais *L'Auto* (qui, contrairement à Van Wijnendaele, n'avait pas de grief particulier envers la course) rappela cependant que Deruyter avait signé à tous les points de contrôle de cette étape, que la première voiture des commissaires de course arrivée à Amiens l'avait dépassé sur la route 3 heures avant et surtout que l'état dans lequel il était arrivé dans la ville-étape montrait clairement qu'il n'avait pas pris le train (Isitt, 2019).

Un des points considérés comme essentiels par le *Petit Journal* était l'égalité de traitement dans la course, entre tous les

L'Apothéose à Strasbourg

Charles Deruyter, vainqueur du Circuit arrive premier à Strasbourg



Charles DERUYTER
premier du classement général.



Anseu (2^e) et Vanlerberghe (3^e)

CLASSEMENT GÉNÉRAL (1.992 kilom.)			
1.	DERUYTER (Charles)	89 h. 56'	47"
2.	ANSEU (Urban)	92	39
3.	VANLERBERGHE (H.)	94	29
4.	ALAVOINE (Jean)	109	37
5.	WYNSDAU (Théo)	102	14
6.	PELLETIER (José)	103	27
7.	HEUSGHEM (Hector)	104	46
8.	DESMEDT (Albert)	105	27
9.	HANLET (Henri)	106	5
10.	HUET (André)	106	43
11.	GUENOT (René)	107	21
12.	KIPPET (Charles)	108	14
13.	PAUL (Ernest)	112	21

L'EX-KAISER EXTRADÉ ?

Londres, 11 Mai. — On mande de La Haye au National News :

Le gouvernement hollandais a décidé de livrer l'ex-kaïser. (Havas.)

Il convient de remarquer que la source de cette information est suspecte et que la nouvelle en elle-même ne paraît pas très fondée, aucune demande officielle

UNE VICTOIRE

Strasbourg, 11 Mai (l'or dépêche de notre envoyé spécial). — Raconter cette dernière étape de notre Circuit des Champs de Bataille, dire quelle foule se pressait à tous les contrôles, à Muintouse comme à Schiesladi, à Colmar comme à Altkirch, dépeindre la mer humaine qui défilait sur la route de l'arrivée serait tout aussi impossible que de vous faire entendre dans ces lignes l'écho des braves qui saluèrent d'une ovation folle l'arrivée de Deruyter au terrain de Tivoli. Je n'essaierai donc pas cette tâche impossible et, seulement, je tenterai de résumer ce que signifie, ce que doit signifier la victoire d'aujourd'hui.

Est-ce donc une victoire ? Certes oui. Une victoire du sport, tout d'abord ; car, sportivement, nous n'hésiterons pas à écrire qu'il n'y eut jamais course aussi dure, aussi passionnante, aussi régulière et pure que celle-ci. Une victoire pour notre journal ensuite, car, au lendemain de la guerre, nous voulions prouver de façon évidente, à toute la jeunesse, combien nous tenions à devenir pour elle un organe vivant, jeune, alerte, sachant organiser les plus grandes manifestations. Une victoire enfin et surtout pour la race, car la race, en des journées comme celles-ci, essaie ses énergies, en prend connaissance, s'enthousiasme pour l'effort toujours utile.

A cela, qu'ajouter ? Le tribut de notre reconnaissance. Il va aux concurrents l'abord. Il va à la foule sportive qui sut les acclamer. Il va à tous ceux qui aidèrent au succès de nos fêtes : à la régularité des camions et des voitures de la maison Alas qui assumèrent les plus lourdes charges et s'en tirèrent avec une ponctualité absolue ; au dévouement de nos commissaires ; au dévouement encore de notre personnel de parc fermé qui, sous la direction de M. Rulhart, fonctionna à merveille en dépit de difficultés sans précédent ; à la complaisance de nos mécaniciens dont certains passèrent vingt-sept heures au volant ! Et puis, notre reconnaissance ainsi proclamée de façon générale, nous remercions tout particulièrement les personnalités dont l'aide nous fut précieuse. M. Breton, président de l'U. V. F., MM. N. Le Lévy, de l'A. S. de Strasbourg, M. Kraener, M. Jekke, M. le lieutenant Gauthier, le service télégraphique du bureau de Strasbourg, M. Lievin, Lecomte, Degraïne, Perrine, Baudot, nos confrères de l'Auto, de l'Echo des Sports, du Sporting peuvent en vérité revendiquer une large part de notre succès, comme étant leur œuvre propre. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre sincère gratitude.

A tous ceux qui furent les artisans de cette victoire, que le Petit Journal est fier d'inscrire à son palmarès, nous nous réjouissons de pouvoir, en terminant cette dernière dépêche, fixer au prochain rendez-vous. Notre campagne sportive n'est point achevée — elle commence — et beaucoup sans doute s'étonneraient de notre audace si nous leur annoncions dès maintenant les très prochaines manifestations sportives que nous comptons réaliser, que nous réaliserons certainement pour la jeunesse française qui a droit à tous les plaisirs, à tous nos encouragements, elle qui de si tragique manière a déjà gagné tout entier et de tout son sang généreux l'autre « Circuit des Champs de Bataille ».

Marcel Allain.

D'ailleurs, d'une manière générale, si dans *Le Petit Journal*, l'accent est toujours mis sur les exploits sportifs, dans *L'Auto* l'accent est très souvent mis sur la célébration de l'industrie française, ainsi : « À travers ces régions tragiques, où régna si longtemps la dévastation et la mort, les cloches d'Alléluia vont sonner haut et clair la résurrection du sport et la gloire de l'industrie française » (27 avril). On retrouve, bien sûr, ces mêmes marques dans les placards publicitaires du journal !

