

Quelques enseignements tirés de la thèse de M. André Journaux

Louis-Edmond Hamelin

Volume 2, Number 3, 1957

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020070ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020070ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this note

Hamelin, L.-E. (1957). Quelques enseignements tirés de la thèse de M. André Journaux. *Cahiers de géographie du Québec*, 2(3), 144–151.
<https://doi.org/10.7202/020070ar>

Quelques enseignements tirés de la thèse de M. André Journaux

Une des plus récentes thèses de doctorat ès lettres en géomorphologie à avoir été présentée en France est celle de M. André Journaux, professeur titulaire de géographie à l'université de Caen et professeur invité en 1956 aux universités de Montréal et de Québec.¹

La région étudiée qui est située entre le Jura, les Alpes et le Massif central est une dépression tertiaire qui a été depuis lors incomplètement remplie puis évidée.² De forme rectangulaire et d'orientation méridienne, la dépression de la Saône permet de passer du bassin parisien au couloir rhodanien. Sur le plan historique, elle correspond en partie à la Bourgogne.

L'auteur a présenté le résultat de ses minutieuses recherches en 4 parties dont les trois premières sont consacrées aux bordures montagneuses Nord, Ouest et Est de la dépression et la quatrième au fond du bassin : dombes et plaines de la Saône. Une introduction qui rappelle l'histoire géologique avant les effondrements tertiaires précède l'ouvrage. En conclusion, l'auteur traite du tracé de la rivière Saône dans sa plaine ; il présente ensuite une morphologie qui se voudrait générale des dépôts lacustres ; il montre enfin l'originalité des plaines de la Saône.

Plutôt de présenter un compte rendu « classique » de cette thèse régionale, nous préférons en extraire des observations générales susceptibles d'être utiles aux chercheurs canadiens en particulier. D'ailleurs, une bonne thèse ne compose-t-elle pas les meilleures pages qui soient de la géographie systématique ? Nous allons grouper en cinq sections ce que nous extrayons de l'ouvrage de M. Journaux.

1. Méthodologie des recherches

D'abord des réflexions de méthode. Afin de comprendre sa région qui était fort complexe, l'auteur a été amené à utiliser tous les moyens d'investigation à sa disposition, et cela d'une manière consciencieuse. Si, après la publication de la thèse, certaines explications locales restent vulnérables, la faute ne peut en être au chercheur mais bien à la géomorphologie elle-même, encore incapable de permettre une interprétation définitive du relief. L'on découvre facilement à la lecture de l'ouvrage tous les moyens employés que nous voulons rappeler brièvement.

Certaines techniques sont « classiques », tels les excursions nombreuses, le dépouillement de la littérature, l'utilisation des cartes géologiques et topographiques, l'examen des pentes du terrain (par exemple dans la forêt de la Serre), la reconstitution et la différence angulaire des niveaux et des profils, le travail commun avec les géologues, l'exploitation des ressources de la morphologie seule... Les contingences locales ont conduit M. Journaux à utiliser d'autres moyens qui s'avéraient particulièrement rentables dans la région : il s'est servi de nombreux sondages (mécaniques et électriques) pour découvrir des indices morphologiques (par exemple, à La Ratte, des sondages ont fait connaître la présence insolite d'un conglomérat grossier (Chattien) que l'on a interprété comme la réponse de l'accumulation fluviale à une déformation tectonique de grande amplitude). M. Journaux a utilisé en outre les enseignements des dépôts

