



41/3

AVRIL 2024

L'ARTICHAUT

Le contrat social planétaire : une utopie ?

La médecine nucléaire : historique et perspectives

Une grande Histoire de la navigation

Quelles perspectives

pour la Palestine après la guerre Israël-Hamas ?

Synergie ULB - MRAH :

Redécouverte de la collection «Équateur»

Informations inscriptions 2024-2025

RUBRIQUES

- 01 Éditorial
- 03 Le coin des profs
- 45 Infos inscriptions 2024-2025
- 49 À lire
- 51 Cépulbistement Vôtre
- 54 Pour les amateurs ...
- 55 Les prochaines conférences
- 57 Échos des ateliers

Les articles publiés dans ce magazine
le sont sous la responsabilité de leur auteur.

ÉDITORIAL 01

- Libre, de Bruxelles
par *François Heinderyckx*

À LIRE 49

- « Humus » de Gaspard Koenig -
commenté par M. Verhaegen
- « Chaleur humaine » de Serge Joncour -
commenté par M. Verhaegen
- « Coq-su-Mer 1933 » de Rudi Miel et
Baudouin Deville - *commenté par M.
Verhaegen*
- « Le Paradoxe du rire » d'Olivia Gazalé-
commenté par A. Brooke
- « Les nombres, acteurs de
changement » d'Emmanuel Didier,
Jean-Jacques Droesbeke et Catherine
Vermandele

CÉPULBISTEMENT VÔTRE 51

- Découvrez les offres culturelles avec ULB
Culture !
- L'auditoire Paul-Émile Janson : erreur
sur la personne ! - *Jean Puissant*

POUR LES AMATEURS ... 54

- Astronomie
- Les samedis de la physique



03

Pour une nouvelle utopie : le contrat social planétaire

François Ost



10

Une grande Histoire de la navigation

Adrien Roselaer



20

La médecine nucléaire : historique et perspectives

Marianne Tondeur



28

Quelles perspectives pour la Palestine après la guerre Israël-Hamas ?

Didier Leroy et Chloé Berger



37

Synergie ULB - MRAH : Redécouverte de la collection « Équateur »

Valentine Wauters

Libre, de Bruxelles



François HEINDERYCKX est professeur à l'ULB où il enseigne la sociologie des médias et la communication politique

Depuis la fondation de notre université en 1834¹, nous n'avons cessé de défendre avec véhémence l'adjectif « libre » qui la caractérise si fondamentalement et justifiait même sa création. Au lendemain de l'indépendance de la Belgique, alors que le nouvel état belge négligeait l'enseignement supérieur, l'épiscopat de l'église catholique en profita pour tenter de se l'accaparer au moment même où la dernière encyclique du Pape Grégoire XVI, en 1832, critiquait vertement les libertés modernes de la presse, d'opinion, et de conscience². Comme l'écrivait si justement Paul Brien à l'occasion du centenaire de l'ULB, « le sentiment religieux (...) entretient un besoin de mysticisme polymorphe que savent exploiter certaines préoccupations politiques pour pousser les foules à l'abandon d'elles-mêmes et à l'exaltation meurtrière incompatible avec la dignité humaine. »³ Une mobilisation sans précédent permit la création d'une université « dont l'enseignement serait exempt de tout dogmatisme et basé sur la liberté absolue dans la recherche de la vérité scientifique »⁴. Cette liberté fondatrice, défiant tant les dogmes religieux que les injonctions de l'état, n'a rien perdu de sa pertinence près de deux siècles plus tard. L'ULB est bien inspirée de continuer à porter haut la bannière du libre examen, de la tolérance, et de la défense des droits humains.

Toutefois, l'ULB est également très marquée, depuis sa fondation, par un autre trait identitaire remarquable, mais insuffisamment remarqué : Bruxelles. Notre université s'y est établie dès sa création parce que cette grande capitale en était dépourvue. **Dès le début, et tout au long de son histoire, l'ULB a pu compter sur le soutien indéfectible de la Ville de Bruxelles**, au point d'ailleurs de changer son nom d'Université libre de Belgique en Université libre de Bruxelles en 1842 lorsque, chassée de son implantation de la Place du Musée par le ministère de l'Intérieur, elle fut accueillie dans les anciens bâtiments de la Cour d'assises de la rue des Sols, prêtés par la Ville.

L'histoire de l'ULB et celle de Bruxelles sont étroitement liées dans une relation quasi osmotique. **La communauté universitaire est très investie dans la vie de la Région et de ses communes et, inversement, l'évolution de Bruxelles affecte directement la vie de l'Université :**

la démographie et la natalité à Bruxelles ont une influence directe sur la population étudiante ; le marché de l'emploi bruxellois influence le choix des études ; le rôle de capitale internationale de Bruxelles place l'ULB au cœur de la construction européenne. Plus important encore, la diversité culturelle de Bruxelles atteint des sommets qui font de la région un lieu



*L'évolution de Bruxelles affecte directement la vie de l'Université.
(Photo : Vince Gx/Unsplash)*

unique. Avec 60 % de résidents nés en dehors de la Belgique (ce chiffre est inférieur à 11 % dans le reste du pays !)⁵, Bruxelles est même la deuxième ville la plus cosmopolite au monde⁶, loin devant Londres, Amsterdam ou New York. Cet incroyable bouillonnement multilingue, multinational et multiculturel se reflète non seulement dans notre population étudiante et notre personnel, mais dans toutes les nombreuses activités qui induisent des liens ou des échanges entre l'Université et la Cité. Ce **cosmopolitisme** place la Région et notre université à l'avant-garde d'un monde qui accueille et se nourrit d'une diversité vécue comme une richesse et une curiosité, pas comme une menace et une crise à surmonter. **Bruxelles est le laboratoire d'une société où la diversité atteint un niveau tel que les dynamiques classiques d'antagonisme entre la majorité et les minorités, entre «vrais Bruxellois» et nouveaux arrivants se trouvent désamorçées et obsolètes.**

Cela ne signifie pas que tout soit pour le mieux dans la capitale de l'Europe (précarité, inégalités, chômage...) et que l'ULB n'aurait qu'à se laisser porter par les transformations sociales, politiques, économiques et institutionnelles de sa ville-région. **L'ULB, aussi souvent que possible aux côtés de la VUB, multiplie activement les initiatives pour être plus présente dans la ville**, pour s'impliquer davantage dans la vie de la cité, et accueillir la société bruxelloise dans ses murs. Ensemble, l'ULB et la VUB déploient leurs activités dans la ville grâce au programme weKONEKT et développent des liens forts avec la population, les institutions et les entreprises bruxelloises grâce aux OpenLabs réunis à USQUARE sur un site géré, lui aussi, conjointement, et qui accueille en outre le Brussels Institute for Advanced Studies grâce auquel l'ULB et la VUB attirent à Bruxelles des chercheuses et des chercheurs de rang mondial.



Usquare est un projet issu de la reconversion des anciennes casernes d'Ixelles. Il se présente actuellement comme un quartier urbain mixte et un site interuniversitaire ULB-VUB (Photo © allt.be)



Étudiants de l'Université libre de Bruxelles, Campus du Solbosch (Photo : Lara Herbinia)

Alors que les universités du monde entier se piquent de ne proposer que l'excellence en enseignement, recherche et innovation ; alors que partout s'affichent les ambitions de pluralisme et d'inclusivité ; alors que s'impose le constat que la créativité et l'inventivité se trouvent catalysées par les interactions et la diversité ; **Bruxelles se révèle chaque jour davantage comme un espace exceptionnellement favorable pour notre université.** Quelles que soient les qualités, bien réelles, que peuvent faire valoir d'autres universités (y compris celles qui ne ménagent pas leurs efforts pour s'implanter dans la capitale), l'ULB et la VUB sont à jamais les seules universités qui sont nées et ont grandi à Bruxelles, substantiellement imprégnées de ses extraordinaires qualités.

François Heinderyckx

Notes

- 1 Curieuseusement, une autre université belge fondée en 1834 fêtera l'année prochaine ses... 600 ans !
- 2 van Kalken, Frans. *L'Université Libre de Bruxelles*. Bruxelles: Imprimerie de l'Office de Publicité, 1953, p. 5. <http://hdl.handle.net.ezproxy.ulb.ac.be/2013/ULB-DIPOT:oai:dipot.ulb.ac.be:2013/271001>
- 3 Brien, Paul. "Le libre examen et la science", *L'Universitaire* (organe de la Fédération bruxelloise des étudiants socialistes), numéro spécial consacré au centenaire de l'Université libre de Bruxelles, 1934, s.p.
- 4 Vanderkindere, Léon. *L'université de Bruxelles 1834-1884, notice historique*. Bruxelles: P. Weissenbruch, 1884. <http://hdl.handle.net.ezproxy.ulb.ac.be/2013/ULB-DIPOT:oai:dipot.ulb.ac.be:2013/344488>
- 5 Selon l'Institut bruxellois de statistique et d'analyse (IBSA) : <https://ibsa.brussels/themes/population/nationalites>
- 6 International Organization for Migration, ed. *Migrants and Cities: New Partnerships to Manage Mobility*. *World Migration Report 2015*. Geneva: International Organization for Migration (IOM), 2015, p. 39.

Crise environnementale

Pour une nouvelle utopie : le contrat social planétaire



PAR FRANÇOIS DST

Le contrat de solidarité au fondement de l'État-nation reste un mythe politique mais il doit être aujourd'hui repensé. Voyons comment, à travers sept traits caractéristiques, passer du contrat social classique au contrat social planétaire ...

Image d'illustration haut de la page : (Gerd Altmann/Pixabay).

Icônes pages suivantes : Flaticon.com (Freepik - Smashicons - pikslgrafik - juicy fish - Iconjam - the best icon - Becris - Itim 2101 - Noomtah).

La situation présente, en matière environnementale, ne manque pas d'être paradoxale : d'une part, nous assistons à la multiplication de textes destinés à protéger l'environnement et à renforcer nos responsabilités à l'égard des générations futures, mais, d'autre part, le constat s'impose, cinquante ans après la *Déclaration de Stockholm* de 1972, que, loin de s'améliorer, la situation s'est empirée. Des seuils d'irréversibilité écologique sont aujourd'hui dépassés, d'autres en passe de l'être; l'urgence du sursaut politique collectif n'a jamais été aussi grande qu'aujourd'hui, dès lors que les dérèglements écologiques en cours pourraient annihiler les fragiles conquêtes de la démocratie et des droits

humains. Dans ces conditions, il est logique d'assister à une radicalisation des analyses, ainsi qu'à une diversification extrême des propositions avancées.

C'est à un changement de paradigme qu'il en est appelé, ce qui ne manque pas d'être plus radical et plus conflictuel qu'une simple inflexion de la logique dominante. Dans cette vue, ce sont tous les instruments juridiques mobilisables qui demandent à être reconfigurés dans cette optique de priorité écologique.

Est-il possible de synthétiser ces différentes propositions ? Je soutiens que tout se passe comme si le « grand récit » moderne, celui du contrat social au fondement de l'État-nation,

avait perdu de sa force de séduction et de son pouvoir explicatif. **Ma conviction est pourtant que ce modèle d'un vaste contrat de solidarité reste le mythe politique porteur par excellence, mais qu'il doit être repensé aujourd'hui** pour faire face aux multiples crises de confiance et interpellations factuelles que suscitent les défis écologiques contemporains.

Pour ce faire, **je me propose de dégager, dans un premier temps, les traits constitutifs du contrat social classique (A), puis, dans un second temps, de réfléchir aux transformations que l'actualité imprime à ces sept caractères, donnant ainsi naissance, on peut l'espérer, à ce que j'appelle un « contrat social planétaire » (B).**

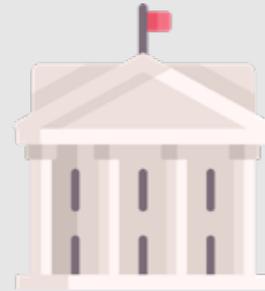
A. Le contrat social classique à la base des constitutions modernes

Je dégage **sept traits** caractéristiques de ce contrat social moderne, qui tous **aujourd'hui sont largement remis en question.**

1. Quant à son **fondement** tout d'abord, ce contrat repose sur l'image de l'individu censé libre et égal, titulaire de droits naturels et inaliénables. Il s'agissait du « grand récit », du « roman politique » fondateur des communautés narratives de nos sociétés modernes, tel que raconté, avec des variantes, par Hobbes, Locke, Rousseau et Kant. L'accent est mis sur **l'indépendance de l'individu**, son **autonomie**, dans un milieu naturel censé à la fois disponible et illimité – les « terres sans maître » d'Amérique dont parlait Locke dans sa défense de la propriété privée. Dans le cadre de l'individualisme de compétition ainsi promu, tout se passe comme si l'homme était incapable de concevoir des rapports de coopération à propos de l'utilisation des ressources communes. S'impose alors la fable de la « *tragédie des communaux* », décrite par G. Hardin : les biens laissés en commun seraient nécessairement promis à la dilapidation, et bientôt à la disparition - en dehors de la propriété privée, pas de salut (la destruction des *commons*, en Angleterre d'abord, en France ensuite, en est la conséquence directe).



2. En ce qui concerne **l'espace d'émergence et de validité** de ce contrat social, il s'agissait des nouveaux espaces nationaux, en référence à la figure de l'État, prolongé lui-même par une société internationale conçue comme un club d'États souverains. Le lien social des nouveaux « États-nations » se construit dans les limites, et à la faveur, des nouvelles frontières nationales. Cet espace politique est par ailleurs conçu et construit comme lisse et homogène, dans le cadre, par exemple, d'une République « une et indivisible ».



3. Ce contrat social moderne s'inscrit par ailleurs dans une **temporalité** bien spécifique : il se décline au temps présent. La fondation politique qu'il réalise vise les contemporains, libérés du poids du passé et des contraintes de la tradition. Le contrat social se négocie *tabula rasa*, dans le seul souci du présent, sans que ni le passé, ni l'avenir ne représentent un souci.



4. L'objet de ce contrat social est exclusivement politique et normatif : il concerne **le « gouvernement des hommes », soigneusement distingué de l'« administration des choses »**. Cette conception repose elle-même sur une très nette distinction métaphysique, typiquement occidentale, entre l'ordre des faits et l'ordre des valeurs, la nature et la culture, l'être et le devoir-être. Dans ces conditions, l'humain est clairement distingué du milieu et les droits fondamentaux ne sont pensés qu'à son bénéfice.



5. Ce contrat social **garantit pour l'essentiel des droits fondamentaux aux individus, dans la quasi ignorance des devoirs**, renvoyés, au mieux, aux Préambules, sur fond d'individualisme juridique moderne faisant de l'individu le véritable souverain de l'ordre juridique - la mission des États, comme le rappelle la *Déclaration d'indépendance des États-Unis* (1776), étant la reconnaissance, la protection et la garantie de ces droits inaliénables et sacrés de l'homme. L'horizon de cette accentuation des droits et de l'occultation des devoirs, est l'éloignement constant des limites, comme si la réalisation du moi et la satisfaction de ses désirs exigeaient l'abolition de toutes les entraves, et même de tous les enracinements qui pourraient le contraindre. Le transhumanisme, qui prétend aujourd'hui « augmenter » l'humain (?) sans limites, s'inscrit dans la droite ligne de ce projet, visant même l'*amortalité*, rêvant ainsi à transgresser la limite ultime de la condition humaine.



6. Sur le plan politique, ce contrat se caractérise par ailleurs par une **distinction cardinale entre pouvoirs publics et personnes privées**, entre gouvernants et gouvernés. Il se préoccupe dès lors de mettre en place des mécanismes de représentation politique qui ménagent cette distinction : la **démocratie représentative et non délibérative**.