Quoique l'un des objectifs du Circuit ait été de rendre hommage aux soldats tombés au champ d'honneur, les champs de bataille traversés par le Circuit ne constituèrent que la toile de fond des performances sportives et de la vaillance des coureurs. Il ne faut pas chercher dans les lignes des quotidiens ou des magazines sportifs de descriptions des paysages dévastés par quatre années de guerre et même les pages du *Petit Journal*, ne comporteront ni longues descriptions des ruines, ni grandes tirades anti-allemandes. Tout au plus le « Boche » fait-il l'objet, dans *L'Auto*, de quelques remarques incisives au fil des articles. L'accent est systématiquement mis sur les prouesses sportives. Dans son dernier article (fig. 12), le lendemain de l'arrivée, Marcel Allain, souligne que « la victoire d'aujourd'hui [est] une victoire du sport tout d'abord » (*Le Petit Journal*, 12 mai 1919). Notons cependant que, reprenant un thème largement développé depuis le début de la Grande Guerre, celui de l'opposition entre « l'Allemand » et les autres — entre le barbare et les civilisés — (Becker, 2000), il ne manque pas d'y faire l'exaltation de notre « race » : « Une victoire enfin et surtout pour la race, car la race en des journées comme celles-ci, essaie ses énergies, en prend connaissance, s'enthousiasme pour l'effort toujours utile » (*Le Petit Journal* du 12 mai 1919). Il s'enflammait d'ailleurs déjà sur ce sujet à la veille du départ du Circuit : « Et c'est la Race, toute entière, qui doit en profiter. La Race qui sera plus forte, plus puissante au travail, plus prête à se défendre [...] La Race ? Oui, en vérité c'est pour le Destin de notre Race que le *Petit Journal*, demain, fera disputer le Circuit des Champs de Bataille... » (*Le Petit Journal*, 27 avril 1919). On pourrait penser que le terme « race » se comprend, à l'époque, comme équivalent de civilisation, de nation, mais il est également ethnique et c'est bien biologiquement que l'on oppose Français et Allemands^{xx} (Becker, 2000). La Grande Guerre fut assurément aussi une guerre entre les « races » européennes.

Quoiqu'il en soit, le Circuit des Champs de Bataille a constitué un fantastique exploit sportif et les 21 coureurs qui eurent le courage d'aller jusqu'au bout du parcours malgré la pluie, la grêle, le froid, le vent et les routes, déjà mauvaises, rendues pires encore du fait de la boue, méritent d'être considérés comme des athlètes exceptionnels dont on peut louer la ténacité et l'endurance : « il faut surtout retenir que jamais encore depuis qu'existent les courses sur route, une tâche aussi rude n'a été imposée à des routiers [...] bref, un calvaire sans précédent » (*L'Auto*, le 3 mai).

Le 12 mai 1919, *L'Auto* concluait son article sur l'arrivée à Strasbourg, par ces mots « Et maintenant [...] disons hautement : "À l'année prochaine !" », mais le *Petit Journal* ne réitérera pas l'organisation du Circuit en 1920, peut-être échaudé, non par le manque d'intérêt du public — présent en nombre aux départs, même très matinaux, et aux arrivées même très tardives —, ni par celui des cyclistes, nombreux à y avoir participé^{xxi} (quoique peut-être peu enclins à revivre une course aussi éprouvante), mais par la météo qui avait régné pendant toute la durée de la course et par les difficultés du parcours dans des zones dont la reconstruction avait certes débuté, mais dont on réalisait alors qu'elle allait être très longue. L'épreuve n'eut donc lieu qu'une seule fois. *L'Auto* patronna cette année-là une autre épreuve « de commé-

Fig. 12 : Article de Marcel Allain à la une du *Le Petit Journal* du 12 mai 1919 : « l'apothéose à Strasbourg » (source BNF Gallica).

Fig. 12 : Article by Marcel Allain, front page, *Le Petit Journal*, May 12, 1919 : « l'apothéose à Strasbourg » (source BNF Gallica).

coureurs. Il est intéressant de noter que ce point fut strictement respecté par le *Petit Journal* jusque dans les comptes rendus de la course où n'étaient donnés que le nom des coureurs. A contrario, *L'Auto* ne perdit pas une occasion de citer les écuries. Si dans le *Petit Journal* on parle du « champion suisse Oscar Egg », ou du « populaire Deruyter », dans les colonnes de *L'Auto*, en revanche, les noms des écuries sont quasi systématiquement accolés aux noms de leurs champions, Alavoine est « sur bicyclette Bianchi, pneus Pirelli », Dejonghe, « l'excellent champion de J.B. Louvet », Deruyter « le vaillant crack d'Alléluia^{xix} », etc.

moration », organisée par le journal *Sporting* : le Grand Prix de l'Armistice qui se couru sur 520 km, les 10 et 11 novembre, de Strasbourg à Paris. Parmi les 42 coureurs engagés, certains avaient participé au Circuit des Champs de Bataille : Alavoine, Anseeuw, Buysse, Leroy et ... Ellner. La course fut remportée par Jean Alavoine.

La mémoire du Circuit n'a cependant pas été totalement perdue et il fut « à nouveau cyclé après 100 ans » (www.wieler-roem.com). Un « Circuit héroïque des Champs de Bataille » (*Omlloop van de Slagvelden*) a en effet été organisé du 19 au 30 août 2019 par deux associations d'Assenede (Flandre orientale, Belgique) : la société d'histoire régionale « *De Twee Ambachten Assenede* » et l'« *Orde van de Smoutpot Oosteklo* ». Le départ et l'arrivée se sont faits à Oosteklo, siège des associations organisatrices, mais le trajet original fut respecté autant que faire se pouvait, en passant par les mêmes points de contrôle, avec le même règlement de course qu'en 1919 et en exigeant une autonomie pratiquement identique à celle dont les coureurs avaient également dû faire preuve 100 ans plus tôt. En raison des adaptations au réseau routier actuel, la distance parcourue a été de 2 098 km (1 985 km en 1919). Ce Circuit héroïque n'a cependant pas été voulu comme une course, mais plutôt comme « un trajet de souvenir et de commémoration placé sous le signe de la victoire qu'est la "paix" ». Il rassembla 69 participants, dont une femme, et 57 d'entre eux allèrent jusqu'au bout (D. Tempels, comm. pers.).