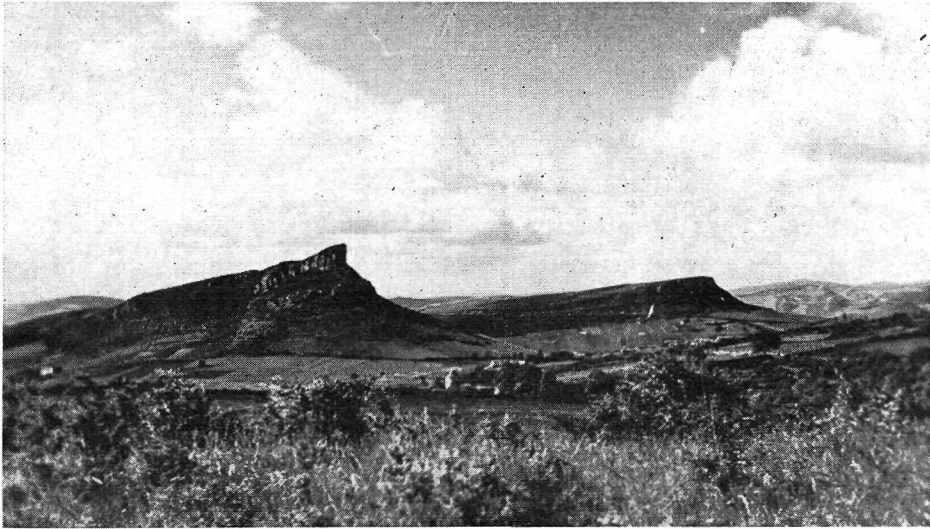
¹ JOURNAUX, André, *Les plaines de la Saône et leurs bordures montagneuses : Beaujolais, Mâconnais, Côte-d'Or, plateaux de la Haute-Saône, Jura occidental. Étude morphologique*. Thèse, Caron, Caen, 1956, 532 pp., 4 planches hors texte, 111 figures, 35 photos, annexe (sondages), bibliographie (731 items), index alphabétique.

² Voir un résumé moins succinct, encore que bref, dans *La XL^e excursion inter-universitaire de géographie, France*. Dans *Cahiers de géographie de Québec*, 1957, n° 3. Ces textes font partie des recherches effectuées en France au cours de l'année académique 1956-57, alors que nous étions boursier du gouvernement canadien.

corrélatifs du Quaternaire ; après les avoir identifiés et cartographiés, il a de nouveau cherché leur valeur climatique et, à partir de celle-ci, il a imaginé le système contemporain d'érosion. Ailleurs, c'est à partir de la détermination de la signification morphologique de l'argile à silex qu'il date une pénéplaine. Puis, il a demandé à des spécialistes de préciser la nature de certains dépôts à l'aide de l'examen aux lames minces. Il fait lui-même des analyses granulométriques (obligatoires pour différencier les cailloutis de la Côte-d'Or). Ce sont encore la ferrugination, la décalcification ou la cryoturbation qui servent de documents de la paléo-morphologie. Pour leur part, les fouilles archéologiques permettent de dater les couches superficielles. M. Journaux utilise même un puits pour recueillir le témoignage d'une faille en profondeur.

PHOTO I

BORDURE MÂCONNAISE DES PLAINES DE LA SAÔNE



(photo Louis-Edmond Hamelin)

La roche des corniches est du Bajocien. Nous sommes en présence de deux blocs monoclinaux dont les sommets font partie d'une même surface ancienne et qui ont été basculés par des mouvements tectoniques. Des éboulis de pied d'abrupt ensevelissent la base de ces reliefs perchés ; des pièces archéologiques et des débris de faune permettent de dater la construction des cônes du Moustérien au Magdalénien ; c'est en général pendant des périodes froides que ces dépôts de pente se sont ainsi étalés en éventail. Le bloc de gauche est la Roche de Solutré.

Afin de bien montrer jusqu'à quel point la thèse sait être convaincante, voici par exemple, les arguments apportés pour prouver l'existence d'un niveau lacustre : barrage en aval, varves, surface plane, delta lacustre (lit incliné à 28°), sommet aplati de ce delta, beine périphérique d'érosion lacustre, modification du tracé du réseau hydrographique, terrasse fluviale d'accumulation dans les vallées affluentes, émissaire du lac.

L'on souhaiterait que tous les travaux de géomorphologie soient honorés d'autant de précautions.

2. Morphologie climatique générale

Un autre mérite de l'ouvrage réside dans l'effort de l'auteur pour déterminer ce que le relief actuel des plaines de la Saône doit à chacun des systèmes

d'érosion qui se sont succédés, depuis le Miocène. Les exemples abondent de modifications structurales et morphologiques commandées par des variations climatiques.