7. Enfin, ce contrat présuppose, en ce qui concerne l'« administration des choses », un **régime cognitif classique : un savoir « moderne »**, c'est-à-dire scientifique, objectif, monopolisé par experts et spécialistes.

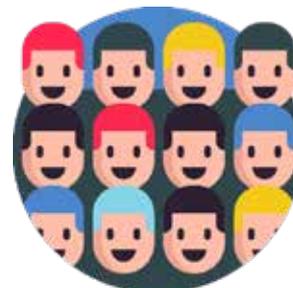


... Dans chacun des cas, on s'en aperçoit, le modèle se base sur une distinction dualiste cardinale et opte pour une position « claire et distincte », dépourvue de toute complexité dialectique.

C'est ce modèle qui est aujourd'hui devenu largement obsolète; pas une de ces distinctions qui n'ait résisté aux bouleversements présents. La complexité, l'incertitude et la dialectique entraînent désormais un bougé général de ces dichotomies et une profonde transformation du grand récit à la base de notre imaginaire politique. On peut cependant encore raisonner en termes de « contrat social », pour autant que celui-ci soit élargi et complexifié dans les sept dimensions que j'ai distinguées, de façon à favoriser la mise en place d'un « contrat social planétaire ».

B. Le contrat social planétaire en voie de gestation

1. **Fondement : désormais l'accent est mis sur l'interdépendance** ; l'individu n'est évidemment pas renié, mais l'accent se déplace : on le conçoit maintenant dans ses interrelations avec la société et le milieu naturel. L'individu n'est même pas pensable en-dehors des relations, sociales et naturelles, qu'il noue avec son entourage qui le précède, le dépasse et lui survit. Dans ces conditions, l'individualisme de compétition fait place à l'exigence d'une autonomie de coopération, et la tragédie s'inverse : elle devient celle des « anti-communaux » : ces ressources détournées de l'usage commun par la cupidité de quelques-uns. Le mot d'ordre devient : *widening the circle*. Ce dont nous avons besoin aujourd'hui n'est plus une *Déclaration d'indépendance* comme en 1776, mais d'une *Déclaration d'interdépendance*.



2. Au plan de **l'espace, nous assistons à une véritable recomposition** du domaine politique avec la mise en place d'un espace qui est, paradoxalement, à la fois mondialisé, mais en même

temps fragmenté et hétérogénéisé.

L'internationalisation représente le premier volet de cette recomposition; à preuve, les centaines de traités environnementaux conclus en l'espace d'une ou deux décennies, ainsi que la mise à l'agenda des forums internationaux de divers projets de *Pactes* et autres *Déclarations universelles*.

La montée des phénomènes régionalistes et de l'idéal d'une gouvernance opérée au plus près du terrain représente le deuxième volet de cette recomposition spatiale, entraînant une réelle fragmentation institutionnelle et normative. Non sans poser, de surcroît, de délicats problèmes d'articulation entre entités centrales et régionales, États fédéraux et entités fédérées. En Belgique, par exemple, où prévaut le principe de compétences exclusives, la question de la répartition des compétences est une source de blocages non négligeables.

Le troisième volet de la recomposition tient dans l'hétérogénéisation des espaces politiques au profit d'acteurs et de réseaux nouveaux, non sans que s'établissent parallèlement de nouvelles solidarités transversales et transfrontières entre ces acteurs et ces réseaux.

E. Brown Weiss parle à cet égard de **société « kaléidoscopique »**, visant par là une société fragmentée et chaotique, vouée à un temps accéléré, et transformée par la technologie numérique. Dans cette société, l'État qui ne disparaît pas, est pris dans des flux accélérés et doit composer avec les initiatives *bottom up* des groupes informels, réseaux ad hoc, fédérations professionnelles, entreprises transnationales, villes émancipées, et ONG.

La prise en compte de l'espace politique pluriel et kaleidoscopique doit aussi avoir égard aux nombreuses populations rurales indigènes en Amérique latine, Afrique et Asie, populations dont les règles coutumières, savoirs traditionnels et héritages culturels représentent une forme de gouvernance ancestrale respectueuse de l'harmonie naturelle et un exemple inspirant de gestion environnementale *bottom up* (dans le cas des forêts tropicales par exemple, dont on sait combien la préservation est décisive pour l'absorption des gaz carboniques).

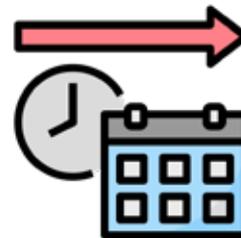


3. Concernant la temporalité, on doit noter que le contrat social planétaire se redéfinit sur une **échelle temporelle élargie en incluant résolument les générations futures dans ses bénéficiaires**.

L'ère de l'urgence écologique et de la société du risque se caractérise en effet par un nouveau souci du temps, - ce temps que la modernité avait libéré, le vouant aux innovations et assouvissements du présent. Ce n'est plus qu'il faille, comme dans l'ancien régime, respecter les contraintes, en amont, de la tradition, mais bien les exigences, en aval, de l'avenir. Pour la première fois se profile l'idée, inouïe, que l'avenir pourrait bien ne pas avoir lieu – et ce, en raison de nos propres choix. La question de la durabilité de tous nos choix se pose donc avec acuité, à la fois comme un défi factuel et comme une exigence éthique.

Plusieurs institutions majeures du droit de l'environnement relèvent de ce souci : je cite les études d'incidences, le principe de standstill, ou encore les mécanismes de conservation, de gestion prudente et de transmission du patrimoine naturel.

Plus généralement, c'est à la naissance d'un droit des générations futures que nous assistons, lui-même lié à une nouvelle « équité intergénérationnelle ».



4. La quatrième redéfinition du contrat social appelée par les défis écologiques actuels tient dans l'élargissement de son objet même, **mêlant désormais « gouvernement des hommes » et « administration des choses »**.

Mon point de départ ici est le constat de l'entrée de l'humanité dans ce qu'il est convenu d'appeler l'« Anthropocène » : pour la première fois dans son histoire, l'espèce humaine est devenue un acteur global et décisif au plan à la fois de la raréfaction des ressources et de la détérioration des équilibres écologiques, climatiques, géologiques. Autrement dit : les effets de nos activités, les conséquences de notre façon d'habiter et d'aménager la planète sont devenus un facteur de transformation, profond et accéléré, des milieux naturels terrestres. C'est donc à un dépassement objectif, empiriquement attesté, de la distinction nature/culture qu'on assiste. Nos décisions politiques et économiques produisent désormais des

effets naturels majeurs; à l'inverse, l'état du milieu physique se répercute directement sur les questions politiques et économiques. Voilà la nouvelle donne qu'il nous faut intégrer : l'homme est devenu un acteur naturel, et, à l'inverse, la nature devient un acteur politique.

Cette entrée dans l'ère de l'Anthropocène entraîne de très nombreux bouleversements. Le premier consiste dans l'élargissement de la matière normative à quantité de questions techniques (« administration des choses ») qui, hier encore, étaient laissées à la discrétion des savants et des techniciens.

À ce premier bouleversement, qui tire plutôt le droit dans l'orbite des sciences et techniques, s'en ajoute logiquement un deuxième qui pourrait bien, au contraire, l'attirer dans l'orbite des cultures et des spiritualités. Je vise le phénomène récent qui consiste à accorder la personnalité juridique, et les droits correspondants, à la nature et à ses composantes. Cette innovation rejoint la remise en question, au plan planétaire, de la distinction métaphysique occidentale canonique entre l'ordre des choses et l'ordre des valeurs, la nature et la culture. Dans le cadre d'une prise en charge mondialisée des défis environnementaux (transformant elle-même la distinction Nord-Sud), se confrontent aujourd'hui des métaphysiques différenciées, et se fait plus clairement entendre la voix d'une philosophie holiste de l'univers postulant la valeur intrinsèque du non-humain, la solidarité inter-espèces et la subordination de l'humain aux exigences naturelles et spirituelles de la terre-mère.

L'Équateur amorce le mouvement en 2008, en inscrivant dans sa Constitution la personnalité juridique de la nature (article 10) et l'attribution à la *Pacha Mama* de divers droits.

La Bolivie emboîte le pas à l'Équateur, en 2010, en adoptant la « *Loi sur les droits de la Terre-Mère* »

Le régime juridique attribuant désormais la personnalité juridique à des fleuves indiens (le Gange et son affluent le Yamuna) et néo-zélandais constitue à cet égard un laboratoire expérimental intéressant, dans la mesure où il greffe sur un système juridique classique de *common law* des institutions hétérogènes (les *board* de gestion de ces fleuves) inspirées par une philosophie holiste et spiritualiste.



5. Un cinquième élargissement de la figure canonique du contrat social classique concerne la distinction des droits et des devoirs. On l'accordera volontiers : la promotion du milieu et le souci des générations à venir se traduisent par une **spectaculaire montée en puissance des devoirs** qui, hier encore, n'avaient quasi pas de place dans les Constitutions. Philosophiquement, cette évolution traduit une nouvelle prise de conscience de l'inéluctable nécessité de l'auto-limitation, dont le projet moderne nous avait fait perdre l'idée, rendant mêmes suspectes toutes les formes d'entrave à l'extension du moi et au déploiement de ses désirs.

On ne s'étonnera donc pas, au regard de cette accentuation de la logique des devoirs, de constater une attention très soutenue et très détaillée aux multiples formes de la responsabilité dans les textes les plus récents. Ainsi non moins de six articles du projet de *Pacte mondial pour l'environnement* lui sont consacrés : prévention (art.5), précaution (art. 6), réparation des dommages (art.7), principe pollueur-payeur (art. 8), résilience (art. 16) et principe de « responsabilité commune mais différenciée » (art 20 et Préambule).

Participe de la même évolution, la mobilisation de l'arme pénale, avec les projets d'incrimination du crime d'« écocide » (« le crime premier, celui qui ruine les conditions mêmes d'habitabilité de la terre ») et de mise en place de Tribunaux internationaux de l'environnement ou d'attribution d'une compétence élargie à la Cour pénale internationale, en rapport avec le concept nouveau de « sûreté de la planète ».



6. Le contrat social planétaire ne peut, d'évidence, se contenter de reproduire à une échelle mondiale les mécanismes classiques de représentation éprouvés dans le cadre national. Les différentes formes de recomposition de l'espace politique abordées plus haut conduisent à une **redéfinition des mécanismes de représentation**, et aussi à une discussion de l'idée même de représentation. Sous des appellations variées : « Parlement des choses », « Assemblée citoyenne du futur », « ombudsman des générations futures », se réinvente la démocratie dans le sens d'une réappropriation



du politique par les citoyens, la **démocratie participative venant interpeller et inspirer les mandataires politiques élus** selon les mécanismes classiques de la démocratie représentative. Dans le même esprit, les sommets internationaux des chefs d'États et de gouvernement se doublent maintenant systématiquement de forums parallèles animés par des plateformes et collectifs issus de la société civile mondiale en voie de formation.

Les formes nouvelles d'implication des mouvements citoyens, des acteurs économiques, des collectivités locales et des communautés indigènes sont extrêmement diverses. On en donne un exemple. Le cas de la personnalisation des fleuves néo-zélandais et indiens montre l'importance de l'implication (parfois très ancienne) des populations locales s'engageant dans une gestion en commun du fleuve. Elle se traduit par la mise en place d'instances de gestion originales associant des représentants de l'État et des populations locales.

Par ailleurs, l'activisme judiciaire, aujourd'hui planétaire en matière d'environnement et particulièrement de climat, traduit la détermination d'associations transnationales de juristes et d'avocats militants, eux-mêmes mandatés par des groupes de citoyens désireux de rendre effectif leur droit à un environnement sain ou celui de leurs enfants, comme dans le cas de l'association américaine *Our Children's Trust*. La multiplication des tribunaux d'opinion, tribunaux de conscience, ou tribunaux des peuples, comme récemment celui qui a remis un avis concernant les agissements de la société *Monsanto*, anticipe à cet égard sur la mise en place de juridictions internationales à une échelle internationale, et invite à une réforme en profondeur du droit pénal international. Ils traduisent aussi un rôle novateur et alternatif de la doctrine juridique environnementale qui contribue de façon décisive à leur organisation.

7. Enfin, le contrat planétaire en gestation s'accompagne d'un **régime cognitif fort différent de la référence rassurante à un savoir objectif, monopolisé par des spécialistes**. Tout comme la représentation politique cesse d'être l'apanage des seuls professionnels de la politique et résulte d'une construction délibérée de l'opinion (point 6), de

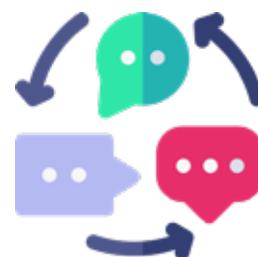
même la représentation cognitive (la mise en forme du réel) cesse d'être la seule affaire des experts et des savants et apparaît aussi comme le résultat de la confrontation réglée des arguments et visions du monde.

On notera tout d'abord l'importance, plus essentielle encore que par le passé, dans une « société de la connaissance », de la consécration du devoir d'éducation, de recherche et d'innovation (art. 8 et 9 du *Pacte mondial* en projet). Cet accent nouveau résulte bien entendu des urgences suscitées par l'entrée dans l'Anthropocène et des exigences tenant à l'« administration des choses » (supra 4). On peut citer par exemple, le rôle central joué par le GIEC dans les négociations climatiques, et notamment à l'occasion de la COP 21 .

Le paradoxe cependant est que cette société de la connaissance se fait plus modeste que par le passé, comme si, plus le savoir se développait, plus la conscience de notre ignorance et de la relativité de nos connaissances augmentait. Nous sommes entrés dans l'« ère de l'incertitude », disent Prigogine et Stengers. Et si nous souscrivons toujours aux exigences de la rationalité, c'est maintenant de « rationalité faible », plus ouverte au doute et à la pluralité des points de vue, qu'il s'agit. Dès lors que nos savoirs nous paraissent construits plus que déduits, nous commençons à intégrer à la fois la nécessité de faire place à l'incertitude, et de ménager la confrontation de perspectives diverses, voire opposées. Le principe de précaution, central en notre matière, illustre bien le rôle nouveau conféré à l'incertitude.

Par ailleurs, la nécessité d'une construction plurielle du savoir entraîne un double infléchissement du mode classique des connaissances, non sans répercussion sur la production des normes environnementales. Tout d'abord la mobilisation d'un dialogue interdisciplinaire, accordé à une gouvernance transsectorielle qui soit à la hauteur du principe d'intégration, sans lequel les politiques environnementales risquent d'être sans guère d'effets, voire contre-productives.

Cette production des connaissances passe ensuite par l'organisation de forums nouveaux où se produisent des échanges inédits de perspectives en vue de solutions originales - c'est l'autre bénéfice des forums



citoyens et conférences de consensus : permettre la confrontation du savoir expert aux savoirs de terrains (communautés indigènes, groupes locaux, riverains, ...)
Une doctrine « profane » se développe ainsi, nourrie des expertises produites par les ONG à l'appui des causes qu'elles défendent, des décisions issues des assemblées citoyennes et autres forums, ainsi que des suggestions émanant de divers *think tanks*, comme ce fut le cas en matière de droit du changement climatique

Et maintenant ?