Notons également que le Tour de France a voulu retraverser ces mêmes régions en 2014 pour « rendre hommage aux

hommes, aux cyclistes, mais aussi aux territoires qui ont souffert des combats de la Grande Guerre » (*Le Matin*, 14 juillet 2014, cité in Cossart, s.d.) et la Mission du Centenaire avait, à cette occasion mis en ligne un guide des principaux lieux de mémoire traversés par les cyclistes (Anonyme, 2014). L'article du *Matin* souligne qu'avec « le Tour de France, c'est l'image de la France qui est magnifiée ». Bien que cent ans se soient passés depuis ce premier conflit mondial, on est assez loin ici de la perspective internationale souvent mise en avant pour sa commémoration. Sept des 21 étapes de ce tour se déroulèrent dans les mêmes secteurs que le Circuit des Champs de Bataille ... mais les difficultés étaient loin d'être les mêmes.

Si aujourd'hui le souvenir de cette course légendaire qu'a été le Circuit des Champs de Bataille, a presque complètement disparu, elle mérite cependant une place dans la mémoire collective. Compétition « unique » non seulement parce qu'elle n'eut lieu qu'une seule fois, mais aussi parce que les conditions dans lesquelles elle se déroula furent un concentré de difficultés tant matérielles que météorologiques. Elle représente, sans nul doute, l'exemple emblématique de ce qu'on a appelé les « temps héroïques du cyclisme ».

Remerciements

Merci à Michel Bernard par qui j'ai entendu parler pour la première fois du Circuit des Champs de Bataille, lors d'un séminaire sur la Grande Guerre en 2016, ainsi qu'à Elisabeth Nicot et Nicole Santarelli pour leur lecture attentive du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLOUC J., TABORELLI P. et DEVOS A. (2018) - Le front de Champagne. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 183-197.
- ANONYME (1919) - Ypres et les batailles d'Ypres. Collection Guides illustrés Michelin des champs de bataille (1914-1918), Éd. Michelin et Cie, Clermont-Ferrand, 136 p.
- ANONYME (1920a) - L'Yser et la côte belge. Collection Guides illustrés Michelin des champs de bataille (1914-1918), Éd. Michelin et Cie, Clermont-Ferrand, 128 p.
- ANONYME (1920b) - Les batailles de la Somme. Collection Guides illustrés Michelin des champs de bataille (1914-1918), Éd. Michelin et Cie, Clermont-Ferrand, 136 p.
- ANONYME (2014) - Le tour de France 2014 – Centenaire de la Première Guerre mondiale. [En ligne] URL : http://centenaire.org/sites/default/files/references-files/def_tourdefrance_25juin_sans.pdf, 59 p., consulté le 29 août 2019.
- BECKER A. (2000) - Racisme, barbarie, civilisation : les enjeux de la Grande Guerre. In « Politique et altérité. La Société Française face au racisme (XX^e siècle) ». Actes du colloque de Nice, décembre 1999. *Cahiers de la Méditerranée*, 61, 1, 159-169 ; doi : 10.3406/camed.2000.1298. [En ligne] URL : https://www.persee.fr/doc/camed_0395-9317_2000_num_61_1_1298, consulté le 8 novembre 2019.
- BERGERAT F. (dir.) avec la collaboration de GAVIGLIO P., GÉLY J.P., GINSBURGER N., LE VIGOUROUX P., LABOURGUIGNE J., LORENZ J. et ROULET M.J. (éds) (2018) - 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental. Co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 480 p.
- BERGERAT F. (2018) - Les inondations de la plaine de l'Yser. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, encadré, p. 95.
- BOULVAIN F. et PINGOT J.L. (2015) - Genèse du sous-sol de la Wallonie. 2^e éd. revue et augmentée. Classe des Sciences, Académie royale de Belgique éd., 208 p.
- BOULVAIN F. et PINGOT J.L. (2019) - Une introduction à la géologie de la Wallonie. [Cours en ligne] URL : <http://www.geolsed.ulg.ac.be/geolwal/geolwal.htm>, consulté le 9 octobre 2019.
- BOURGIER J.P. (2014) - En 1919, il n'était pas question que des « boches » participent au Tour. Interview par S. Mouillard, *Libération* du 11 juillet 2014. [En ligne] URL : https://www.liberation.fr/sports/2014/07/11/en-1919-il-n-etait-pas-question-que-les-boches-participent-au-tour_1061906, consulté le 8 octobre 2019.