Nous pensons entre autres à ces larges et courtes vallées affluentes, à peine vives, sur le versant occidental de la dépression. M. Journaux en explique la formation par quatre phases : 1° d'abord une rainure fluviale qui s'est installée pendant un climat chaud (et humide), tel celui d'un interglaciaire ; 2° puis, en exploitant le calcaire, l'écoulement est passé de subaérien à karstique ; 3° au cours de la période froide et sèche suivante, la vallée morte a été recouverte de matériaux de pente, disjoints par le gel puis soliflués ; 4° actuellement, une légère rainure fluviale s'installe dans le fond empâté de l'ancienne vallée sèche. Trois systèmes d'érosion ont donc participé à l'élaboration de ces formes mineures du modelé.

Malgré l'intérêt de cet exemple morphologique, le phénomène le plus frappant d'une série climatique à séquence étrangère nous est fourni par la stratigraphie des formations de piémont de la Côte-d'Or. L'analyse précise qu'en a faite M. Journaux permet d'établir toute la différence entre deux couches successives mises en place sous des climats nettement différents. Afin d'habituer les lecteurs à déceler de tels « passages » dans les dépôts, nous présentons les observations Journaux sous forme de tableau synthétique.

TABLEAU I

FORMATIONS DE PIÉMONT, CÔTE-D'OR (d'après A. Journaux)		
ÉLÉMENTS CONSIDÉRÉS	COUCHE DE BASE	COUCHE DE COUVERTURE
1. Matériaux	Galets	Galets, graviers, blocs (50 cm.)
2. Nature de la roche-mère	Calcaire : Corallien et Portl.	Calcaire : Bathonien
3. Couleur des dépôts	Jaunâtre	Un peu grisâtre
4. Stratification	Les vides sont remplis d'éléments fins	Structure : <i>openwork</i>
5. Phénomènes particuliers	Cryoturbation contemporaine, galets horizontaux, coulées boucuses
6. Aplatissement (indice)	2,8	4,2 à 4,6
7. Émoussé	Moins émoussés que les cailloux de la base
8. Formation	Piémont alluvial	Cône de déjection aplati
9. Relation morphologique	Glacis d'érosion en amont	Creusement de vallée en amont
10. Faune	<i>Elephas meridionalis</i>	<i>Equus caballus</i>
11 Date	Pliocène-Villafranchien	Villafranchien-Quaternaire
12 Climat supposé	Chaud, semi-aride	Froid et sec

Malgré la superposition immédiate qui les rapproche, les deux nappes de cailloutis sont étrangères. La *couche de base* s'est faite sous climat chaud, semi-aride ; nous ne voyons pas de trace d'érosion linéaire ni de cônes de déjection individualisés ; les cailloutis se sont accumulés en remblaiement continu ; les matériaux proviennent de la destruction (parallèle?) d'un escarpement en amont ; entre cet escarpement et la zone des cailloutis accumulés se trouve un glacis d'érosion que traversent les dépôts ; ainsi, d'amont vers l'aval, nous avons un escarpement, une section d'érosion (pédiment non couvert?) et une section