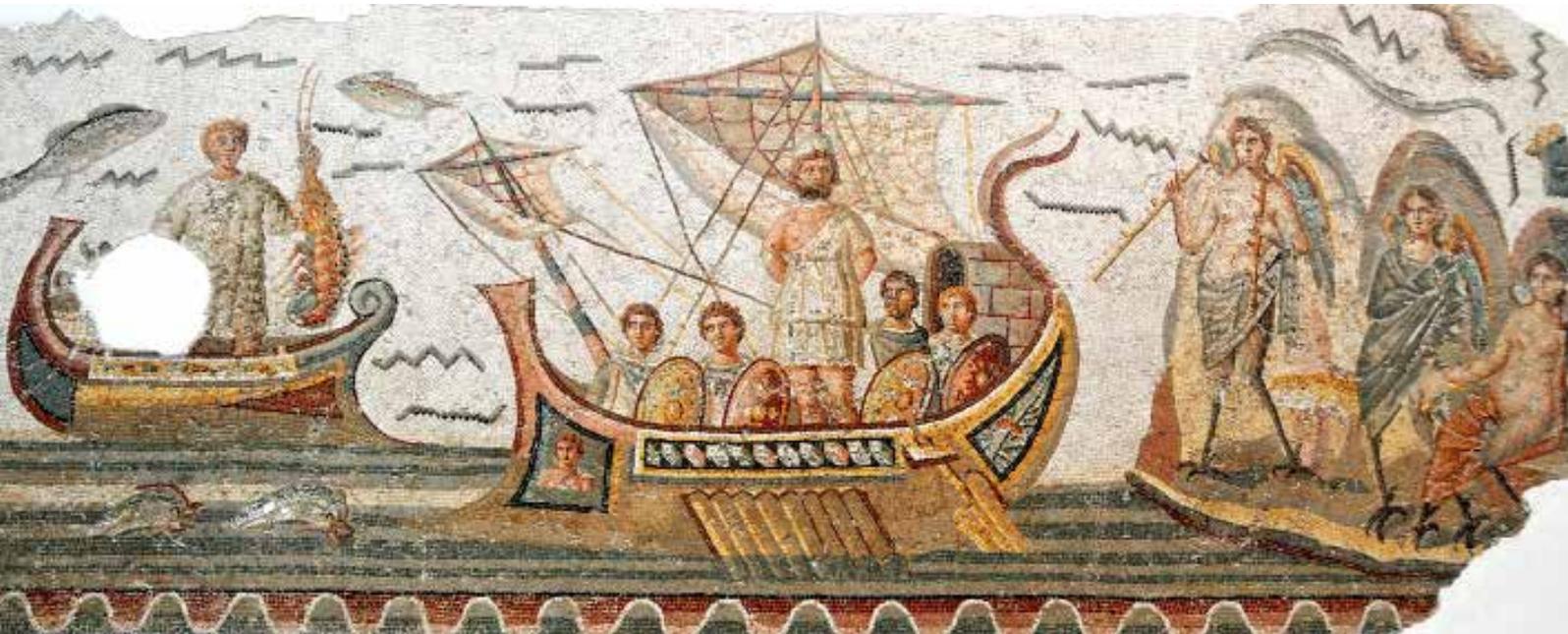
Mon intuition est que la protection juridique du milieu se révélera féconde et performante si elle intègre, dans une mesure qui reste à déterminer, les leçons imposées par l'entrée de l'humanité dans l'ère de l'Anthropocène décrite dans la deuxième partie de

ce texte. À cet égard, l'audace des juges, la ténacité et l'inventivité des collectifs citoyens, la capacité d'utopie de la doctrine, la pertinence des pratiques locales, la détermination du législateur et l'impulsion diplomatique supranationale ne seront pas de trop pour opérer le changement de paradigme attendu. Tel est le choix de la raison ; l'autre choix, c'est la guerre et la catastrophe.



Juriste, philosophe du droit et professeur émérite de l'UCL-Saint-Louis Bruxelles, **François OST** est membre de l'Académie royale de Belgique. Il est également Président de la Fondation des générations futures et auteur de nombreux livres en théorie du droit et droit de l'environnement.

Une grande Histoire de la navigation : L'Homme à la conquête des flots



PAR ADRIEN ROSELAER

C'est un voyage au long-courant sur le fil de l'Histoire auquel vous convie cet article ...

Photo haut de page : Mosaïque d'Ulysse et les sirènes, III^e siècle, Musée national du Bardo

À l'instar de la conférence à laquelle il est consacré, cet article ne pourra pas être considéré comme étant une vision exhaustive de l'Histoire de la navigation tant celle-ci est riche, tentaculaire et multiforme. Néanmoins, le récit proposé vous emmène à travers les époques aux côtés des hommes et des femmes qui ont osé s'élaner à la conquête des flots, n'écouter que leur soif de découverte, d'aventure et d'innovation. Quelle que soit l'époque envisagée, du

lointain Néolithique aux évolutions contemporaines, la conquête des fleuves, des mers et des océans a toujours captivé l'imagination des sociétés humaines.

C'est d'ailleurs bien là que se situe l'intérêt majeur de ce thème. En effet, la conquête de la navigation par les sociétés humaines représente une des toutes grandes aventures de l'humanité ! Alors que la conquête spatiale est une aventure de quelques décennies et qui n'a mobilisé que quelques pays, la conquête des espaces aquatiques a quant à elle mobilisé toutes les civilisations, s'est étendue sur près de dix millénaires, a nourri tous les fantasmes et tous les espoirs.

Le Néolithique

Les difficultés à trouver des traces

Les premières traces de navigations humaines remontent à la Préhistoire, à une époque où il est bien difficile de connaître les moyens maîtrisés par les Hommes pour naviguer sur les

eaux intérieures ou sur les côtes. En effet, pour une période aussi lointaine, nous ne disposons que de témoignages indirects, les embarcations réalisées en matériaux putrescibles ne nous étant qu'extrêmement rarement parvenues. À la difficulté de conservation des embarcations s'ajoute certainement l'habitude de réutiliser, nous dirions aujourd'hui recycler, les composants de celles-ci une fois qu'elles ne servaient plus. Dès lors, ces anciennes embarcations ne sont probablement pas toujours reconnues lors des fouilles archéologiques. Enfin, les profonds et nombreux bouleversements du niveau des cours d'eau, des mers et des océans depuis cette période lointaine compliquent encore notre connaissance des navigations préhistoriques.

Pour autant, les spécialistes ont pu déterminer que les Hommes de la Préhistoire disposaient, depuis la fin du Paléolithique, des moyens techniques et cognitifs nécessaires pour disposer d'embarcations performantes.

Les premiers vestiges de navigation de l'Histoire

Pour les époques les plus lointaines, le seul indice dont on dispose est le peuplement pionnier d'îles dont on sait qu'elles étaient isolées à l'époque en question. C'est ainsi que dans l'Ouest du Pacifique, entre l'actuelle Australie et le bloc indonésien, de sérieux indices attestent d'une navigation il y a 45 000 ans ! Dans cette région, des groupes d'Hommes du Paléolithique disposaient des connaissances techniques et des moyens nautiques nécessaires pour effectuer des traversées de bras de mer allant de quelques dizaines à plus d'une centaine de kilomètres. La publication d'une vaste étude génétique en avril 2021 confirme que le peuplement des Îles Salomon, de la Papouasie-Nouvelle Guinée, de l'Australie ou de l'Archipel de Bismarck, qui ne sont atteignables que par bateau, remonte au moins à 40 000 ans¹.

Plus au nord, l'archipel du Japon montre quant à lui des traces d'occupation insulaires remontant à 35 000 ans avec des indices de traversées maritimes dépassant les 100 km de distance. À cette époque, et pour longtemps encore, les Hommes ne disposent d'aucun instrument pour s'orienter et se diriger à l'estime : repères célestes, phénomènes naturels, phrases stéréotypées/poèmes pour mémoriser la forme des côtes. Cette **absence d'instruments** à laquelle s'ajoute l'aspect vraisemblablement rudimentaire des embarcations explique que pour longtemps encore le **cabotage** en vue de la côte sera le rythme de navigation le plus pratiqué.

Plus proche de nous, dans le bassin méditerranéen, les indices restent extrêmement rares pour les périodes les plus reculées et seule la diffusion de matières premières comme l'obsidienne, à travers les îles de la mer Égée, laisse imaginer l'existence de routes maritimes. Un peu plus tard, aux alentours du VIII^e millénaire av. J.-C., les différentes vagues de colonisation de l'île de Chypre ou du massif corso-sarde attestent d'une navigation régulière pour des trajets de 70 à 90 km de distance.

Le principe de la pirogue monoxyle

Si les découvertes de restes d'embarcations pour ces périodes lointaines sont extrêmement rares, elles ne sont pas inexistantes ! Ainsi, les fouilles archéologiques menées dans les estuaires et les fleuves européens ont permis de mettre à jour plusieurs épaves remontant au VIII^e-VII^e millénaire av. J.-C. Il s'agit de pirogues monoxyles, c'est-à-dire d'embarcations d'une seule pièce creusées dans un tronc d'arbre. Les plus vieux exemplaires retrouvés à ce jour sont ceux du site archéologique de Pesse aux Pays-Bas (**illustration 1**), datant du VII^e millénaire av. J.-C., celle de Noyen-sur-Seine (France – fin du VIII^e millénaire av. J.-C.) ou encore les



Illustration 1 : Pirogue monoxyle de Pesse, (Pays-Bas), 7^e mill. av. J.C, musée régional de Drenthe

deux pirogues découvertes à Nandy, au nord de Paris et remontant à une date située entre 7 040 et 6 620 av. J.-C.

Il est donc attesté que les Hommes du Néolithique maîtrisent la fabrication de bateaux au moins à partir du VIII^e millénaire av. J.-C.

Les dimensions de ces pirogues monoxyles étant étroitement liées aux troncs d'arbres disponibles, elles avaient une longueur allant de 3 à 10 mètres pour une largeur comprise entre 50 centimètres et 1 mètre. Pour réaliser ces embarcations, les Hommes évidaient les troncs par brûlage puis en les grattant à l'aide d'outils en pierre ou en cornes. Les premiers exemplaires découverts sont réalisés en pin. Vraisemblablement, car il s'agit d'un bois tendre, facile à travailler et plutôt léger. D'autre part, des pagaies datant de cette période ont également été découvertes sur les sites de Star Carr (Angleterre, IX^e millénaire av. J.-C.) et Duvensee (Allemagne, VIII^e millénaire av. J.-C.) (**illustration 2**) illustrant les modes de propulsion utilisés à cette époque lointaine.

On imagine que les Hommes ont probablement assez vite compris l'importance du vent dans la navigation mais ils mettront encore longtemps avant d'être capable de l'utiliser. Dans ce domaine, les premières sources à notre disposition sont des représentations d'embarcations à voiles provenant d'Égypte et datées de la fin du IV^e millénaire av. J.-C.



Illustration 2 : Pagaie de Duvensee, 7^e mill. av. J.C, Musée Hamburg

¹ BECHEREL Sophie, *L'histoire du peuplement du Pacifique enrichie par la génétique*, avril 2021.

Les débuts de la navigation en Égypte

Le Nil, qui jouera un rôle essentiel dans le développement de la civilisation égyptienne, est également à l'origine d'une **relation séculaire des Égyptiens avec la navigation**. Sa configuration idéale avec le courant s'écoulant du sud vers le nord alors que les vents dominants soufflent régulièrement du nord-nord-ouest, permet aux Égyptiens de la parcourir dans les deux sens, favorisant considérablement le développement de la navigation.

Ce lien étroit des Égyptiens avec leur fleuve donnera naissance à une quantité notable de représentations nautiques : peintures murales, bas-reliefs des temples, décors peints des vases, graffitis, etc.

À cela s'ajoutent de nombreux textes religieux, de correspondances ou des récits qui évoquent les types d'embarcations et leurs utilisations. Cette abondante documentation permet de particulièrement bien connaître l'histoire et l'évolution de la batellerie égyptienne.

Enfin, l'archéologie a révélé ces dernières années d'importantes découvertes de bateaux et de navires qui nous éclairent sur le savoir-faire d'exception des marins égyptiens. La découverte en 1954 de la barque solaire de Khéops, âgée de 4 500 ans et mesurant pas moins de 42 mètres de long en est certainement un des exemples les plus fameux mais de nombreuses autres découvertes ont suivi.

Les premières embarcations égyptiennes : papyrus et protovoiles

La seconde moitié du IV^e millénaire av. J.-C. offre une riche iconographie qui présente la plus ancienne forme de bateaux connue à ce jour en Égypte : les embarcations en papyrus. L'état actuel des connaissances permet d'affirmer aujourd'hui que seules les embarcations les plus simples, les frêles esquifs des pêcheurs, étaient entièrement en papyrus. Les embarcations plus importantes possédaient une structure principale en bois (en général tamaris ou acacia), au moins dès le début du IV^e millénaire av. J.-C., mais les élongations de la coque pouvaient être réalisées en matériaux plus légers comme le papyrus. Certains décors de vases ou graffitis montrent que ces embarcations pouvaient être pourvues de cabines et d'enseignes. Ces images illustrent également le mode de propulsion de ces premiers bateaux en représentant des rames ou des pagaies, mais également sur l'avant une palme de palmier qui servait de voilure primitive. (Illustration 3)

Bientôt, ces premières voiles en palme de palmier seront remplacées par de véritables voiles carrées dont les premières représentations datent de 3 200 av. J.-C. Il s'agit à ce jour des plus anciennes représentations de voiles dont on dispose. Elles sont de formes rectangulaires, portées par un petit mât et situées très en avant de l'embarcation.

Pour ce qui est des caractéristiques de ces bateaux égyptiens qui les rendent reconnaissables entre tous, on retiendra une forme en croissant, un mât bipode, dans un premier temps des voiles rectangulaires placées très en avant de l'embarcation, plusieurs gouvernails de part et d'autre du bateau. Il s'agit à cette époque de bateaux cousus qui sont d'une certaine manière souple et, en l'**absence de quille**, les Égyptiens ont trouvé la parade en tendant des cordages pour tenir la proue et la poupe et ainsi éviter la dislocation. Il est intéressant aussi de noter que les mâts sont alors amovibles puisque les représentations de bateaux remontant le Nil montre



Illustration 3 : Vase égyptien Nagada II (Fin IV^e mill. av. JC) © Studio Sébert - Musée du pays de Laon

des mâts montés alors que ceux-ci sont déposés sur le pont lorsque l'embarcation descend le Nil. On l'aura compris, les Égyptiens vont développer un extraordinaire savoir-faire et les types de bateaux vont progressivement se diversifier et se complexifier. Pourtant, malgré ce remarquable savoir-faire, les Égyptiens ne s'intéresseront que très peu à la navigation maritime, préférant naviguer sur les cours d'eau ou le long des côtes. Une exception notable est celle du pharaon Ptolémée III (285-222 av. J.-C.) qui s'attachera à faire de l'Égypte une puissance maritime incontournable en Méditerranée orientale à la fin du III^e siècle av. J.-C., mais ses successeurs ne montreront pas le même intérêt pour la conquête maritime.

L'Antiquité et l'essor de la navigation

Plus qu'une science, la navigation dans l'Antiquité est un art reposant sur la maîtrise d'une trilogie : **la connaissance des côtes, des vents et des astres**. Durant cette période de l'Histoire, la navigation va considérablement se développer et ce malgré l'absence de tout instrument. À cette époque, c'est à l'aide des **écrits** gardant la trace des expériences maritimes que les marins de l'Antiquité se dirigeront sur les eaux méditerranéennes dont la configuration est particulièrement bien adaptée au cabotage. Ces récits de voyage qui serviront aux marins durant toute l'Antiquité s'appellent les **peripli** (du grec signifiant « voyager autour »). Bien qu'on pense que les phéniciens disposaient déjà de ces manuels de navigation, aucun ne nous est parvenu et le premier dont on dispose est le *Périple de Scylax*, datant du IV^e siècle av. J.-C. Les **peripli** recensaient dans leur ordre d'apparition sur la côte les ports, leurs distances et le temps qu'il fallait pour se rendre de l'un à l'autre.