- CANCÈS B., CHABERT C., TABORELLI P., LARATTE S. et DEVOS A. (2018) - Un effet de la *bomburbation* : la contamination des sols par les éléments traces métalliques. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 411-413.
- CHMIELINSKA K., HUBÉ D., BAUSINGER T., SIMON M., RIVIÈRE G., FAUSER P. et SANDERSON H. (2019) - Environmental contamination with persistent cyclic mustard gas impurities and transformation products. *Global Security: Health, Science and Policy*, 4, 1, 14-23, doi: 10.1080/23779497.2019.1699848.
- COSSART P. (sans date) - Le Tour de France sur le Front Ouest 1914-1918. Entre manifestation patriotique et exploits sportifs. Observatoire du Centenaire, université Paris-I, 17p. [En ligne] URL : https://www.pantheon-sorbonne.fr/fileadmin/IGPS/Cossart_-_Tour_de_France_01.pdf, consulté le 1^{er} avril 2018.
- DARTH-MINARDI (2019) - 1919 : La course des survivants. [En ligne] URL : <https://legruppetto.fr/2019/07/1919-la-course-des-survivants>, consulté le 30 octobre 2019.
- DUBOIS E. (2016) - Les cyclistes pendant la 1^{re} Guerre Mondiale. [En ligne] URL : <http://www.memoire-du-cyclisme.eu>, consulté le 24 octobre 2019.
- DUCHAUSSE F. (2018) - La Somme et l'usage de la géomorphologie en pays plat. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 146-153.
- FARES K. (2015-2016) - L'industrialisation des constructions légères et démontables pendant et après la Première Guerre mondiale. *Pour mémoire*, revue du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, et du ministère du logement et de l'habitat durable, Actes des journées « La Grande Guerre et les Travaux publics », 19 et 20 juin 2014, n° hors-série hiver 2015-2016, 132-136.
- GALTIER-BOISSIÈRE J. (1917) - Un hiver à Souchez, 1915-1916. 1^{re} édition, Berger-Levrault éd., Paris. Réédition 1998, Éditions du Lérôt, Tusson, 80 p.
- GÉLY J.P. (2018a) - De Noyon à Reims par le Chemin des Dames, à travers les formations tertiaires. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 168-179.
- GÉLY J.P. (2018b) - L'approvisionnement en matériaux d'empierrement et le service des routes militaires. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, encadré, p. 373.
- GÉLY J.P. et HANOT F. (coord.), BERGERAT F., DEBEGLIA N., DURAND M., HOUEL P., LE ROUX J., ROBÉLIN C., THIERRY J., VICELLI J. et WYNS R. (2014) - Coupe géologique du Bassin parisien et du Fossé rhénan. In « Le Bassin parisien, un nouveau regard sur la géologie », J.P. Gély et F. Hanot (dir.), Mém. hors-série n° 9 de l'AGBP, Paris, planche hors-texte.
- GÉLY J.P. et LABOURGUIGNE J. (2018) - Géologie, géomorphologie et hydrogéologie du théâtre des opérations sur le front occidental. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 16-31.
- GERMAIN J. (pseudonyme de DROUILLY J.M.) (1922) - La 55^e division en Artois. In « 1914-1918 – La Grande Guerre vécue, racontée, illustrée par les combattants ». M. Christian-Frogé (dir.), Librairie Aristide Quillet éd., Paris, 2 tomes, 214-217 et 258-260.
- GINSBURGER N. (2018a) - Heinrich Schmitthener et Walther Penck : deux géologues mobilisés contre la théorie davisienne. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 252-254.
- GINSBURGER N. (2018b) - Géologues et géologie de guerre pendant et après la Première Guerre mondiale : heurs et malheurs d'une science mobilisée. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 291-301.
- GUICHERD J. et MATRIOT C. (1921) - La terre des régions dévastées. *Journal d'Agriculture Pratique*, 34, 154-156.
- GUILLERME A., VACHER H. et FARES K. (2013) - Le front de l'industrialisation de la construction. 1915-1920. *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, 28, 37-56. [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/crau/495>, doi: 10.4000/crau.495, consulté le 12 décembre 2019.
- HANOT F. et SIMIEN F. (2017) - Sous les lignes de front. Regards géologiques sur la Grande Guerre. BRGM éd., Orléans, 175 p.
- HARMAND D., LE ROUX J. et PORCHIER J.C. (2018a) - Le relief de côtes de l'Est du Bassin parisien. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, focus, 42-43.
- HARMAND D., CHIFFRE E., PORCHIER J.C. et LE ROUX J. (2018b) - Le Saillant de Saint-Mihiel. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 226-233.
- HUBÉ D. (2016) - Sur les traces d'un secret enfoui. Enquête sur l'héritage toxique de la Grande Guerre, Michalon éd., Paris, 285 p.
- HUBÉ D. (2018) - 14-18, Tremblements de guerre. Les géologues au cœur de l'histoire. BRGM éd., Orléans, 191 p.
- HURET J. (1997) - Le saillant de Saint-Mihiel 1914-1918. Serpenoise éd., Metz, 147 p.
- ISITT T. (2014) - Circuit des Champs de Bataille : the toughest race in history. Illustrations de Tom Jay, *Rouleur Magazine*, vol. 44. [Extraits disponibles en ligne] URL : <https://rouleur.cc/editorial/circuit-des-champs-de-bataille>, consulté le 9 octobre 2019.
- ISITT T. (2019) - Riding in the Zone Rouge. The Tour of the Battlefields 1919 – Cycling's Toughest-Ever Stage Race. Weidenfeld et Nicolson éd., London, 302 p.
- JACQUEMOT S. (2014) - Regard archéologique sur les villages martyrs de la Grande Guerre en Lorraine. *Archéopages*, 40, 140-147. [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/archeopages/641>, mis en ligne le 1^{er} juillet 2016, consulté le 13 novembre 2019.
- JAUNAT J., TABORELLI P. et DEVOS A. (2018) - Les impacts de la Grande Guerre sur la qualité des eaux souterraines : le cas des perchlorates. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 414-417.
- LE ROUX J. (1999) - Le contexte structural de l'Est du Bassin Parisien et les relations avec la sédimentation. *Bull. Inf. Géol. Bassin Paris*, 36, 1, 7-13.
- LE ROUX J. et HARMAND D. (2014) - Le relief de côte de l'Est du Bassin parisien. In « Le Bassin parisien, un nouveau regard sur la géologie », J.P. Gély et F. Hanot (dir.), Mém. hors-série n° 9 de l'AGBP, Paris, fiche 22, p. 147.
- LE VIGOUROUX P. (2018) - De la préparation de l'après-guerre au boycott des géologues allemands. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 312-321.
- LORIEUX E.T. (1919) - Le service des routes militaires pendant la guerre 1914-1919. Éd. Charles-Lavauzelle et Cie, Paris, 159 p.

- MARIVAL G. (2014) - Prélude oublié au tour 2014. En 1919, le circuit cycliste des champs de bataille. *La Lettre du Chemin des Dames*, Département de l'Aisne éd., 31, 4-8. URL : <https://www.chemin-desdames.fr/sites/default/files/2017-12/La-Lettre-du-Chemin-des-Dames-31-Avril-2014.pdf>, consulté le 29 août 2019.
- MEILLIEZ F. (2018) - Les monts des Flandres : une barrière qui n'en est pas une ! In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 97-100.
- MEILLIEZ F. et DUMONT G. (2018) - Le bassin minier du Nord – Pas-de-Calais, une expérience de guerre totale. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 106-115.
- MERCKEL M. (2014) - Le Tour de France et la Grande Guerre. URL : <https://centenaire.org/fr/autour-de-la-grande-guerre/sport/le-tour-de-france-et-la-grande-guerre>, consulté le 8 octobre 2019.
- NICOT É. (2018) - Les spécificités de la Grande Guerre dans les collines du Noyonnais. In « 14-18, la Terre et le Feu. Géologie et géologues sur le front occidental », F. Bergerat (dir.), co-édition AGBP – COFRHIGÉO – SGN, Paris, Mém. hors-série n° 10 de l'AGBP, 157-165.
- PICARD E. (1917) - Les relations scientifiques internationales après la guerre. *Journal des débats politiques et littéraires*, 129, 289, 1.
- PICARD E. et LACROIX A. (1918) - La Conférence interalliée des Académies scientifiques à Londres. Séance du 21 octobre 1918. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, 167, 17, 566-569.
- RENÉ H. (pseudonyme de LAURE A.M.E.) (1916) - Lorette, une bataille de douze mois, octobre 1914 - octobre 1915. Librairie académique Perrin et C^{ie} éd., Paris, 264 p., 1 carte h.t.
- RIEDMATTEN L. de (1944) - Monnaies, salaires et prix à travers l'histoire. *Journal de la société statistique de Paris*, 85, 7-20. [Disponible en ligne] URL : http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1944__85__7_0, consulté le 1^{er} novembre 2019.
- STAMP L.D. (1922) - The Geology of Belgium. *Proceedings of the Geologists' Association*, 32, 1-38.
- VANYSACKER D. (2007) - Le cyclisme en Wallonie jusqu'à la Seconde Guerre mondiale : une histoire sociale comparable à celle des Flandres (1860-1945). In « Image et paysages mentaux des XIX^e et XX^e siècles, de la Wallonie à l'Outre-mer », L. Courtois (dir.). Presses universitaires de Louvain, Academia-Brylant, Louvain-la-Neuve, 147-172.
- VIARD M. (1982) - Marne. Au centre de l'histoire nationale. J. Delmas & C^{ie} éd., Paris. *Richesses de France*, 119, 39-54.