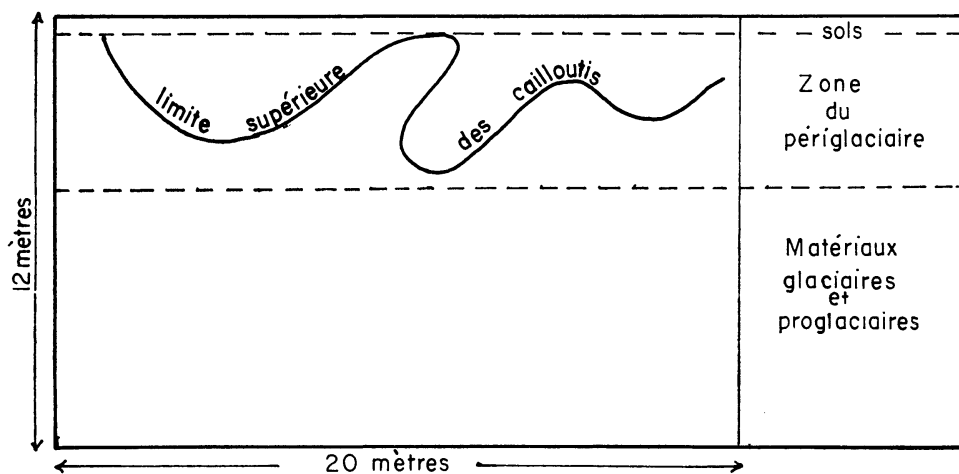
d'accumulation (*bajadas*?). La couche de couverture s'est déposée sous climat frais ou froid ; elle est une formation fluviale cryo-nivale ; le gel prépare la charge du cours d'eau en disjoignant des cailloux et des blocs ; la fonte de la neige donne au débit un maximum de force qui permet de déplacer les matériaux sur une courte distance.

C'est notamment par l'intermédiaire de la granulométrie que l'auteur a été amené à découvrir toutes ces précisions. Le piémont de la Côte-d'Or s'est donc édifié sous deux systèmes d'érosion qui, eux, totalisent l'action de plusieurs processus.³

3. Autres phénomènes périglaciaires

Le passage d'un climat chaud et semi-aride à un climat froid et humide n'est pas le seul à pouvoir commander des modifications morphologiques. Toutes

FIGURE I
CRYOTURBATION DANS LA CARRIÈRE DE CHÂTILLON
(d'après André Journaux)



L'auteur décrit cette coupe comme caractéristique des fantaisies périglaciaires dans la région.

variations comme toutes les constantes climatiques ont leur propre incidence sur le modelé ; ainsi pourrait-on dire que l'évolution du relief est toujours climatique (en dehors du jeu exclusif des mouvements tectoniques). Dans la dépression dont le fond forme les plaines de la Saône, les périodes de refroidissement du climat ont provoqué au cours du Quaternaire une géomorphologie superficielle originale qu'on appelle périglaciaire.

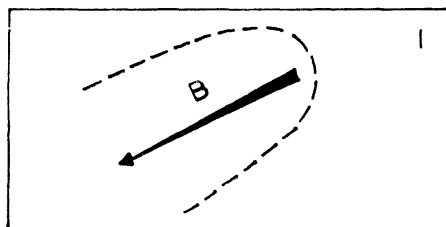
Il y a déjà quelques années (avant 1952), M. Journaux avait relevé une trentaine de phénomènes périglaciaires dans sa région ;⁴ en particulier, il avait noté la présence de *bead*, d'éboulis, de grèze litée, de solifluction et de cryoturbation. Une liste à jour en comporterait beaucoup plus, comme on se l'imagine en lisant la thèse de 1956. C'est au pied des bordures non glaciées de la dépression

³ JOURNAUX, A., Thèse, pp. 237-240.

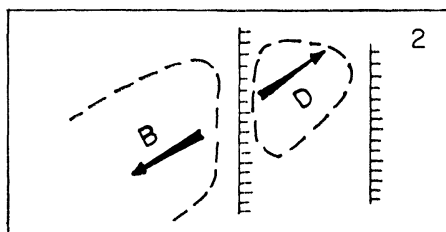
⁴ La liste en est donnée dans : GUILLIEN, Yves, *De quelques données sur les périodes froides du Pléistocène français : Carte, commentaire*, dans *Bulletin de l'Association de géographes français*, n^{os} 265-266 (mars-avril 1957), pp. 21-40.

que le périglaciaire a son influence topographique la plus nette, encore que ce système d'érosion ne soit pas le principal agent qui ait donné au paysage ses traits fondamentaux. Quant à l'époque du maximum d'activité périglaciaire, elle ne correspond pas automatiquement au maximum de la glaciation ; la cryergie n'est pas plus strictement contemporaine du glaciaire que le pluvial.