Aux alentours du X^e siècle av. J.-C., les premiers à prendre la maîtrise de la navigation en Méditerranée seront les **Phéniciens** dont la qualité des embarcations leur permettra d'établir pour la première fois un lien pérenne entre les deux extrémités de la Méditerranée. C'est ainsi qu'ils s'établissent en Espagne, attirés par les mines d'étain. Par la suite, ils créent de nombreux comptoirs commerciaux tout autour de la Méditerranée et jusque sur la côte atlantique de l'actuel Maroc. Ce peuple de marins est à l'origine d'une évolution majeure dans le domaine de la navigation, en ajoutant une quille pour renforcer la coque de leurs embarcations. Ce système confère au bateau une meilleure rigidité longitudinale et lui offre une meilleure stabilité directionnelle. L'ajout de cette quille répond à la même problématique, mais de manière bien plus efficace, que celle à laquelle les Égyptiens avaient répondu en tendant un câble pour relier la proue et la poupe de leurs navires.

À partir du VIII^e siècle av. J.-C., une nouvelle puissance maritime se développe en Méditerranée avec l'arrivée des **marins grecs** qui s'établissent en mer Noire et sur les côtes européennes du bassin occidental de la Méditerranée. Habités à naviguer en tenant compte de la configuration de leur pays, qui rend difficile le transport terrestre à cause des montagnes qui le traversent du nord au sud, ces nouveaux explorateurs développeront considérablement les connaissances maritimes en créant la géographie et en inventant le mot « océan ». Les Grecs sont les premiers à développer une conception mathématique et philosophique de la géographie en cherchant à déterminer la forme de la Terre. Ils imaginent alors la Terre comme un disque, centré sur la Grèce et entouré par le fleuve Océan. Entre le VI^e et le II^e siècle av. J.-C., les navigateurs grecs transforment progressivement la navigation, de l'art qu'elle était à la science qu'elle deviendra par la suite. Ils utilisent les relations de voyages pour accroître les connaissances, élaborer des théories quant à la forme des terres émergées et améliorer les méthodes de navigation.

Les suivants à jouer un rôle déterminant dans la navigation en Méditerranée seront les **Romains**. Si, dans un premier temps, cette civilisation n'était pas particulièrement attirée par la navigation comme ont pu l'être les Égyptiens, les Grecs ou les Carthaginois, il n'en est pas moins que la mer Méditerranée va devenir le cœur du monde romain. En effet durant toute l'histoire romaine, la « *Mare Nostrum* » est sillonnée par des milliers de bateaux marchands qui, en transportant des produits d'un bout à l'autre de l'empire, le renforcent et participent à son unification.

Poussés par leur soif d'échanges commerciaux ainsi que la compétition toujours plus rude avec Carthage, les romains vont progressivement développer une flotte importante constituée de galères, de birèmes, de trirèmes et même de quinquérèmes. C'est le nombre de rangs de rameurs qui permet de différencier les birèmes des trirèmes, etc. Finalement, cette flotte qui se développe devient extrêmement diversifiée et nous en avons un aperçu intéressant à travers une mosaïque d'une grande importance pour notre connaissance de la navigation antique : la mosaïque d'Althiburus ou Athliburos, découverte en 1895 au sud de l'actuelle Tunisie (**Illustration 4**). Elle a été datée de la fin du III^e-début IV^e siècle donc la fin de l'époque romaine pour l'Occident. Elle est particulièrement intéressante car elle représente un véritable catalogue de la batellerie gréco-romaine. Plus de vingt bateaux différents sont représentés et certains portent même des noms. Cette mosaïque a parfois servi à identifier certaines épaves retrouvées par les archéologues, ce qui illustre son importance pour l'Histoire de la navigation.



Illustration 4 : Mosaïque d'Altiburos, fin III^e - début IV^e siècle © Musée national du Bardo

Le Moyen Âge

L'importance des voies navigables au Moyen Âge

Si le Moyen Âge apparaît souvent, et à tort, comme une époque de stagnation sur terre, il en est tout autrement dans le domaine de la navigation. En effet, cette période verra se développer considérablement le transport maritime et fluvial. Les recherches des historiens et des archéologues de ces dernières décennies mettent en évidence une grande activité sur les mers et les fleuves européens. Le transport de marchandises par voie d'eau est en expansion et profite à l'essor de villes comme Venise, Gênes ou Bruges notamment qui connaissent leur âge d'or.

Durant cette période, **les innovations seront nombreuses et décisives pour la suite de la conquête des flots** par les sociétés humaines. C'est ainsi qu'on vit apparaître la rose des vents, les cartes nautiques, le compas magnétique, la boussole, etc.

Alors que jusque-là les marins avaient dû se contenter des récits de navigation, les *peripli*, le Moyen Âge voit l'apparition des premières **cartes nautiques** : les

portulans. Ces précieux documents informaient le navigateur des distances, des directions et donnaient la description détaillée des ports principaux (repères côtiers, profondeur, écueils, etc.). Le plus ancien portulan qui nous est parvenu est la *Carte Pisane* (Illustration 5), dessinée entre 1275 et 1291 et représentant les côtes de la Méditerranée et de la mer Noire. Il est important de noter que le terme de « portulan » désigne à la fois la carte et le manuel d'instructions nautiques qui l'accompagnait. Dans ce domaine, le plus ancien document est le *Compasso da Navigare* qui date des environs de 1230 et décrit avec force détails les côtes méditerranéennes.

L'apparition des portulans va stimuler la navigation et la soif de découverte qui vont à leur tour intensifier la demande de cartes marines dont la création s'accroît considérablement à partir du XIII^e siècle. De nouvelles écoles cartographiques se créent (Valence, Barcelone, Palma de Majorque, etc.) et la qualité des cartes évolue rapidement.

Durant la même période, apparaît une autre invention capitale pour la navigation : le **compas magnétique**. Bien qu'on ne sache pas exactement quand et comment il fera son arrivée en Europe, il est certain que dès le II^e



Illustration 5 : Carte Pisane, fin du XIII^e siècle, 1447 © BnF

siècle, la Chine des Han en avait équipé l'ensemble de ses jonques qui commercent avec le monde arabe dans l'océan indien. Ces liens commerciaux étroits et pérennes pourraient expliquer la transmission du compas aux marins arabes, mais l'hypothèse d'une invention indépendante n'est pas encore totalement exclue. Quoi qu'il en soit, les navigateurs arabes apporteront en Europe cette invention si importante pour la suite des explorations maritimes. La première description écrite de l'utilisation d'un compas magnétique en Europe remonte aux alentours de 1180 sous la plume d'un moine anglais, Alexandre Neckham, qui dans son *De Ustensilibus* le décrit ainsi : « une aiguille placée au-dessus d'un aimant qui, en tournant jusqu'à la direction du nord, guide les marins à travers le temps couvert et les nuits sans étoiles ». ²

Une nouvelle évolution essentielle intervient encore au XV^e siècle lorsque les Portugais adaptent l'utilisation de l'**astrolabe** à la navigation. Cet instrument inventé aux alentours du II^e siècle av. J.-C. est souvent considéré comme le plus ancien instrument scientifique du monde. Il avait jusqu'alors été réservé au positionnement des astres, au calcul de l'heure ou des phénomènes astronomiques, etc., mais n'avait jamais été adapté au référentiel mouvant que constitue un bateau. La première mention de l'utilisation de l'astrolabe nautique remonte à 1481 lors d'une expédition portugaise sur les côtes de l'Afrique. À partir de là, l'astrolabe nautique sera le principal instrument de navigation et le restera jusqu'au XVIII^e siècle.

² JOHNSON D. et NURMINEN J., « La grande Histoire de la navigation », dans *National Geographic*, 2009, p. 95.

Les Temps Modernes

La progression de la connaissance du monde

S'il est bien deux caractéristiques de la période de l'Histoire que nous appelons les Temps Modernes, ce sont l'évolution des sciences et les grands voyages de découverte effectués par les Européens. C'est durant cette période que le modèle géocentrique défendu par Aristote et amélioré par Ptolémée volera en éclat. Ce dernier avait été attaqué à plusieurs reprises au cours des périodes précédentes, mais ces critiques avaient toujours été balayées par la réputation des deux hommes. La pensée commence enfin à évoluer au cours de la première moitié du XV^e siècle pour aboutir à la publication du *De Revolutionibus Orbium coelestium* de Nicolas Copernic en 1543 qui consacre le passage du géocentrisme à l'héliocentrisme. L'invention de la lunette astronomique permettra à Galilée (1564-1642) de définitivement valider cette hypothèse. C'est également durant les Temps Modernes que l'évolution des connaissances sur la magnétite permit d'améliorer l'utilisation des compas magnétiques utilisés dans le cadre de la navigation.

Parmi les évolutions majeures en termes de navigation, on notera que c'est durant les Temps Modernes que le métier de navigateur se professionnalise. Au cours du XV^e siècle, on voit s'ouvrir des écoles chargées de former les futurs navigateurs aux mathématiques, à l'astronomie et aux aspects pratiques de la navigation. Des ouvrages sur l'enseignement de la navigation sont également publiés et traduits dans plusieurs langues d'Europe, comme ce sera le cas pour *l'Arte de navegar* (1545) ou *le Regimiento de navegacion* (1552) de Pedro de Medina (ca. 1493-1567) traduits en français, anglais, portugais, italien et flamand. En 1551, Martin Cortés de Albacar (1532-1589) publie son *Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar*, qui est le premier texte pratique sur tout ce qu'un navigateur devrait savoir et connaîtra un très grand succès.

Une recherche à tâtons le long des côtes de l'Afrique

Il est essentiel de noter qu'il n'a pas fallu attendre les Temps Modernes, ni les Européens, pour connaître les premiers grands voyages de découverte. Les vikings ou les jonques géantes chinoises avaient déjà entamé de tels voyages depuis longtemps. Pourtant, les grandes expéditions européennes de cette époque se caractérisent par le fait d'être soutenues par un projet politique d'expansion maritime. C'est ainsi que dans le courant du XV^e siècle, l'Espagne et le Portugal quittèrent les eaux bien connues de la Méditerranée pour se lancer à la découverte de l'Atlantique. En 1434, l'explorateur

portugais Gil Eanes réalise l'exploit d'atteindre le cap Bojador (aujourd'hui Cap Boujdour) qui était considéré comme infranchissable car ouvrant sur la « mer des Ténèbres ». À partir de là, les explorateurs portugais vont pousser toujours plus loin leurs expéditions maritimes, encouragés par la royauté soucieuse d'ouvrir de nouvelles routes commerciales.

Des évolutions techniques permettent les grands voyages de découvertes

À côté du développement d'instruments de navigation, une évolution essentielle viendra de la construction des navires elle-même puisque les Portugais, confrontés à de nouvelles contraintes dans leur exploration de la côte africaine à partir du deuxième quart du XV^e siècle, mettront au point un nouveau type de navire : la **caravelle**. Il s'agit d'un voilier qui allie voiles carrées et voiles latines, à faible tirant d'eau, présentant une coque large et un haut bordage assurant sa sécurité. L'utilisation du gouvernail d'étambot rend les caravelles très maniables et la présence d'un château sur le pont arrière permet de se défendre contre les abordages. Les qualités évidentes de ce nouveau navire l'amènent à être adopté par toutes les nations maritimes européennes. La caravelle sera véritablement le symbole des grandes découvertes menées par les Européens.

À la même époque, au début du XV^e siècle, un nouveau type de bateau de transport fait également son apparition : la **caraque**. Ce nouveau type de navire marchand sera adopté dans l'ensemble de l'Europe tant ses capacités de transport étaient adaptées aussi bien aux côtes qu'à la haute mer. Ces premiers cargos transocéaniques présentaient une coque large et volumineuse, une poupe arrondie et portaient trois ou quatre mâts selon la taille de la caraque, qui pouvait disposer de plusieurs ponts dans certains cas. La défense du navire était notamment assurée par deux châteaux, l'un à l'avant et l'autre à l'arrière. L'évolution de ces caraques, afin de mieux pouvoir les armer, sera à la base d'une **évolution considérable de la marine de guerre**. En effet, jusque-là, les navires de guerre étaient des navires marchands à bord desquels on avait disposé des canons légers sur le pont supérieur. À la fin du XV^e siècle, des innovations importantes sur les caraques firent évoluer les batailles navales. Désormais, on put équiper les bateaux de canons lourds, disposés dans les ponts inférieurs, pouvant tirer par des écoutilles munies d'un joint étanche afin d'atteindre la ligne de flottaison des navires adverses.

Dans le courant du XVI^e siècle, la recherche constante de bateaux plus rapides, plus maniables et pouvant rapporter toujours plus de marchandises d'Asie ou d'Amérique mena à la création du **galion** qui va remplacer la caraque dans les différentes flottes

européennes. Parmi les améliorations importantes apportées par le galion, on retiendra son pont avant plus bas, sa coque plus étroite, mais plus longue, le château avant plus bas et plus reculé que sur la caraque de façon à améliorer la stabilité et réduire la prise au vent. Le galion abandonne également la poupe ronde pour une poupe carrée supportant mieux le poids du château arrière. Ce nouveau type de bateau va sillonner les mers et les océans jusqu'au XVIII^e siècle, pouvant jouer le rôle à la fois de navire marchand ou de navire de guerre.

Parmi les nouvelles nations soucieuses de s'imposer dans le domaine maritime à l'instar de la France ou de l'Angleterre, il en est une qui va se mettre en évidence, les **Provinces-Unies**. À la fin du XVI^e siècle, cette nation est devenue une grande puissance commerciale disposant d'un vaste et complexe réseau d'échanges commerciaux par voie maritime. Ce peuple de marchands était à la recherche d'un bateau plus adapté à la fonction commerciale, ce qui conduira à l'apparition la flûte hollandaise au début du XVII^e siècle. Il s'agit du navire marchand par excellence, pouvant transporter de lourdes charges, aux cales plus spacieuses que les autres navires. Ce navire, long et étroit, à fond plat, n'avait qu'un faible tirant d'eau, ce qui lui permettait de remonter les fleuves et d'accéder aux plus petits ports. La flûte devint rapidement le bateau majoritaire dans la flotte des Provinces-Unies et participa à en faire l'une des plus puissantes flottes commerciales de son temps. La flûte n'étant presque jamais armée, les Hollandais mirent au point la pinasse qui ressemblait très fort à une flûte, mais était plus petite, plus rapide et portait des armes afin d'escorter les navires marchands. On estime que vers 1655 les Pays-Bas possédaient près de 16 000 navires, soit les trois quarts de la flotte mondiale !

Survivre au cours des longues traversées...

Naturellement, effectuer de longs voyages sur les mers et les océans nécessite de pouvoir assurer une vie quotidienne acceptable pour les marins pendant parfois de longs mois sans toucher terre. Pour ce faire, les navires devaient emporter de quoi nourrir l'équipage, à une époque où les conditions de conservation sont pratiquement inexistantes. L'eau potable, les fruits frais et légumes sont un enjeu essentiel de tout voyage au long cours où l'un des ennemi principal est le **scorbut** qui emportera bon nombre de marins. Nous savons par exemple qu'au cours de l'expédition de Vasco de Gama en 1497, le scorbut emportera 120 marins sur les 160 qui composent l'expédition !

Les denrées périssables ne pouvant être consommées que pendant les premiers jours du voyage, c'est rapidement le **biscuit du marin**, aussi appelé biscuit de mer, qui prend le relais. On trouve la trace de ce type de biscuit dès l'Antiquité lorsque Pline l'Ancien



Illustration 6 : Le clipper Southern Cross quittant le port de Boston, par Fitz Hugh Lane, 1851.