Autres sources en ligne citées dans le texte

Circuit héroïque des champs de bataille. URL : <https://www.wielerroem.com>, consulté le 29 août 2019.

Excelsior du 27 avril 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4605905z/f1.item>
ou URL : <https://argonnaute.parisnanterre.fr/ark:/14707/a011445247357XVDIZR/bf0d8f937c>

La Vie au Grand Air du 15 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32888685g/date19190515>

La Vie au Grand Air du 15 juin 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96056835/date19190615>

L'Auto du 27 avril 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4628356p.item>

L'Auto du 2 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4628360k.item>

L'Auto du 3 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k46283610/f1.item>

L'Auto du 4 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4628362d/f1.item>

L'Auto du 5 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4628363t.item>

L'Auto du 12 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4628370z.item>

Le petit journal du 12 décembre 1918. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6221220.item>

Le petit journal du 19 décembre 1918. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622129n.item>

Le petit journal du 5 janvier 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6221466.item>

Le petit journal du 7 février 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622179c.item>

Le petit journal du 27 avril 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622258m.item>

Le petit journal du 28 avril 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6222590.item>

Le petit journal du 30 avril 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6222619.item>

Le petit journal du 2 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622262p.item>

Le petit journal du 4 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622264f.item>

Le petit journal du 5 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622265t.item>

Le petit journal du 6 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6222666.item>

Le petit journal du 9 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k622269b.item>

Le petit journal du 10 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6222708.item>

Le petit journal du 12 mai 1919. URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6222721.item>

Les lecteurs intéressés peuvent retrouver l'intégralité des comptes rendus journaliers du Circuit des Champs de Bataille dans les pages de *L'Auto* et du *Petit Journal* sur le site Gallica :

L'Auto : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb327071375/date1919.item>

Le Petit Journal : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32895690j/date1919.item>