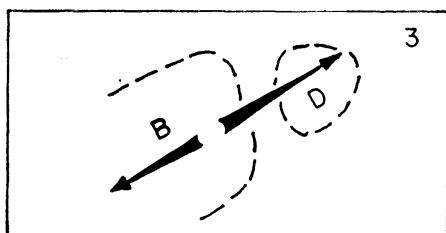
FIGURE II
MODIFICATION DU TRACÉ DE LA DHEUNE
(d'après la page 217 de la thèse Journaux)



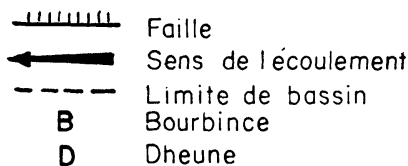
Partie supérieure du bassin de la Bourbince au miocène. Drainage vers l'Ouest.



Effondrement qui sépare le bassin au pliocène inférieur. La section orientale est drainée vers l'Est.



Le bassin de la Dheune s'étend vers l'Ouest, par érosion régressive.



4. Modifications du tracé du réseau hydrographique

Plus importants sont les changements dans le tracé des cours d'eau que des mouvements tectoniques et que des glaciations ont provoqués.

Celles-ci ont agi par l'intermédiaire de deux englaciations, de stades d'arrêt du front de la glace lors du recul, de lacs de barrage glaciaire, de dépôts morainiques (par exemple, à Grenay) et des embâcles d'alluvions de fusion. L'histoire quaternaire de la vallée inférieure de l'Ain illustrerait comment ces différents facteurs ont modifié les tracés de rivières.

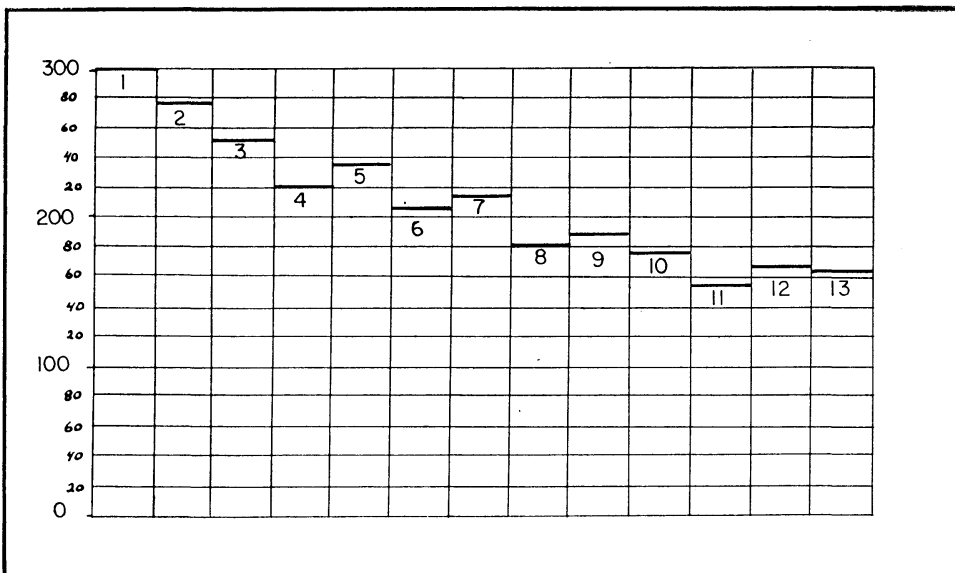
FIGURE III

COMPOTEMENT DU NIVEAU SUPÉRIEUR DES EAUX EN BRESSE AU COURS DU QUATERNAIRE

(d'après André Journaux)

1. Lac de barrage au maximum glaciaire.
2. Lac de barrage lors du retrait
3. Stade d'arrêt du creusement.
4. Stade d'arrêt du creusement.
5. Lac de barrage lors d'une deuxième glaciation.
6. Creusement fluvial.
7. Remblaiement par suite d'un barrage fluvial.
8. Creusement fluvial.
9. Remblaiement par suite d'un second barrage fluvial.
10. Niveau en relation avec la terrasse de Villeurbanne.
11. Creusement fluvial à Lyon.
12. Remblaiement au cours d'une période froide.
13. Creusement actuel de la Saône à Lyon.