(23-79 ap. J.C.) parle de *panis nauticus* pour nourrir les marins durant les plus longues traversées. Cette sorte de galette, du pain pétri longuement et généralement cuit deux fois, voire quatre fois pour les plus longs voyages afin d'en ôter toute humidité, restera un élément essentiel de l'alimentation des marins durant près de 2 000 ans ! Malgré les précautions prises, le pain de mer se trouvait fréquemment infesté de vers et nombreux sont les témoignages de marins indiquant qu'il ne fallait pas y regarder de trop près avant d'engloutir sa ration. Quoiqu'il en soit, de petite taille, très nourrissant et d'une longue conservation, le biscuit du marin permettra à bon nombre d'équipages de ne pas mourir de faim.

L'Époque contemporaine

Au cours du XIX^e siècle, la majorité des terres émergées ont été découvertes et l'objectif des navigateurs évolue vers des voyages à but scientifique. Des disciplines scientifiques qui vont permettre de développer la navigation vont alors voir le jour. C'est le cas de la météorologie ou de l'océanographie. À cette époque aussi, les types de navires évoluent encore. En effet, l'extension des échanges et l'industrialisation transforment les moyens de transport. Dans le domaine de la navigation, il faut désormais des bateaux toujours

plus rapides, capables de transporter à la fois des passagers et des marchandises. C'est dans ce contexte que sont créés les premiers **clippers**, considérés comme les lévriers des mers. Le premier clipper est terminé en 1845 à New York (Illustration 6). Il s'agit de trois-mâts carrés présentant une coque fine et longue, taillée pour la vitesse. L'alliance, dans la construction, de pièces en bois et en métal permet pour la première fois de réaliser des navires longs, résistants et légers. La taille des mâts et des voiles est considérablement augmentée pour donner une vitesse de propulsion jamais atteinte.

Malgré ces prouesses, l'évolution était en marche et l'âge d'or des clippers n'allait pas durer plus de quatre décennies en raison de l'apparition des **bateaux à vapeur**. En 1838, les premiers bateaux à vapeur, le *Sirius* et le *Great Western*, réalisent leur première traversée de l'Atlantique. En quelques décennies, les bateaux à voiles qui avaient été l'instrument principal de la conquête des mers et des océans par les sociétés humaines vont être remplacés par des navires principalement en métal et propulsés par des énergies fossiles. Le monde était en train de changer.

L'apparition du moteur à vapeur est une révolution dans le domaine de la navigation car il rend les navires

totallement indépendants du vent. Pour la navigation intérieure, il facilite considérablement les trajets à contre-courant. Dans un premier temps, les bateaux à vapeur serviront au transport sur les cours d'eau et à remorquer les grands voiliers pour les aider à entrer dans les ports. Cependant, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, les progrès que connurent les moteurs à vapeur permirent de créer les premières lignes régulières reliant différents ports à la surface du globe. Pourtant, pendant encore quelques décennies les bateaux conserveront une propulsion mixte : voiles et moteur à vapeur, tant les marins craignaient une panne moteur en pleine mer. Il faudra attendre la toute fin du XIX^e siècle pour que les mâts disparaissent des navires. Le premier navire à franchir l'océan Atlantique à l'aide d'une propulsion mixte fut le *Sirius*, en avril 1838, qui relia Cork à New York. Cette traversée allait justifier la crainte des marins quant au moteur à vapeur puisque la quantité de charbon embarquée n'avait pas suffi à arriver à bon port, obligeant le capitaine à faire brûler tout le matériel combustible trouvé à bord pour parvenir jusqu'à New York.

Après des siècles d'une conquête acharnée, les Hommes s'affranchissent désormais des éléments naturels, du respect des saisons, des vents ou des marées. De l'aventure humaine qu'elle avait toujours été, la navigation devient une affaire de technologie, de machines et d'automatisation. Pourtant, malgré toute la technologie aujourd'hui présente sur les navires, les difficultés qui s'opposent aux marins sont toujours identiques à celles que devaient affronter les marins de l'Antiquité, seules les solutions apportées à ces contraintes ont évoluées. Le gyrocompas, les sondeurs acoustiques ou les communications radio apportent des solutions nouvelles à des problèmes anciens : se localiser, mesurer la profondeur des fonds marins, connaître l'heure exacte.

L'aventure des grands paquebots transatlantique

L'intensification des échanges ainsi que le développement des Nouveaux Mondes en Amérique et en Océanie, imposent de pouvoir transporter toujours plus et toujours plus vite. C'est une véritable course qui s'engage dès le dernier quart du XIX^e siècle entre les états européens pour se rendre maître de ce transport transocéanique en expansion. À une époque où la navigation est la seule alternative pour voyager d'un continent à l'autre, de grandes compagnies se lancent dans la construction puis la gestion de palais flottants qui allaient faire leurs beaux jours jusqu'à l'apparition des premières lignes aériennes commerciales.

Objets politiques destinés à mettre en avant la puissance des différentes nations, ils n'en

étaient pas moins des moyens de transport. Dans ce cadre, ils transporteront des voyageurs fortunés qui justifient la débauche de luxe qu'on y appliquera mais cela ne suffisait naturellement pas à remplir les cabines et nombreux étaient les malheureux qui s'entassaient en troisième classe, immigrants quittant leur patrie à la recherche d'une vie meilleure. On estime à plus de 30 millions le nombre d'Européens qui quitteront le vieux continent à destination du Nouveau Monde !

La Compagnie générale transatlantique proposera ce qui se faisait de mieux dans le raffinement à la française lorsqu'en 1932, elle lance le *Normandie*, considéré comme le bateau le plus luxueux lors de sa création. Mais le confort et le luxe ne suffisent plus, il faut également aller toujours plus vite. Alors que la traversée de l'Atlantique demandait environ deux mois en bateau à voile, elle ne durait plus qu'en moyenne 14 jours au milieu du XIX^e siècle et le *Normandie* la réduira même à 4 jours, 3 heures et 2 minutes en 1935 !

Après la Deuxième Guerre mondiale, le développement de l'aviation porte un coup fatal aux paquebots transocéaniques dont la rentabilité n'est désormais plus assurée.

Déclin de la navigation depuis l'apparition de l'aviation ?

Bien que l'importance de la navigation ait décliné dans le courant du XIX^e siècle avec l'apparition de nouveaux moyens de transport (train, voiture, avion), il ne faudrait pourtant pas en négliger l'importance encore aujourd'hui. En effet, selon les chiffres de la marine marchande, **90 % des échanges mondiaux utilisent à un moment ou à un autre de la chaîne d'approvisionnement le transport par bateau**. Que ce soit pour le transport des matières premières ou des produits finis, le faible coût du transport maritime le rend indissociable de la mondialisation et de l'interconnexion de nos économies. On estime aujourd'hui que ce ne sont pas moins de 10 milliards de tonnes de biens et de marchandises qui sont déchargées chaque année dans les différents ports du monde entier. Pour comparaison, le fret de marchandises transporté par voie aérienne s'élève à peine à 2 millions de tonnes par an ! Loin d'avoir disparu, le transport par bateau a continué à évoluer comme il l'a fait tout au long de son histoire. Si aujourd'hui le transport de passager est devenu marginal - tant il est vrai qu'il est essentiellement assuré par les 100 000 vols quotidiens qui transportent chaque année près de 3,5 milliards de passagers -, le transport de marchandises par bateau est en revanche un pilier de l'économie mondiale (*Illustration 7*).



Illustration 7 : Suivi des bateaux en temps réel © Marine Traffic



Illustration 8 : Projet NEOLINE

Pour conclure

Ballottée par les flots, l'Histoire de la navigation est en perpétuel mouvement depuis son origine préhistorique jusqu'à nos jours. Ce qui apparaît frappant dans cette histoire aux différentes époques, et singulièrement durant les Temps Modernes, c'est l'importance de l'échange des connaissances et des savoir-faire des différentes civilisations qui se côtoient, de manière pacifique ou non. Pratiquement chaque peuple s'étant aventuré sur l'eau a apporté son lot d'innovations, d'observations ou de découvertes qui ont permis de progresser dans cette extraordinaire aventure de la navigation.

Pour autant, à l'heure où l'**écologie** est au cœur des préoccupations, l'Histoire de la navigation est certainement appelée à se réinventer une nouvelle fois lorsqu'on sait que les porte-conteneurs à eux seuls émettent près de 800 millions de tonnes de CO².

Dans cette optique, quelques initiatives sont à souligner pour développer une navigation plus propre et durable. Parmi celles-ci, on notera la création du bateau solaire Planetsolar, qui a réalisé le premier tour du monde à

l'aide de ses seuls panneaux solaires en 2012. On peut également épinglez le projet révolutionnaire de NEOLINE qui développe son cargo voilier pour une navigation transocéanique totalement décarbonée. Ce projet revient aux fondamentaux de la navigation en utilisant le vent comme énergie de propulsion tout en faisant appel aux dernières technologies qui permettent un rendement maximal des voiles déployées (Illustration 8).

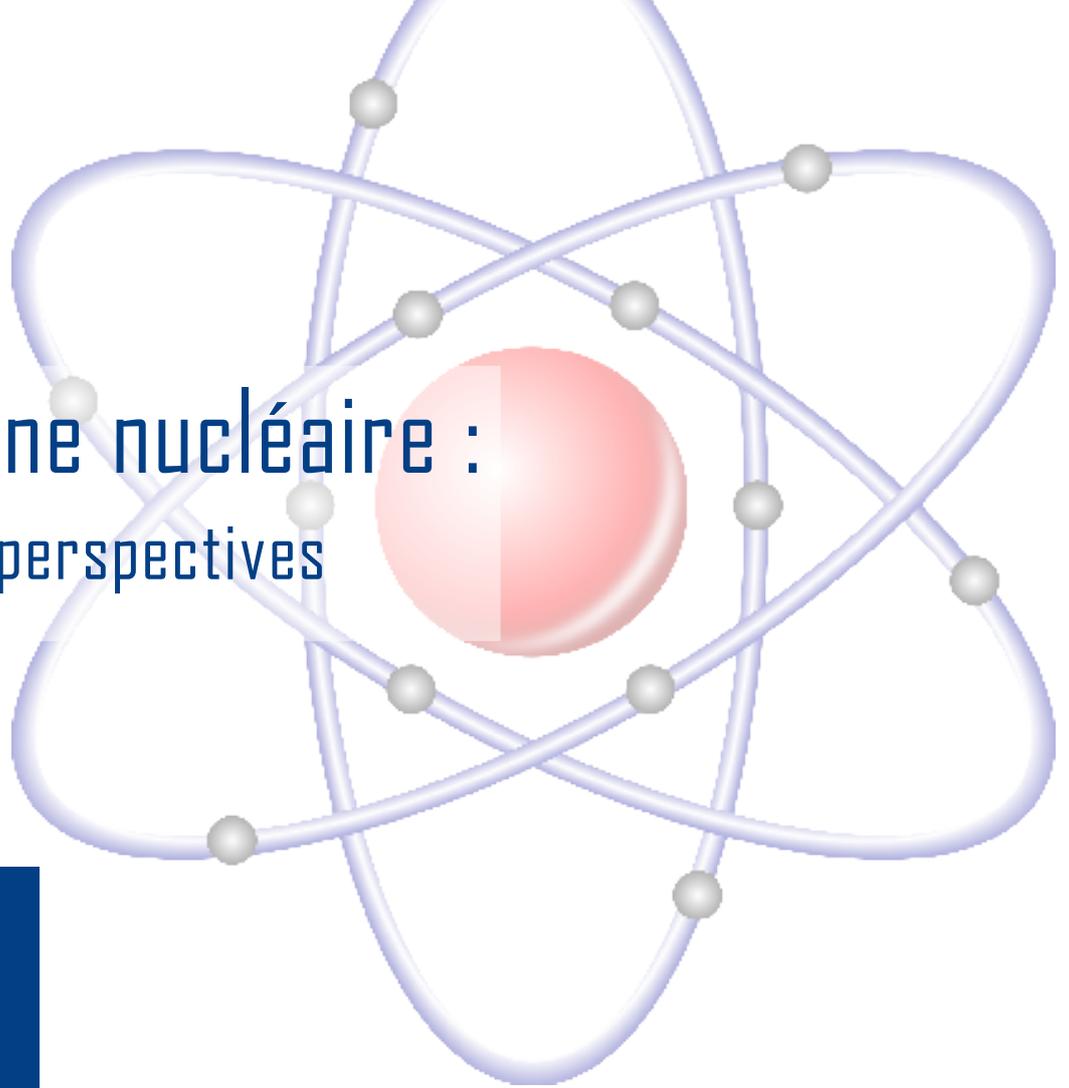


Adrien ROSELAER est historien, auteur, documentariste et professeur au Collège Saint-Pierre d'Uccle.

Catalogue de l'exposition "**Une grande histoire de la navigation**", par Adrien Roselaer, commissaire de l'exposition (Tour et Taxis, 02.04 > 31.08.22)



La médecine nucléaire : historique et perspectives



PAR MARIANNE TONDEUR

Levons le voile sur la médecine nucléaire : en quoi consiste-t-elle ? Quelles sont ses utilisations ? Ses spécificités ? Que peut-elle nous apporter dans les années à venir ?

Faisons le point sur cette discipline médicale.

Image d'illustration haut de la page :
OpenClipart-Vectors/Pixabay

La médecine nucléaire concerne les usages (diagnostiques et/ou thérapeutiques) de sources radioactives non scellées (en général liquides ou gazeuses) introduites dans l'organisme vivant (1). À l'opposé, l'utilisation de sources scellées se réfère, en diagnostic, à la radiologie et, en thérapie, à la radiothérapie. Dans ces disciplines, la source radioactive, protégée par un blindage externe, n'est jamais manipulée par les soignants.

En médecine nucléaire, la source radioactive est administrée au patient (le plus souvent par injection) : il devient « émetteur radioactif ». En radiologie la source de rayons est externe, le patient devient « transmetteur » (figure 1).

La médecine nucléaire illustre parfaitement le concept de molécule traceuse décrit dès 1923 (2) dans le règne végétal : une molécule traceuse est une substance dont le trajet dans

l'organisme vivant peut être suivi dans le temps et dans l'espace. En médecine nucléaire, le trajet de la molécule traceuse, radioactive, fait l'objet d'une détection externe, donc par définition peu invasive : ce qui se passe à l'intérieur se voit à l'extérieur ! Le trajet peut être physiologique : dans ce cas

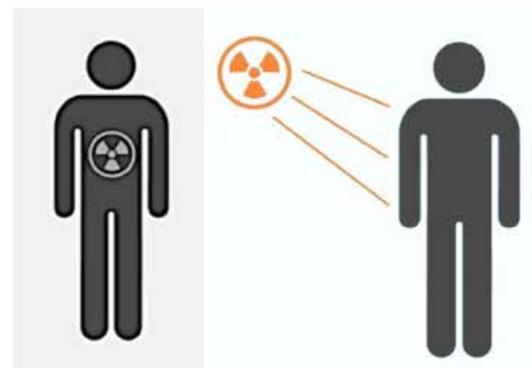


Figure 1 : Le patient émetteur et le patient transmetteur ou la différence entre médecine nucléaire et radiologie.

À gauche : en médecine nucléaire une substance radioactive est administrée au patient qui devient la source de rayonnement.

À droite : schéma illustrant, en radiologie, l'irradiation du patient au départ d'une source externe.

l'examen étudie la vitesse de progression du traceur radioactif. Il peut également être pathologique : outre la vitesse de progression du traceur, l'examen permet d'explorer son déplacement topographique au cours du temps.