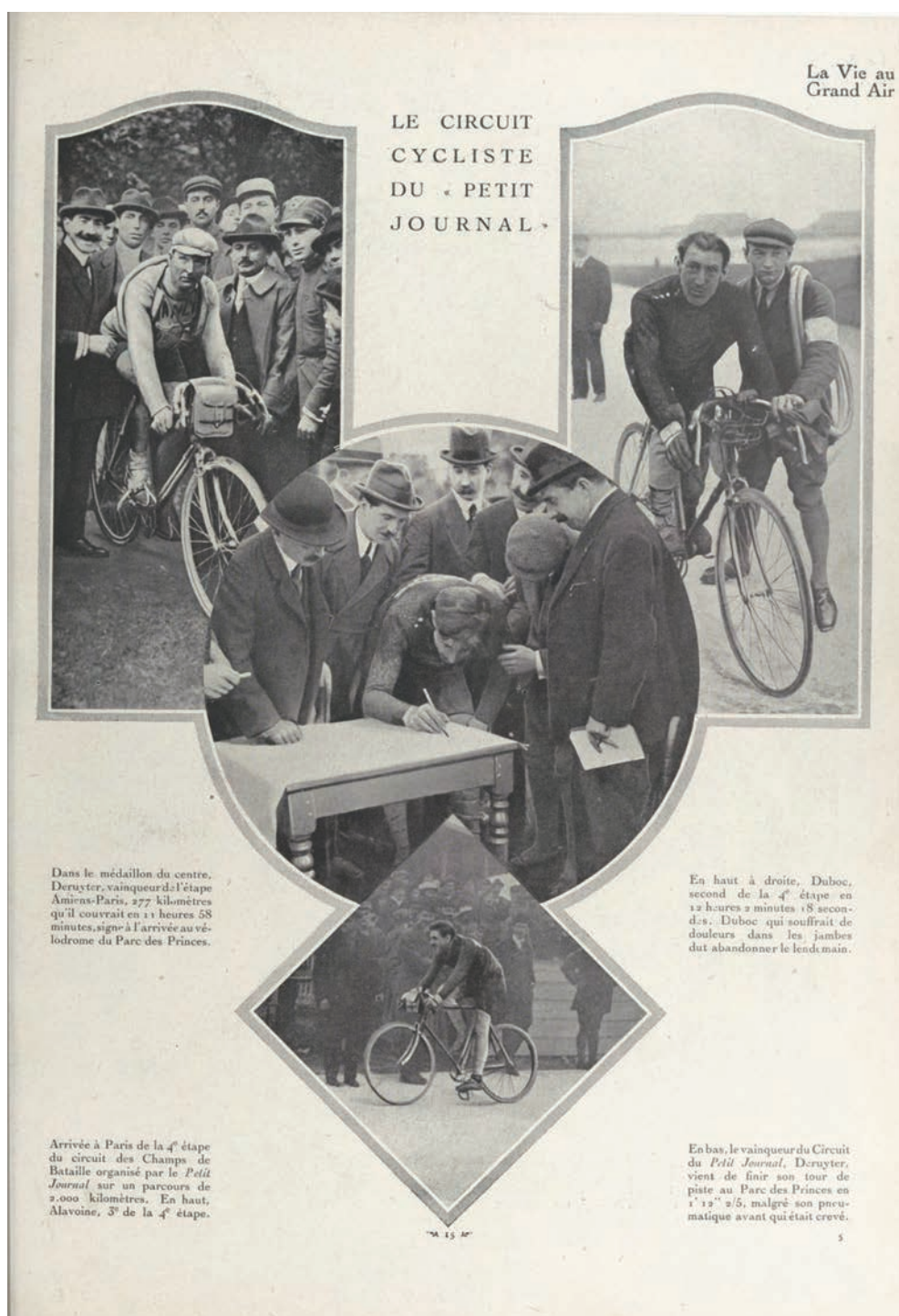
Notes

- ⁱ À l'exception du « Paris-Roubaix » (dont la dernière édition datait de 1914) qui se déroula sur une seule journée, le 20 avril 1919, sur 280 km. Des 77 coureurs qui prirent le départ de cette course, il n'en resta que 25 à l'arrivée. Charles Deruyter, le futur vainqueur du Circuit des Champs de Bataille, déclara forfait à Amiens.
- ⁱⁱ Étape étant un terme polysémique dont les sens sont antonymes, désignant tantôt un lieu d'arrêt sur un trajet tantôt la partie entre les arrêts, dans le présent article il a été utilisé dans son acception de trajet ; on parlera de ville-étape pour celle où se reposeront les coureurs entre les étapes.
- ⁱⁱⁱ Avant la guerre, le salaire à la journée le plus fréquent était de 3 francs en province et de 5 francs à Paris (il pouvait monter, pour les hommes, jusqu'à 11-12 francs). Les employés payés au mois touchaient en moyenne, à Paris, 250 à 300 francs ; en province, le traitement mensuel moyen était de 150 francs, le maximum de 200 francs. La guerre de 1914-1918 avait cependant fait monter considérablement les salaires. À Paris comme en province, ils auront quadruplé entre 1914 et 1921 (Riedmatten, 1944).
- ^{iv} Sur le front occidental, la démobilisation s'est poursuivie jusqu'en 1921. La France et l'Italie avaient opté pour un retour par classe d'âge, les classes 1912 et 1913 étant ainsi démobilisées à l'été 1919, tandis que les dernières classes mobilisées ne le seront qu'en 1920 et 1921.
- ^v La liste complète des 138 coureurs engagés est donnée dans *Le petit Journal* du 27 avril. Les coureurs cités dans le texte de cet article sont : Jean Alavoine (F), Urbain Anseeuw (B), Lucien Buysse (F), René Chassot (F), Albert Dejonghe (B), Charles Deruyter (B), Albert Desmedt (B), Paul Duboc (F), Oscar Egg (S), Louis Ellner (F), Hector Heusghem (B), Henri Hanlet (B), André Huret (F), Charles Kippert (F), Camille Leroy (B), Arsène Pain (F), Henri Van Lerberghe (B), Aloïs Vestrtaeten (B), Théo Wynsdau (B). La lettre désigne leur pays : B, Belgique, F, France, S, Suisse et les vainqueurs d'étape sont soulignés.
- ^{vi} Le mot « pédard » (diminutif de « vélocipédard ») désignait, à l'époque, le cycliste amateur qui gravitait autour des compétitions professionnelles et gênait souvent les coureurs par un comportement imprudent.
- ^{vii} Quand Heusghem et Hanlet se trouvèrent, plus tard, au même point face au même problème, ils essayèrent une autre route, mais se retrouvèrent ... à Douai qu'ils avaient quitté quelques six heures auparavant, après avoir fait 60 km pour rien (Isitt, 2019).
- ^{viii} En fait, deux autres coureurs arrivèrent encore après Ellner, au bout de 39 h de course : Camille Leroy et Arsène Pain, mais ils ne furent pas mentionnés dans les comptes rendus sportifs, les journaux ayant été mis sous presse avant leur arrivée (Isitt, 2019).
- ^{ix} Le premier ayant mis 18 h 28 mn, un délai égal au tiers de la prolongation réglementaire, fut accordé, portant le temps total à 43 h 6 min (18 h 28 + 18 h 28 + 6 h 10).
- ^x Pendant la guerre, près de 100 000 baraques Adrian, françaises, et 150 000 baraques Nissen, britanniques (légères et démontables), furent installées dans la zone alliée, pour loger les armées mais également des dizaines de milliers de réfugiés. Après l'armistice, ces baraques furent vendues aux enchères ou mises à disposition des municipalités et devinrent le symbole de l'habitation provisoire. Il n'est pas rare d'en voir encore, en particulier en Picardie, un siècle plus tard et certaines sont toujours habitées.
- ^{xi} Côte de la région parisienne, célèbre pour sa pente de 11%.
- ^{xii} Ce secteur comprend encore de nos jours un domaine militaire de 13 500 ha, utilisé comme terrain de manœuvre interdit à l'accès du public, où subsistent des anciens réseaux de boyaux et tranchées. Des entonnoirs de mines impressionnants sont visibles à l'est de Souain – Perthes-lès-Hurlus. Quatre villages, complètement détruits, sont aujourd'hui réduits à quelques vestiges perdus dans la végétation : Tahure, le Mesnil-lès-Hurlus, Hurlus et Perthes-lès-Hurlus.
- ^{xiii} La Voie sacrée est sans doute la route la plus emblématique de toute l'histoire de La Grande Guerre. Il est dit que, lors de la bataille de Verdun, il y passa un camion toutes les 14 secondes, pendant 9 mois. Il fallut recharger la route, jour et nuit, de 10 m³ de matériaux par kilomètre et par 24 heures, en utilisant sur place les calcaires du Jurasique supérieur, certes peu résistants mais faciles d'extraction, de concassage et de prise en chaussée (Lorieux, 1919 ; Gély, 2018b).
- ^{xiv} Schlestadt (Schlettstätt en alsacien) pris le nom de Sélestat en 1920.
- ^{xv} Les termes du Traité de Versailles furent dévoilés le 8 mai, malheureusement pour *Le Petit Journal*, qui dut alors reléguer, pendant quelques jours, les comptes rendus de la course dans les pages intérieures. Seuls les journaux sportifs (*L'Auto*, *Sportwereld*) continuèrent à faire la part belle au Circuit des Champs de Bataille.
- ^{xvi} Dans les premiers temps des courses cyclistes, les coureurs pouvaient parcourir plusieurs dizaines de kilomètres sans voir âme qui vive, ni spectateurs le long des routes – a fortiori dans la zone rouge, lors du Circuit des Champs de Bataille –, ni commissaires de course, en dehors des points de contrôle ou sur les tronçons de trajet où ils étaient accompagnés par les voitures officielles. Il n'était pas inhabituel, dans ces conditions, que les coureurs empruntent, en cours de route, les moyens de transport qui se présentaient (voitures, camions, trains ...) afin de gagner du temps et de s'épargner de la fatigue. Par ailleurs, les courses étant, à cette époque, organisées par les quotidiens, les départs se faisaient bien avant le lever du soleil, afin que les arrivées puissent avoir lieu en fin d'après-midi et que les résultats puissent être transmis – par voie télégraphique – à temps pour boucler les éditions du lendemain. Il n'était pas rare que les coureurs profitent de l'obscurité matutinale pour passer par la gare (Isitt, 2019) ! Il faut noter aussi qu'à cette époque, l'usage de drogues améliorant les performances n'était pas considéré comme une tricherie. Tous les coureurs consommaient de l'alcool et des drogues, souvent en cocktail comme le fameux « Pot belge », un mélange d'amphétamines, de cocaïne, de caféine, d'antalgiques, d'héroïne et de morphine.
- ^{xvii} Pour Karel Van Wijnendaele, le cyclisme devait participer à l'émancipation du peuple flamand. Il organisa le Tour des Flandres à partir de 1913, sous la direction de son créateur Léon van den Haute, et fut le manager des « Flandriens » qui dominèrent la compétition sur les vélodromes entre 1913 et 1923. Il favorisait dans ses sélections et/ou ses rédactions les cyclistes de Flandre occidentale et orientale au détriment des Anversoises, des Brabançons ou des Bruxellois, les Wallons étant au mieux considérés comme des seconds couteaux (Vanysacker, 2007). Il fut un des grands détracteurs du Circuit des Champs de Bataille, la raison en étant qu'il ne voulait pas que cette course perdure et menace son hégémonie dans les Flandres. Il a continué ses attaques contre les organisateurs du Circuit des Champs de Bataille pendant plusieurs années ! Il fut plus tard interdit de journalisme pour avoir collaboré avec les Allemands pendant la Seconde Guerre mondiale (Isitt, 2019).
- ^{xviii} Lucien Buysse arriva à Amiens à la 24^e place alors qu'il était 5^e lors de la signature au contrôle à Bapaume et que personne ne l'avait dépassé entre cette localité et Amiens. Il y eut donc certainement des tricheries lors de cette étape. Ulérieurement, Arsène Pain fut pénalisé pour être monté à bord d'un camion (Isitt, 2019).
- ^{xix} Alléluia était la « coquette petite bicyclette écossaise » des ateliers de Pierre Benoist (fermés depuis cinq ans et à peine rouverts), qui passait pour être la « Première Machine de Course du Monde » (*L'Auto*, 27 avril).