Note : sur la figure, nous avons représenté chacune des phases comme si elles avaient été d'égale durée.



(d'après la planche V et le texte)

L'abaissement général s'est réalisé malgré l'évolution complexe de la surface que caractérisent le grand nombre de périodes et l'opposition de certaines d'entre elles.

Dans les sections non glaciées ou non pro-glaciaires de la Dépression, ce sont les mouvements tectoniques qui semblent avoir été le facteur perturbateur principal. L'auteur donne entre autres l'exemple de la rivière, à Besançon, dont le cours s'est déplacé sur 15 km. en fonction des mouvements d'amont qui offraient ou retranchaient le Rhin au bassin du Doubs. Plus en aval, c'est encore

le Doubs qui, au Fini-Wurm, voit modifier sur 30 km. son point de confluence avec la Saône ; un effondrement dans la région de Verdun semble avoir rendu possible cette modification hydrographique en favorisant une capture par érosion régressive.

C'est encore pour répondre à des mouvements tectoniques que la Saône aurait été amenée à occuper la partie Ouest de la dépression ; des tassements se seraient produits dans les sédiments superficiels de la plaine au droit du site de cuvettes profondes, cuvettes situées à la rencontre de failles quadrangulaires ou limitées par des plis à large rayon de courbure. Au Sud-Est de la dépression des plaines de la Saône, la complicité tectonique a trouvé un allié dans les cônes de déjection dombistes qui tendaient à refouler vers l'Ouest la rivière Saône.

5. Variations du niveau topographique depuis le premier Glaciaire

Comment laisser mieux entrevoir tout le travail de recherches de M. Journaux sinon en présentant les variations altimétriques du niveau supérieur des phénomènes morphologiques des Plaines depuis le Villafranchien. L'auteur n'a pas repéré moins de treize niveaux qui ont correspondu à des phénomènes à la fois d'érosion et d'accumulation. L'agent édificateur principal se rattache à la morphologie « normale » mais il s'agit d'une morphologie fluviale qui ne s'exerce pas librement ; celle-ci doit en effet compter avec diverses variations climatiques, notamment avec la présence directe ou indirecte des glaciers, avec des phénomènes d'encombrement périglaciaires ; de plus, les eaux courantes travaillent en subissant les effets d'une tectonique légère et ceux d'une obturation fluviale étrangère (Rhône). Aussi, si nous assistons à un encaissement faible de la Saône dans ses plaines bordières (de 300 m. à 170 m.), est-il par quatre fois que le mouvement général d'abaissement est inversé. Le relief n'évolue donc pas toujours dans le même sens, inversion qui ne facilite pas les recherches morphologiques.

Conclusion

Ces quelques notes (auxquelles il aurait fallu au moins ajouter des observations sur les surfaces d'aplanissement, les déformations tectoniques et les formes glaciaires) suggèrent à de nombreux titres la valeur de la thèse de M. Journaux qui est un ouvrage dans l'excellente tradition de la géographie universitaire française. On (P. Veyret) a dit avec beaucoup d'à-propos que cette synthèse « attire le respect ». Dans ces conditions, l'auteur se devait de diriger l'excursion de la XL^e Inter-universitaire.

C'est un ouvrage de pondération, M. Journaux s'efforce d'éviter les solutions extrêmes ; il essaie de concilier les hypothèses contradictoires ; il préfère les interprétations polygéniques aux explications monogéniques ; sur le terrain, il lit l'effort à jamais achevé de plusieurs générations de processus d'érosion, sinon de systèmes.

C'est aussi une thèse dans l'esprit du renouveau morphologique de l'après-guerre II. L'auteur considère plus que les matériaux consolidés et transformés en roches ; il daigne demander à ces misérables « dépôts de pente » le secret des reliefs régionaux disparus. Pourtant attention à la fois aux dépôts superficiels et à la structure, il fixe au cours du Quaternaire le centre de ses préoccupations ; aussi peut-on dire que la thèse commence à l'Oligocène.