La terminologie de « molécule traceuse » est particulièrement adaptée à la médecine nucléaire diagnostique qui utilise des quantités infinitésimales de radioactivité, en quelque sorte des « traces ».

Historiquement, Henri Becquerel découvre la radioactivité naturelle en 1896 (3) ; en 1934, Irène et Pierre Joliot-Curie décrivent la radioactivité artificielle (4). Les utilisations médicales de la radioactivité, anecdotiques avant la Deuxième Guerre mondiale, se développent ensuite, après que soit retombée l'émotion d'Hiroshima et Nagasaki.

Divers types de rayonnements (essentiellement alpha, beta, gamma, positrons) sont utilisés en médecine nucléaire. Leur choix dépend du but recherché : émetteurs gamma et de positrons pour le diagnostic, émetteurs alpha et beta en thérapie.

Pour pratiquer la médecine nucléaire, il faut disposer de radioactivité sous une forme et dont les caractéristiques sont adaptées aux usages médicaux, de détecteurs capables de mesurer quantitativement les émissions radioactives et de les transformer en images ainsi que de « vecteurs » : ceux-ci correspondent aux substances conçues spécifiquement pour l'exploration de certains organes. Ces vecteurs, auxquels est liée la substance radioactive, se concentrent au niveau de l'organe ou de la lésion (pathologies tumorales, infectieuses, autres ...) à étudier. Enfin, il faut pouvoir disposer d'outils informatiques permettant d'analyser et de stocker les données enregistrées.

Ces quelques conditions apparaissent simples à remplir en 2024 ; historiquement, cependant, ce n'est que pas à pas que la technologie a pu voir le jour.

S'agissant d'utiliser des substances radioactives en médecine, il fallut relever divers défis, parmi lesquels la mise à disposition aisée et permanente de substances radioactives à usage médical sur les sites hospitaliers : en médecine nucléaire diagnostique « conventionnelle » (par opposition à l'imagerie utilisant les émetteurs de positrons, de développement plus récent), le radio-isotope de référence, le technétium, fut découvert en 1937 (5). Cet émetteur gamma a une demi-vie (temps nécessaire à la disparition de 50% de la radioactivité initiale) de 6 heures ; il est cependant livré sous une forme telle que les services puissent le produire sur place à la demande, moyennant une seule livraison

hebdomadaire. L'énergie du rayonnement de ce radio-isotope, de l'ordre de 140 keV (kilo électronVolts), est particulièrement adaptée aux gamma-caméras, dont le premier exemplaire fut décrit en 1968 (6).

Avant leur apparition, la détection de la radioactivité fut d'abord réalisée à l'aide de sondes (dé)placées manuellement à hauteur des organes à investiguer. Cette méthode de déplacement quelque peu hasardeuse a été remplacée par le scintigraphe à balayage qui permettait le déplacement automatisé de la sonde de détection ; il fut utilisé essentiellement entre 1960 et 70.

La production industrielle de gamma-caméras débute dès les années 1970 ; leurs détecteurs, de bien plus grande taille que ne l'étaient les orifices des sondes, sont reliés à un réseau de photomultiplicateurs permettant de transformer en images les mesures quantitatives de la radioactivité émise par le patient. **L'apparition des gamma-caméras a permis que se développe l'aspect imagerie de la médecine nucléaire** puisque la détection par sondes fournissait uniquement des mesures quantitatives, correspondant à un taux de radioactivité local. Progressivement la taille des détecteurs équipant les gamma-caméras augmente et il devient possible de les déplacer manuellement et de les positionner avec plus de précision à hauteur de l'organe à étudier. Apparaissent ensuite des tables d'examen intégrées permettant des explorations de type « corps entier ». Dès les années 80, des systèmes à 2 ou 3 détecteurs, capables de décrire une orbite, voient le jour (figure 2). Les photomultiplicateurs deviennent



Figure 2 : Différents modèles de gamma-caméras. Évolution (de haut en bas et de gauche à droite) des gamma-caméras depuis les premiers modèles à un seul détecteur circulaire (rangée supérieure, fin des années 1960) vers les modèles rotatifs à un détecteur (rangée du milieu) et ensuite (rangée inférieure) modèles à 2 ou 3 détecteurs.

de plus en plus sensibles avec, pour corollaire, une amélioration de la qualité de l'imagerie, à laquelle l'apparition de l'électronique et de l'informatique a également contribué.

Si le technétium permet, lorsqu'il est injecté tel quel par voie intraveineuse au patient, de visualiser thyroïde et glandes salivaires, seule la mise au point de très nombreux vecteurs a permis la visualisation et l'étude d'autres organes, fonctions et pathologies. En médecine nucléaire, le vecteur est la substance sur laquelle est fixé le traceur radioactif (généralement le technétium) : on parle de « marquage » et celui-ci est le plus généralement effectué dans les services de médecine nucléaire, tous équipés d'un laboratoire dédié à la préparation des produits à administrer aux patients et à la conservation des sources radioactives. Les vecteurs sont soit des substances chimiques présentant un tropisme spécifique, des cellules humaines (globules rouges et globules blancs), mais également des médicaments (anti-infectieux, antiulcéreux, antimétaboliques utilisés en cancérologie), même si le marquage des médicaments n'a été pratiqué que transitoirement durant les années 1970 à 1990. Plus récemment, des vecteurs à base de peptides et d'anticorps ont également été proposés.

Ces vecteurs permettent d'explorer de nombreux organes et fonctions dans des situations physiologiques mais également dans des situations de « stress » divers, qu'ils soient physiques (examens de la perfusion cardiaque à l'effort reflétant l'état des artères coronaires) ou médicamenteux (par exemple pour les patients incapables de fournir un effort).

Une grande part des vecteurs développés pour la médecine nucléaire a vu le jour entre la fin des années 60 et le début des années 90 : ils témoignent d'une redoutable inventivité menant au développement exceptionnel et très rapide du champ de l'imagerie médicale permettant de visualiser notamment foie et rate, squelette, cerveau, reins, thyroïde, à une époque où les radiologues évaluaient essentiellement les structures osseuses et la transparence pulmonaire, alors que l'exploration plus précise de la plupart des autres organes par les méthodes radiologiques, trop invasive, était très peu utilisée.

La médecine nucléaire a largement exploité le concept de molécule traceuse : sont ainsi apparues diverses techniques de provocation médicamenteuse permettant d'évaluer, entre autres, la vidange de chaque rein (administration de diurétiques), la vidange des glandes salivaires après stimulation par l'acide ascorbique (vitamine C à sucer), etc.

La possibilité de répéter les clichés au cours du temps sans irradiation supplémentaire a permis d'évaluer certaines fonctions physiologiques comme par exemple la cinétique de la vidange gastrique après ingestion d'un repas « marqué » (c'est-à-dire auquel on a adjoint une très petite quantité de radioactivité qui n'est pas absorbée au niveau intestinal) mais également de visualiser et de caractériser des trajets inhabituels dans diverses situations pathologiques comme le drainage du liquide céphalo-rachidien dans les hydrocéphalies ou après traumatisme crânien, les passages aberrants d'épanchements pleuraux vers la cavité péritonéale, **Cette possibilité de répéter les clichés explique également pourquoi de nombreux examens de médecine nucléaire, comme la scintigraphie squelettique, sont moins irradiants que certaines explorations radiologiques requérant de nombreuses incidences.** Cette propriété, associée au fait qu'un accompagnant peut sans danger rester à proximité du patient durant l'examen, est un atout non négligeable en pédiatrie.

Comme mentionné ci-dessus il faut, en médecine nucléaire, disposer d'outils informatiques permettant d'analyser et de stocker les données enregistrées : ceux-ci se développent dès la fin des années 60, devançant d'une quinzaine d'années les départements de radiologie. L'analyse quantitative des données enregistrées à la gamma caméra a débuté par des opérations arithmétiques de base comme additionner des données, soustraire l'activité « de bruit de fond » correspondant en réalité à la radioactivité parasite émanant des structures avoisinantes (par exemple l'activité résiduelle intravasculaire), prendre en compte la décroissance radioactive au cours du temps, Ces opérations ont permis successivement l'évaluation quantitative des fonctions rénales puis, grâce à leur sophistication progressive, celle de la fonction cardiaque dont l'analyse totalement automatisée assurait sa parfaite reproductibilité. Avec l'apparition des gammacaméras à détecteurs multiples il est devenu possible d'enregistrer en une durée raisonnable une série successive d'images sur 360°, l'appareil décrivant une orbite autour du patient. Les progrès informatiques dans le traitement des données ont permis, par des algorithmes de reconstruction, d'obtenir au départ de ces nombreuses images une représentation du volume exploré sous forme de 3 séries de coupes ; celles-ci vous sont décrites sur la [figure 3](#). Ces explorations volumiques complètent utilement, dans certaines indications, la représentation planaire (en 2 dimensions) plus traditionnelle.

Malgré ces progrès, la médecine nucléaire manquait, pour certains organes ou fonctions, de spécificité.

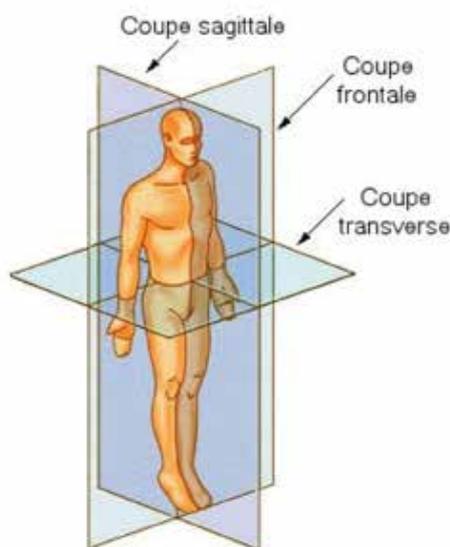


Figure 3 : Les 3 plans de coupes en imagerie médicale.

En imagerie médicale on dénombre 3 plans de coupe : les coupes frontales, également appelées coronales, les coupes transverses également appelées axiales ou transaxiales et les coupes sagittales. Ils sont communs à toutes les explorations d'imagerie volumique (dans les 3 dimensions), que ce soit en médecine nucléaire ou en imagerie radiologique (scanner et IRM).

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Coupe_sagittale#/media/Fichier:Coupe_anatomie.jpg

Lexique et synonymes

(F) : terminologie francophone

(E) : terminologie anglophone

- TEMP (F) : Tomographie d'Émission MonoPhotonique également appelée tomoscintigraphie.
SPECT (E) : Single Photon Emission Computed Tomography.
- TEP (F) : Tomographie à Émission de Positrons.
PET (E) : Positron Emission Tomography.
- PET scan : appareillage permettant de réaliser des examens TEP (ou PET), par extension terme souvent utilisé pour désigner l'examen.
- Scintigraphie : imagerie en médecine nucléaire, planaire (2 dimensions) ou TEMP (volumique, en 3 dimensions).
- Différents types d'imagerie :
 - métabolique : évaluation du métabolisme (besoins énergétiques)
 - fonctionnelle : évaluation de la fonction de certains organes.
 - structurelle (ou anatomique) : évaluation de la structure d'un organe ou de lésion(s).
- Imagerie hybride : réalisation dans le même temps de 2 examens volumiques (3 dimensions) obtenus selon des modalités différentes : examen de médecine nucléaire et radiologique (CT scanner ou IRM). Les appareillages hybrides sont de type SPECT/CT, PET/CT ou PET/IRM.

La scintigraphie osseuse, un des examens le plus pratiqués encore de nos jours, illustre parfaitement cette faiblesse : cet examen, d'une extrême sensibilité, détectant donc quasiment toutes les lésions (qui souvent ne sont pas visualisées par les autres techniques d'imagerie), est souvent en difficulté lorsqu'il s'agit d'en préciser la nature, notamment par manque de résolution spatiale responsable d'une localisation imprécise. Or on sait que certaines localisations sont le siège préférentiel de lésions de nature différente, notamment au niveau des vertèbres.

Pour surmonter cette difficulté, les divers cliniciens, radiologues et spécialistes en médecine nucléaire ont, pendant de nombreuses années, aligné côte à côte sur d'antiques négatoscopes les images obtenues par les diverses méthodes ... Cette pratique devint malheureusement irréaliste dès l'apparition des explorations volumiques (la TEMP en médecine nucléaire et le CT scanner puis l'IRM en radiologie), générant chacune un trop grand nombre d'images dans chacun des 3 plans de coupe : pareille comparaison par le seul œil humain n'était plus réalisable.

Durant les dix dernières années du 20^e siècle, la médecine nucléaire a donc cherché à améliorer sa spécificité : on tenta dans un premier temps de fusionner, via des logiciels dédiés, les imageries (les coupes tomoscintigraphiques et celles du CT scanner) entre elles et de présenter à l'œil des images superposant les 2 techniques. Cette méthode était non seulement laborieuse mais également souvent imprécise (lorsque les 2 examens avaient été réalisés dans des positions différentes) et parfois impossible, l'examen de médecine nucléaire manquant de repères anatomiques. La mise au point d'appareillages permettant de réaliser dans le même temps, sur un seul site et dans la même position, l'examen de médecine nucléaire et le CT scanner a offert la solution. L'imagerie hybride (un appareillage réalisant en un seul temps deux examens de nature différente) était née : la localisation précise des lésions devenait possible, améliorant la spécificité de la technique et donc sa précision diagnostique.

Ces appareillages hybrides ont également permis d'autres progrès techniques dont le détail sort du cadre du présent article, progrès qui ont également contribué à une meilleure précision et, peu à peu, à une amélioration de la qualité de l'image et de la validité des mesures quantitatives. La **figure 4** représente un appareillage hybride de type SPECT-CT, permettant de réaliser l'examen de médecine nucléaire (SPECT) et le CT scanner dans le même temps.

La fin du 20^e siècle a également vu la mise au point de traceurs plus spécifiques de



Figure 4 : Appareillage hybride de type SPECT/CT.

Appareillage permettant de réaliser dans la même position et successivement l'examen de médecine nucléaire : sur la photo le patient est positionné entre les 2 détecteurs de la gamma-caméra. L'examen sera ensuite complété par le CT scanner dont l'anneau se situe à gauche de l'image. Source : <https://kiranpetct.com/uses-of-spect-scan/>

certaines pathologies : cette tendance s'inscrit dans le souci d'une spécificité accrue et dans l'intérêt grandissant pour des situations cliniques de plus en plus fréquentes en raison de l'augmentation de l'espérance de vie. L'ioflupane (DaTscan®) est un exemple de traceur répondant à ces défis : en effet, l'analyse de sa répartition au niveau des structures cérébrales impliquées dans le contrôle du mouvement contribue au diagnostic des syndromes parkinsoniens, de la maladie de Parkinson et de la démence à corps de Lewy.

Dès les années 1990, la médecine nucléaire a également répondu présente face aux progrès des autres disciplines de la médecine : en cancérologie, la localisation préopératoire du ganglion sentinelle par l'imagerie de médecine nucléaire est probablement l'exemple le plus emblématique de cette évolution initiée par nos collègues chirurgiens soucieux de proposer des traitements de moins en moins invasifs.