^{xx} Dans les essais contemporains de la guerre ou écrits dans son prolongement, comme dans les propos des intellectuels de l'époque, le racisme et le racialisme sont prégnants. Les Français sont persuadés que les Allemands mènent une guerre visant à l'affaiblissement de la « race » française. Il n'est pour s'en convaincre que de lire ce qui concerne les Alsaciens-Lorrains dont « tous [les] caractères de race sont français, à commencer par les caractères olfactifs » ! (Becker, 2000), ce qui les rend réfractaires à l'assimilation germanique : « l'odeur de la race alle-

mande a toujours produit les impressions les plus désagréables sur la fonction olfactive de nos compatriotes d'Alsace-Lorraine » (Dr Bérillon cité in Becker, 2000). D'où la crainte, dans les territoires d'Alsace-Lorraine redevenus allemands entre 1871 et 1918, d'une « contagion possible de l'envahissement par l'envahisseur » et d'une « imprégnation par le biais des relations sexuelles » (Becker, 2000).

^{xxi} À titre de comparaison, le Tour de France qui se déroula un mois plus tard, ne que compta que 67 coureurs au départ et 10 à l'arrivée.



Alavoine, Duboc, Deruyter ... quelques cyclistes du « Circuit des Champs de Bataille » dans *La Vie au Grand Air* du 15 juin 1919 (source BNF Gallica).

QUELQUES NOUVELLES DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

Long de 107 km et destiné à favoriser les échanges entre les ports de Dunkerque, le Havre et Rouen et les ports belges et hollandais, en reliant l'Oise au canal Dunkerque-Escaut, le canal Seine-Nord Europe (CSNE) sera un canal au gabarit européen Vb, qui débutera, au sud, à la hauteur de Compiègne et se terminera, au nord, dans les environs de Cambrai (Aubenchaul-au-Bac).

Rappel sur les travaux du CSNE

Les travaux permettront la réalisation d'un canal à grand gabarit, qui pourra accueillir des bateaux jusque 185 mètres de long et jusque 11,40 mètres de large, pouvant contenir 4 400 tonnes de marchandises, soit l'équivalent de 220 camions. Sa profondeur d'eau sera de 4,5 m et sa largeur en surface de 54 m.

En plus de la tranchée du canal, les travaux comprendront la réalisation d'infrastructures connexes : bassin réservoir pour l'approvisionnement en eau du canal en période de basses-eaux de l'Oise, 6 écluses, ainsi qu'une écluse permettant la jonction avec le Canal du Nord, des ports intérieurs ... de même que 61 rétablissements routiers ou ferroviaires

Il y a deux ans, une courte note de Jean-Pierre Colbeaux dans ce *Bulletin* (vol. 54 n° 1, mars 2017) avait présenté ce futur canal dont l'intérêt n'a pas échappé aux géologues puisque la tranchée traversera du sud au nord le Quaternaire sur les formations tertiaires, puis la craie et enfin à nouveau les terrains quaternaires, reposant sur la craie.