Enfin, l'ouvrage n'en est pas un de géographie régionale au sens traditionnel de l'École française ; il n'est consacré qu'à un aspect d'une région, non à la synthèse des problèmes qu'un géographe avait l'habitude de considérer. Cette préférence pour l'étude d'une question plus approfondie relève également d'une tendance nouvelle des recherches géographiques. L'on nous permettra de citer,

à cet égard, M. R. Musset : « On tend de plus en plus à écrire, non des études complètes, décrivant une région à tous les points de vue et sous tous ses aspects, mais des études particulières, n'envisageant qu'un point de vue dans le cadre limité d'une région. »⁶ La perte en géographie régionale « classique » est compensée par un gain de géographie générale.

Ainsi construite dans une optique moderne, la thèse de M. Journaux subira d'une façon moins vive les injurieux assauts de renouvellement de toute recherche géographique.

Louis-Edmond HAMELIN

La XL^e excursion interuniversitaire de géographie, France

L'un des événements annuels les plus attendus dans le monde géographique en France réside en une excursion de plusieurs jours à laquelle participent professeurs et étudiants désignés. Cet événement donne aux chercheurs une occasion de plus de se rencontrer et de discuter des nouveaux phénomènes géographiques régionaux que des *leaders* compétents leur présentent. Ainsi, après plusieurs années, les participants assidus ont réalisé un remarquable tour géographique de la France.

Cette année, c'est la récente thèse sur la morphologie des *Plaines de la Saône* par André Journaux¹ qui a déterminé le choix de l'excursion. Avec l'aide de M. Louis Champier qui étudie depuis plusieurs années déjà les aspects humains de la même région, de M. M. Dubois, professeur à l'université de Dijon, de MM. Perriaux et Leclerc, Monsieur Journaux a patronné, en Bourgogne, la 40^e Inter. À cette occasion, les organisateurs ont distribué aux 80 participants un remarquable *Livret-Guide* fortement documenté² ainsi que des photos. L'excursion avait été parfaitement organisée et elle s'est confortablement déroulée.

Il ne s'agit pas de présenter ici un résumé complet des phénomènes choisis sur lesquels les directeurs ont attiré notre attention, encore moins d'esquisser une géographie régionale de la Bourgogne. Nous voulons seulement rappeler quelques points.

En nous servant de la thèse de M. Journaux, nous répétons que la « dépression de la Saône est une cicatrice de la France hercynienne ». Voici comment a pu se faire l'évolution morphologique de cette zone en creux située entre le Massif central, le Jura et les Alpes. À même une surface prétriasique, renouvelée à l'Éogène par des processus fluviaux de même type tropical, la tectonique a isolé un premier bassin au cours de l'Oligocène. Après des aplanissements miocène, de nouveaux effondrements auraient entretenu la dépression originelle. Ce bassin a été envahi par des nappes lacustres dans lesquelles se sont déposées des alluvions fluviales, lacustres, périglaciaires et éoliennes au cours du Pliocène et du Quaternaire. Ces fonds remblayés sont devenus des plaines de niveau de base mais des plaines qui n'étaient pas directement reliées à un niveau marin. La stratigraphie de ces dépôts a été partiellement troublée par des tassements locaux et par la répercussion en surface du jeu de failles profondes. L'amincissement

⁶ En collaboration, *La Géographie française au milieu du XX^e siècle*. Publié par *L'Information géographique*, Paris, 1957, p. 193.

¹ JOURNAUX, André, *Les plaines de la Saône et leurs bordures montagneuses. Beaujolais, Mâconnais, Côte-d'Or, Plateaux de la Haute-Saône, Jura occidental. Étude morphologique*. Thèse, Caen 1956, 532 pp., 4 planches hors texte, 111 fig. 35 photos, annexe (sondages), bibliographie (731 items), index alphabétique.

² *Livret-Guide de la XL^e excursion interuniversitaire de géographie. Bourgogne, (13 mai-17 mai 1957)*. Dactylographié, 83 pages, nombreuses cartes et figures.