Enfin, ce résumé de la dernière décennie du 20^e siècle serait incomplet sans mentionner le développement, dès 1995, de l'usage clinique et surtout des indications de la Tomographie à Émission de Positrons (TEP, voir lexic). Pour produire les positrons, particules à très brève durée de vie, il faut disposer d'un cyclotron (accélérateur circulaire de particules) rendant la technique, connue depuis les années 50, complexe et onéreuse. Un regain d'intérêt apparut à la faveur d'investigations du métabolisme cérébral chez des patients souffrant de formes réfractaires d'épilepsie : lors de ces explorations à l'aide du 18-FluoroDéoxyGlucose

(18-FDG), un analogue du glucose (substrat métabolique fournissant l'énergie aux organes), marqué au Fluor-18 (émetteur de positrons), on observa la présence de zones d'augmentation de la consommation du 18-FDG reflétant un accroissement du métabolisme cérébral. La confrontation des données de la TEP avec l'imagerie par CT scanner révéla que ces lésions hypermétaboliques correspondaient dans certains cas non pas à des foyers épileptogènes mais bien à des tumeurs cérébrales insoupçonnées : l'intérêt de la TEP utilisant cet analogue du glucose pour la détection des tumeurs était né. La possibilité de visualiser et de localiser, à l'aide de détecteurs de positrons, cet hypermétabolisme propre à la grande majorité des proliférations tumorales (en particulier malignes), fut donc à la base d'un extraordinaire développement de la technologie, malgré sa complexité logistique.

Comme en médecine nucléaire « conventionnelle » (émetteurs gamma détectés par des gamma-caméras) les PET scans (appareillages équipés d'une couronne de détecteurs de positrons) furent, dès le début du 21^e siècle, couplés à des CT scanners : en permettant de localiser précisément les zones hyper-métaboliques ces appareillages hybrides ont contribué à établir la différence entre des hypermétabolismes physiologiques (activités musculaires, cardiaque, urinaire, ...) et lésionnels.

Les explorations TEP, investiguant l'entièreté de l'organisme en un seul examen, permettent d'établir non seulement la nature bénigne ou maligne de la pathologie, mais également son étendue : pathologie localisée, avec extension loco-régionale ou disséminée. La **figure 5**, consacrée à la problématique du nodule pulmonaire isolé souvent découvert de manière totalement fortuite, illustre ces atouts de la TEP qui a en effet permis d'éviter nombre de ponctions et biopsies inutilement agressives et également de mettre fin à des surveillances répétées par CT scanner à la fois anxiogènes, coûteuses et irradiantes.

Dès le début du 21^e siècle, la TEP a pris un formidable essor tant en cancérologie que dans d'autres maladies s'accompagnant d'hypermétabolisme : les plus fréquentes sont les pathologies inflammatoires, incluant le domaine de l'auto-immunité, et infectieuses, pour lesquelles la technique s'est montrée particulièrement utile chez les patients porteurs du virus de l'immunodéficience humaine (HIV) souvent victimes d'atteintes infectieuses disséminées. En cancérologie, la TEP a permis entre autres de révolutionner l'approche thérapeutique de certains lymphomes (tumeurs malignes du système lymphatique affectant essentiellement les ganglions) de l'adulte mais également de l'enfant et de l'adolescent : chez l'adulte, cet examen, réalisé après la première

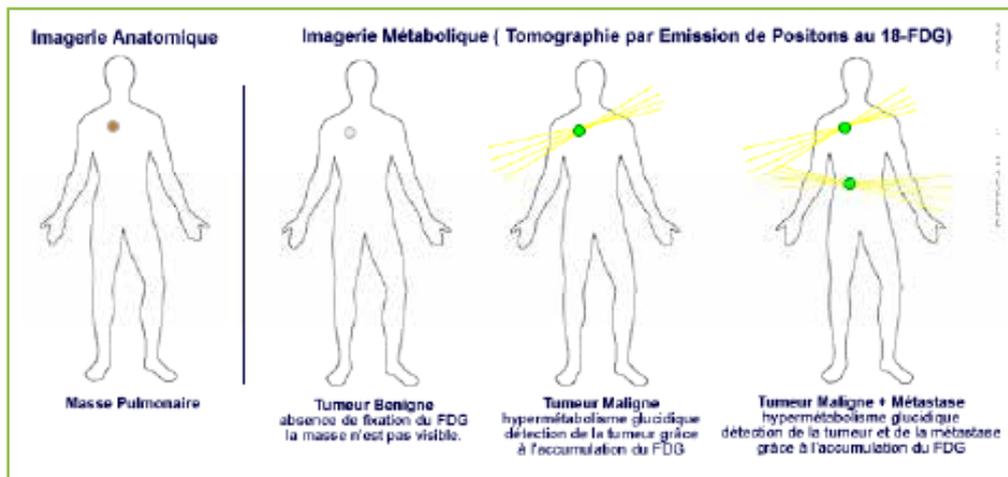


Figure 5 : Apport du PET scan dans la mise au point du nodule pulmonaire isolé.

L'imagerie métabolique utilisant l'analogue du glucose permet d'établir la nature bénigne ou maligne de la lésion. Face à une pathologie maligne la technique, qui explore la distribution du traceur radioactif dans l'ensemble de l'organisme, permet également d'établir dans le même temps la nature localisée ou disséminée de la maladie.

ou la deuxième cure de chimiothérapie, permet une évaluation pronostique alors qu'auparavant un minimum de 6 mois de traitement était nécessaire avant de pouvoir apprécier, sur l'imagerie radiologique, une évolution de la taille et du nombre des lésions. Chez l'enfant et l'adolescent, l'utilisation de la TEP a permis, en particulier dans les cas de bon pronostic, une « désescalade » thérapeutique : cette approche, consistant à diminuer les doses de chimiothérapie et de radiothérapie, à remplacer certaines drogues extrêmement toxiques par d'autres et même à éviter la radiothérapie a réduit l'incidence des effets secondaires tardifs et des séquelles des traitements. Les indications les plus classiques de la TEP sont, en cancérologie, le bilan initial de la maladie (afin de décider du type de traitement) et les suspicions de récurrence. Certaines tumeurs malignes ne présentaient toutefois pas cette avidité pour l'analogue du glucose (le FDG). Parmi celles-ci, la plus fréquente, le cancer prostatique, a fait l'objet d'intenses recherches qui ont débouché sur la mise au point d'un traceur spécifique, le PSMA (abréviation pour « antigène membranaire prostatique spécifique ») ; cet antigène est exprimé en abondance à la surface des cellules du cancer prostatique et peut-être marqué par divers émetteurs de positrons mais également par des émetteurs alpha et beta, utiles en thérapie. Outre son rôle dans le diagnostic du cancer prostatique lorsqu'il est couplé à un émetteur de positrons, le PSMA s'est révélé très utile en thérapie.

La terminologie « **théranostique** » (néologisme construit à partir des termes thérapie et diagnostic) a été alors attribuée à ce concept qui fait désormais l'objet d'intenses recherches et suscite d'énormes espoirs : en effet, la **possibilité de disposer de vecteurs très spécifiques de diverses tumeurs, susceptibles**

d'être marqués par des substances radioactives permettant tour à tour des usages diagnostiques par l'imagerie (émetteurs gamma ou de positrons) **et thérapeutiques** (émetteurs alpha ou beta) ouvre la voie au développement de traitements ciblés dont les modalités peuvent s'adapter sur mesure à la situation particulière de chaque patient, tenant compte à la fois de l'étendue de la maladie mais également de l'avidité (désormais quantifiable avec précision), des lésions pour le vecteur marqué : ces mesures permettent d'évaluer la dose nécessaire et donc de planifier le traitement et d'en établir les chances de succès.

La **figure 6** illustre le principe de la théranostique.

Grâce à son marquage par le Fluor-18 dont la demi-vie est de 2 heures, le 18-FDG peut être acheminé sur des sites hospitaliers relativement éloignés des lieux de production; ce n'est malheureusement pas le cas pour d'autres émetteurs de positrons permettant l'étude du métabolisme cardiaque et de certaines tumeurs cérébrales : leur demi-vie très courte fut en effet un frein au développement de leur utilisation.

Le début du 21^e siècle est également caractérisé par la poursuite de progrès techniques en matière de détecteurs, d'électronique et d'algorithmes de reconstruction permettant tant une amélioration qualitative de l'imagerie et de l'analyse des données qu'une réduction de la durée des examens ainsi que la possibilité de diminuer les doses de radioactivité administrées.

Les techniques d'imagerie radiologique (CT scanner, échographie et IRM) ont peu à peu remplacé plusieurs

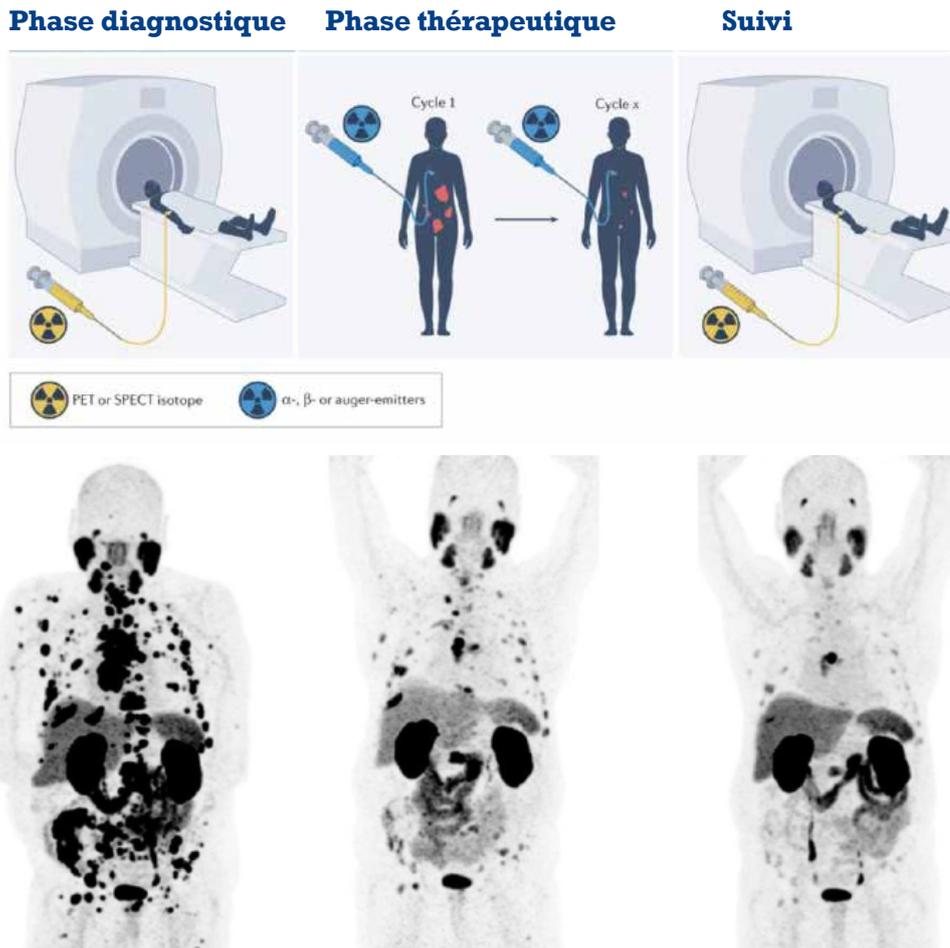


Figure 6 : Principe de la théranostique : l'exemple du PSMA.

Rangée supérieure : illustration du principe de la théranostique : un même vecteur peut être marqué par un émetteur (pictogramme jaune) permettant l'imagerie au moment du diagnostic et après traitement, et par un émetteur (pictogramme bleu) permettant les phases de traitement.

Source : Radiotheranostics in oncology: current challenges and emerging opportunities Lisa Bodei, Ken Herrmann, Heiko Schöder, Andrew M. Scott and Jason S. Lewis *Nature Reviews Clinical Oncology* ; volume 19 | August 2022 , 534-550.

Rangée inférieure : images utilisant le PSMA marqué au 68-Ga (émetteur de positrons) chez un patient souffrant d'un cancer prostatique généralisé. De gauche à droite : images au moment du diagnostic, après 2 cures et après 4 cures de PSMA marqué avec un émetteur beta. On observe une diminution spectaculaire de la plupart des lésions observées sur l'imagerie initiale.

Source : <https://prostaatankerstichting.nl/theranostics-met-lutetium-177-psma-behandeling/>

investigations de médecine nucléaire; celle-ci reste toujours utile pour diverses explorations fournissant à la fois des informations morphologiques et fonctionnelles (examens cardiaques, thyroïdiens et rénaux). Les examens squelettiques sont encore très largement utilisés, grâce à une sensibilité hors pair, à une spécificité améliorée par l'usage des appareillages hybrides et parce que leur mise en œuvre aisée permet une exploration de l'ensemble du squelette.

Au début exercée dans des laboratoires, la médecine nucléaire devient une spécialité à part entière dans les années 60; nous retrouvons une contribution scientifique de pédiatres de l'hôpital Saint-Pierre dans

le prestigieux « Journal of Nuclear Medicine » dès 1966 (7), et, en 1967, les hôpitaux Saint-Pierre et Brugmann créent chacun leur service. La discipline, alors exercée par des spécialistes de la médecine interne ou de la radiothérapie ayant développé, par l'expérience, des compétences en médecine nucléaire, fait l'objet, dès 1985 d'une spécialisation spécifique. Notre royaume compte environ 300 spécialistes et 130 services. Le montant annuel des prestations de médecine nucléaire est de l'ordre de 100 millions d'€. La proportion des examens PET scan, qui était inférieure à 5% en début de siècle, se situe autour de 18% du total des activités de médecine nucléaire. La proportion de la thérapie est marginale.

L'usage de sources non scellées suppose diverses protections : blindages plombés des sources, des locaux de conservation et manipulation, des seringues et des déchets; les activités de médecine nucléaire sont encadrées par l'AFCN (Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire), qui fut créée en 2001 (8) et interagit désormais en partenariat avec le secteur de la médecine nucléaire.

Les futurs développements sont tributaires des progrès dans les autres domaines de la médecine, des évolutions technologiques et de l'apparition de nouveaux défis, difficilement prévisibles; le domaine de la santé restera certainement confronté aux conséquences du vieillissement de la population et des modifications climatiques.

Dans les dix années à venir, des progrès verront le jour dans les domaines cliniques qui concentrent actuellement l'essentiel des recherches. L'oncologie

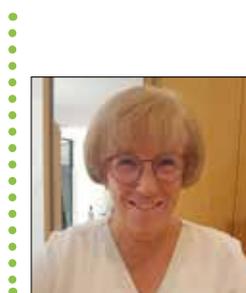
devrait voir le développement de nouveaux vecteurs : la priorité sera probablement donnée aux vecteurs à usage théranostique. En **neurologie**, la mise au point de traitements spécifiques aux divers syndromes démentiels devrait donner un nouvel élan à la recherche des causes de ceux-ci. L'imagerie multimodale avec intégration mutuelle des diverses techniques (médecine nucléaire, radiologie, autres spécialités, ...) poursuivra son développement ; cette perspective est déjà concrétisée dans les services de **cardiologie** de certains grands hôpitaux européens.

Les progrès spectaculaires mentionnés ci-dessus en termes de matériel permettront à la fois la rentabilisation du matériel (rapidité des examens), ainsi que la diminution des coûts et de l'irradiation (administration de plus faibles doses de radioactivité).

Enfin l'assistance de l'intelligence artificielle (IA) sera très certainement bienvenue en clinique et en recherche : l'interprétation, par l'IA, des explorations de médecine nucléaire devrait en améliorer la reproductibilité qui reste un point faible. L'éventuelle généralisation de l'usage de l'IA en médecine nucléaire pose toutefois de multiples questions notamment éthiques, s'agissant de données médicales particulièrement sensibles ainsi que le souligne un article récemment publié par l'une des plus importantes sociétés scientifiques de médecine nucléaire (9).