La « démarche Grand Chantier » est entrée le 4 février 2020 dans sa phase opérationnelle : défrichements sur le secteur 1 (Compiègne-Passel), diagnostics archéologiques, sondages géotechniques nécessaires à l'avancée du projet. Les études d'avant-projet détaillées sur les secteurs 2, 3 et 4 ont débuté en novembre 2019.

Documents techniques

La Société du Canal Seine-Nord Europe met à disposition, sur son site internet, de nombreux éléments techniques du projet sur le secteur 1 (18 km de Compiègne à Passel) :

<https://www.canal-seine-nord-europe.fr/Documentation/Donnees-techniques/Donnees-techniques-secteur-Compiègne-Passel>

On peut y trouver : les données géotechniques issues de différentes campagnes, les données topographiques issues de différentes campagnes, le plan général d'implantation des ouvrages au format PDF, les plans généraux.

Toutes ces données sont issues des études d'avant-projet et ne sont données qu'à titre informatif. Elles sont susceptibles de subir des adaptations dans les phases ultérieures d'études (études

de projet menées par la maîtrise d'œuvre, ou, ultérieurement, études d'exécution menées par les entreprises en charge des travaux). Elles sont essentiellement destinées aux entreprises souhaitant candidater aux futurs contrats de travaux mais elles sont cependant libres d'usage pour les besoins d'information.

Le patrimoine géologique dans le cadre des futurs travaux de terrassement du CSNE

Le creusement du CSNE représente le « chantier du siècle » pour les géosciences de la France septentrionale puisque les terrassements majeurs nécessaires à sa réalisation vont mettre au jour des coupes de terrain de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur et ce dans des secteurs peu prospectés jusque-là.

Parmi les formations et objets qui seront rencontrés, et pour n'en citer que quelques-uns, on peut noter : les craies du Crétacé supérieur qui peuvent renfermer des reptiles marins encore mal connus, ainsi que des accumulations locales de craies phosphatées très fossilifères ; l'Yprésien inférieur susceptible de contenir des flores fossiles et de l'ambre fossilifère appartenant à la période du Maximum thermique du passage Paléocène – Éocène ; mais également les altérites et le karst de la craie, les dépôts quaternaires et plus particulièrement des séquences de loess et de paléolsols attribuables au Quaternaire récent.

Le CSNE pourra également représenter une sorte de « chaînon manquant » pour la connaissance tectonique régionale, crétacée et tertiaire, toujours très fragmentaire en raison des conditions d'affleurement. Son tracé crociera, dans sa partie nord, le réseau des failles de l'Artois qui sont potentiellement sismogènes. Les niveaux quaternaires rencontrés constituent, a priori, des niveaux très favorables pour avoir enregistré les séismes régionaux historiques ou récents.

Dans le cadre des travaux sur la préservation et la valorisation du patrimoine géologique, la CRPG (Commission régionale du Patrimoine géologique) et le CSRPN (Conseil scientifique régional du patrimoine naturel) des Hauts-de-France ont fait parvenir à la société du CSNE, un courrier accompagné d'une « note » géologique rédigée par plusieurs universitaires des Hauts-de-France et de l'Île-de-France, pour souligner l'importance des archives géologiques qui vont être mises au jour et détruites lors du creusement du futur CSNE.

L'AGBP ainsi que la SGN se sont associées à cette démarche. Espérons qu'elle permettra à la communauté des chercheurs et experts travaillant sur la géologie des secteurs traversés, d'obtenir des possibilités d'accès, dans de bonnes conditions, à ces fenêtres d'observation exceptionnelles dégagées au fur et à mesure par les travaux de terrassements du CSNE.

Françoise BERGERAT

ASSOCIATION DES GÉOLOGUES DU BASSIN DE PARIS

Rédaction et administration

Tour 56-55, E5 - 4 place Jussieu

CCP PARIS 07717 41E 020 PARIS

F-75252 PARIS Cedex 05

SIRET : 328 440 664 00014

IBAN : FR41 2004 1000 0107 7174 1E02 092

secretariat.agbp@gmail.com

www.agbp.fr

Association reconnue d'utilité publique le 21 juillet 1988

BULLETIN D'ADHÉSION

NOM (en capitales) :

Prénom :

Date de naissance :

Titres :

Fonction :

Courriel/Téléphone :

Adresse personnelle :

Adresse professionnelle :

Le bulletin devra être envoyé

☐
☐

à l'adresse personnelle

à l'adresse professionnelle

Demande à être reçu membre de l'Association des Géologues du Bassin de Paris

MM et sont chargés de me présenter

Date

Signature des parrains

Signature de l'adhérent

Les personnes n'ayant pas de parrain peuvent adhérer, le bureau de l'AGBP se chargeant de les parrainer, sauf conditions particulières s'opposant à leur adhésion.

Cotisation et abonnement (2019)

Membres ordinaires

Cotisation seule : 20 €

Cotisation + abonnement au bulletin électronique : 50 €

Cotisation + abonnement au bulletin « papier » : 62 €

Personnes morales (organismes, bibliothèques, laboratoires ...)

Cotisation seule : 40 €

Cotisation + abonnement au bulletin électronique : 100 €

Cotisation + abonnement au bulletin « papier » : 124 €

Pour tout abonnement au bulletin « papier » le bulletin en ligne est offert aux membres de l'AGBP

SOMMAIRE

Le dernier mot des (actuels) rédacteurs	2
Cyril GAGNAISON, Marine CABIDOCHE, Rosine RIER , Mathieu DECHAMPS, Jean-Claude GAGNAISON. – Contexte géologique des sables continentaux de l’Orléanien inférieur du bassin sédimentaire de Savigné-sur-Lathan/Noyant-sous-le-Lude (Anjou-Touraine, France)	3
Élisabeth NICOT. – La vallée de l’Oise et le réseau des canaux ruinés par la Grande Guerre	16
Françoise BERGERAT. – Grande Guerre, géologie et cyclisme : Le « Circuit des Champs de Bataille »	28
Quelques nouvelles du canal Seine-Nord Europe	48

Prix du fascicule : 18 €
CPPAP 05 22 G 85462
Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2020

Directeur de la publication : M. J. ROULET
Achevé d’imprimer sur les presses
de l’imprimerie LAUNAY