Toutes ces évolutions confirment la pertinence des questionnements relatifs à notre mode actuel de financement des soins, basé sur une production à l'acte, elle-même génératrice du financement des divers services, les mettant en concurrence les uns avec

les autres Parmi les diverses pistes de solution, il faudra envisager de séparer d'une part le financement de l'acte purement intellectuel (devenu collégial dans l'intérêt du patient) de celui des équipements. Il est également primordial que le monde médical belge, et en particulier les hôpitaux, admette enfin qu'il n'est plus tenable d'envisager que chaque institution dispose de toutes les techniques ; il est grand temps que cessent ces épuisantes querelles entre hôpitaux, engendrées par quelques divas aux egos surdimensionnés mais également par le mode de financement des hôpitaux qui les met en concurrence plutôt que de stimuler des partenariats. Au vu de l'inventivité humaine, on comprendrait mal que des solutions permettant de maintenir des soins de qualité ne puissent être dégagées; il est urgent que soit réinventé notre mode de financement afin de l'adapter aux défis que nous réserve la santé humaine en ce 21^e siècle.



Marianne TONDEUR est spécialiste en médecine nucléaire et CS honoraire du Service de Médecine Nucléaire du CHU Saint-Pierre, Bruxelles.

Références

1. <https://www.nupecc.org/pub/npmed2014.pdf>
2. Hevesy G. The absorption and translocation of lead by plants: a contribution to the application of the method of radioactive indicators in the investigation of the change of substance in plants. *Biochem J.* 1923;17:439-445.
3. H. Becquerel, Sur les radiations invisibles émises par les sels d'uranium, *C. R. hebd. Séances Acad. Sci. Paris* 122 (1896) 689-694.
4. Joliot F, Curie I. Artificial production of a new kind of radioelement. *Nature.* 1934;133:201-202.
5. Perrier C., Segre, E., *J. Chem. Phys.*, 5, 712 (1937); 8 (1938)
6. Anger HO : Scintillation camera. *Rev Sci. Instruments* 29:27, 1958
7. Dubois J, Colar J, Vis HL. Muscle electrolyte composition determined by neutron activation. A preliminary study of dehydration in infants *J Nucl Med* 1966 Nov;7(11):827-36.
8. Arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants
9. Hustinx R, Pruij J, Lassmann M & Visvikis D. An EANM position paper on the application of artificial intelligence in nuclear medicine. *Eur J Nucl Med Mol Im* (2022); 50:61-66.

Quelles perspectives pour la Palestine après la guerre Israël-Hamas ?¹



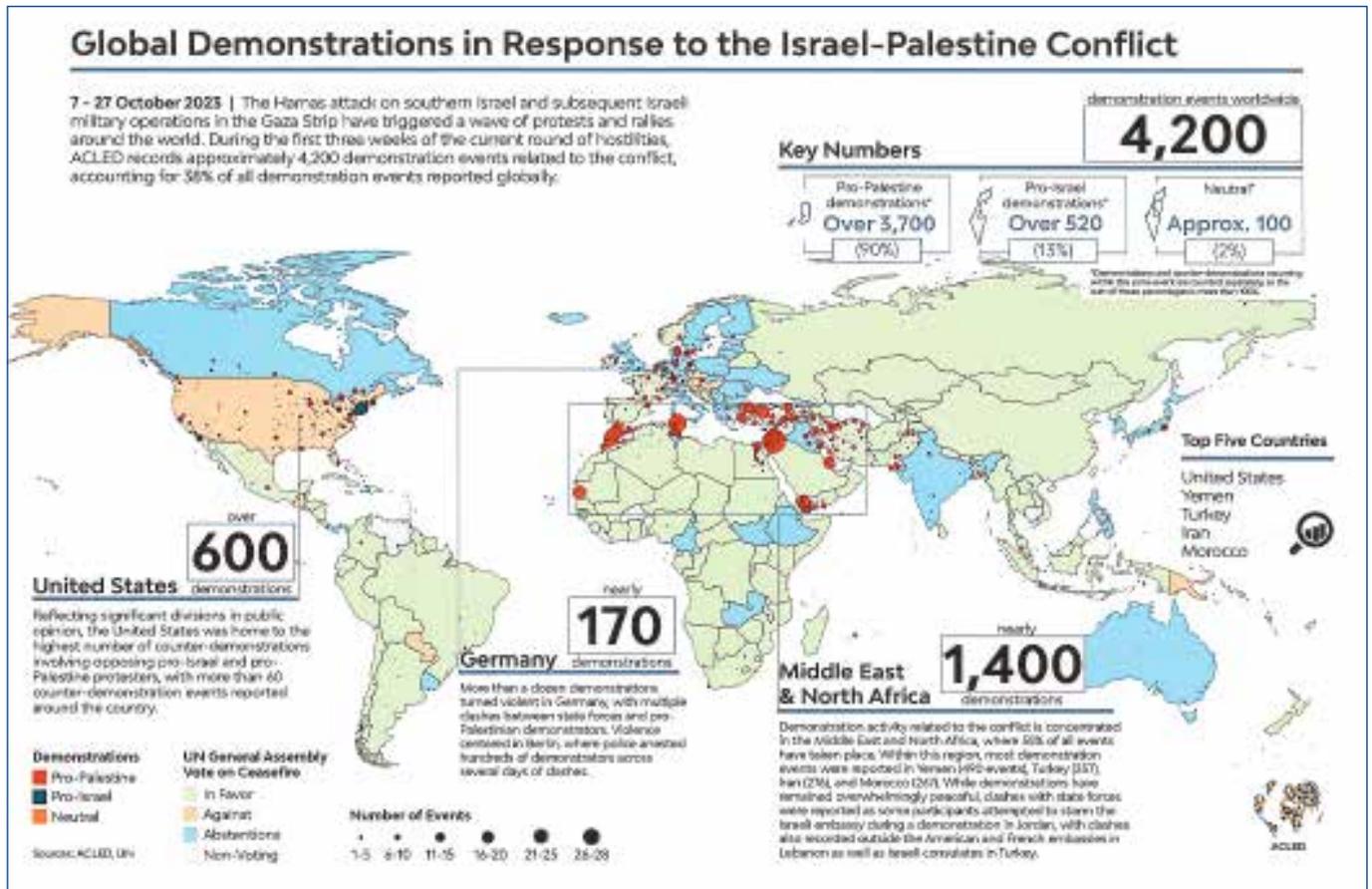
PAR DIDIER LEROY ET CHLOÉ BERGER

Après avoir été marginalisé pendant près d'une décennie par les conséquences des Printemps arabes, le conflit israélo-palestinien est de nouveau au cœur des préoccupations de la communauté internationale. Le 7 octobre 2023, le Hamas a lancé l'assaut le plus sanglant de son histoire contre les localités et les installations militaires israéliennes situées en périphérie de la Bande de Gaza. En réaction, les forces de défense d'Israël (FDI) ont mené une campagne de destruction sans précédent à l'intérieur de l'enclave palestinienne. Alors que les deux protagonistes semblent déterminés à poursuivre l'affrontement pour consolider leurs acquis militaires sur le terrain, cet article se propose d'explorer les perspectives pour la Palestine à l'issue de cette guerre dévastatrice.

Illustration haut de la page : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Damage_in_Gaza_Strip_during_the_October_2023_-_27.jpg

Que s'est-il passé depuis le 7 octobre ?

Le 7 octobre 2023, les brigades d'Izz al-Din al-Qassam – la composante armée du Hamas – ont lancé un assaut sans précédent sur plusieurs localités et bases militaires israéliennes situées à la périphérie immédiate de la bande de Gaza. L'opération, appelée « Déluge d'Al-Aqsa » (*tufan al-aqsa* en arabe), a causé la mort d'environ 1 160 personnes et conduit à l'enlèvement d'approximativement 240 autres citoyens israéliens et étrangers. En riposte, les Forces de Défense d'Israël (FDI, ou *Tsahal* en hébreu) ont lancé une intense campagne de frappes aériennes sur Gaza, appuyées



Résonance du conflit israélo-palestinien au niveau international

Source: Timothy Lay & Ciro Murillo, "Infographic: Global demonstrations in response to the Israel-Palestine conflict", ACLED Data, 07/11/2023, <https://acleddata.com/2023/11/07/infographic-global-demonstrations-in-response-to-the-israel-palestine-conflict/>.

depuis la terre et la mer par des feux d'artillerie, en préparation de l'invasion de l'enclave palestinienne (365km²). Depuis le début de l'opération israélienne « Sabres de Fer » (*kharavot barzel* en hébreu), plus de 31 000 Palestiniens ont été tués alors que plus de deux millions de personnes (soit environ 90% de la population gazaouie) ont été déplacées de force².

Le conflit israélo-palestinien n'a pas débuté avec l'assaut du 7 octobre dernier. Au cours des quinze dernières années, le Hamas et Tsahal se sont affrontés au cours de cinq guerres successives, sans compter les échanges d'artillerie réguliers.³ L'attaque du 7 octobre a cependant déclenché une réponse militaire sans précédent de la part d'Israël, dont les répercussions s'étendent au-delà du seul Moyen-Orient. D'un côté, elle a déclenché une impressionnante démonstration de force américaine en soutien à Israël. De l'autre, elle a encouragé certains groupes miliciens alignés sur l'Iran – évoqués collectivement comme « l'axe de la

résistance » – à conduire des attaques coordonnées sur les autres fronts de la région : Liban, Mer Rouge, Irak et Syrie. La résonance du conflit au niveau international a rapidement conduit à une polarisation très forte des opinions publiques dans le reste du monde. En l'espace de trois semaines, on comptait déjà plus de 4 200 manifestations dans presque cent pays.

Fin novembre 2023, une trêve humanitaire de sept jours ouvrit une fenêtre d'espoir, permettant aux deux camps de procéder à l'échange de 105 otages israéliens contre 240 prisonniers palestiniens et à la distribution d'une aide limitée à la population assiégée de Gaza. Depuis la fin de la trêve le 1^{er} décembre 2023, les affrontements ont repris de plus belle, causant la mort de plus de 200 soldats israéliens et quelque 10 000 combattants du Hamas et du Jihad islamique palestiniens, selon les sources israéliennes. Alors que plus de 200 000 citoyens israéliens ont été déplacés

vers l'intérieur du territoire israélien en raison des frappes du Hezbollah sur la Galilée, plus de 76 000 citoyens libanais ont dû quitter leur domicile au Sud-Liban en raison des frappes israéliennes. L'autre front « de l'intérieur », la Cisjordanie, a été le théâtre de plus de 6 000 arrestations administratives et d'une intensification des raids conduits par l'armée israélienne. En parallèle, on note une augmentation des violences exercées par les colons israéliens envers les Palestiniens.

Un état des lieux alarmant

Après cinq mois de guerre, la destruction (partielle ou totale) d'environ 70% de l'ensemble du bâti dans la bande de Gaza⁴ – déjà « dé-développée » par un blocus économique de 16 ans – y a paralysé l'activité économique et généré une situation humanitaire catastrophique. Moins de 200 camions d'aide sont quotidiennement autorisés à entrer par le poste-frontière de Rafah, alors même qu'une moyenne de 500 camions ravitaillaient quotidiennement la bande de Gaza avant la crise. En octobre 2023, l'UNRWA avait déjà alarmé sur le risque d'effondrement de l'ordre civil à Gaza. Plus récemment, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), constatant les premiers signes de maladies infectieuses (hépatite A, jaunisse, etc.), a alarmé sur les risques de dissémination rapide de ces maladies à l'intérieur de la bande.

De son côté, Israël s'efforce de se relever après le choc extrême du 7 octobre, toujours à la recherche de 132 otages⁵ et engagé dans une guerre qui torpille l'économie nationale. En dépit du coût exorbitant de la guerre – 269 millions de dollars par jour⁶ – et d'un risque de plus en plus réel d'escalade régionale⁷, le Premier Ministre israélien Benjamin Netanyahu, soulignant la dimension existentielle du conflit, a régulièrement répété qu'aucun terme ne serait mis aux opérations militaires avant une « victoire totale ». À un moment ou un autre, cette guerre devra pourtant prendre fin, soulevant la question de la forme de gouvernance à (ré-)établir dans la bande de Gaza. À l'heure d'écrire ces lignes, plusieurs scénarios pour le « jour d'après » semblent être envisagés par les parties prenantes.

La communauté internationale à la recherche d'une paix régionale

Depuis la fin de l'année 2022, en dépit de la multiplication des raids israéliens en Cisjordanie, l'attention médiatique internationale était restée principalement centrée sur le conflit en Ukraine.

Depuis le 7 octobre, le conflit israélo-palestinien s'est réimposé comme un dossier de premier plan dans les affaires internationales comme en témoignent les débats au sein des instances onusiennes. L'Assemblée Générale de Nations Unies (AGNU) et le Conseil de Sécurité des Nations Unies (CSNU) ont voté plusieurs résolutions appelant à un cessez-le-feu immédiat, à la libération inconditionnelle de tous les otages et à assurer l'accès de l'aide humanitaire aux Gazouis. Analysant les succès et les limites des anciens processus de paix, d'influents *think tanks* ont par ailleurs appelé à une relance de l'Initiative de Paix Arabe (API) de 2002. Une version actualisée de cette initiative comprendrait un certain nombre de concessions, entre autres choses, sur les réparations pour les réfugiés, le statut de Jérusalem, l'implantation géographique des colonies et le partage des ressources aquifères en échange de la pleine reconnaissance par les États arabes de l'État d'Israël sur la base des frontières du 4 juin 1967.⁸ Certains universitaires de renom ont, à cet égard, souligné le rôle constructif que les États signataires des Accords d'Abraham (2020) pourraient jouer dans cette hypothétique « Initiative de Paix Arabe II ».⁹ La gravité du conflit en cours suscite indubitablement débats et questionnements au sein des cercles diplomatiques et stratégiques internationaux. Cette recherche de solution reste encore largement polarisée par la solution des deux États, qui reste de loin la solution la plus consensuelle parmi les États arabes les plus concernés (Jordanie, Égypte, Arabie saoudite, Qatar, Émirats arabes unis) et les acteurs non-arabes les plus influents dans la région (États-Unis, Union européenne, Russie, Chine, etc.).

Si la plupart des observateurs s'accordent pour considérer l'hégémonie américaine au Moyen-Orient comme révolue, ceux-ci continuent pourtant à se tourner vers Washington – avant tout autre acteur – pour trouver une sortie à la crise. Clairement en porte-à-faux avec le cabinet de guerre de Benjamin Netanyahu, l'administration Biden s'est jusqu'à présent attachée à (1) afficher un soutien militaire en faveur d'Israël et dissuader les alliés stratégiques régionaux du Hamas ; (2) tempérer Israël dans sa réponse militaire emprunte de vengeance ; (3) mobiliser ses partenaires en vue, *a minima*, de mitiger le risque d'escalade régionale et, si possible, promouvoir un *deal* régional garantissant la création d'un État palestinien et la stabilité de la région à plus long terme. Une solution de long terme devrait idéalement prendre en compte les intérêts et les réserves de l'ensemble des acteurs régionaux les plus influents (Iran, Émirats arabes unis, Turquie, etc.). Pour le moment, seules les perspectives des belligérants (Israël et Palestine), des pays directement concernés

par les répercussions du conflit (Égypte et Jordanie) ou ayant offert leur médiation (Qatar et Arabie saoudite) ont été prises en compte. Explorons brièvement les postures respectives de ces derniers avant de nous tourner vers la situation palestinienne.

Les États arabes les plus concernés face à des dilemmes existentiels

L'**Égypte**, premier État arabe à avoir signé la paix avec Israël en 1979, est le seul pays qui partage une frontière commune avec Gaza et Israël. Cette frontière constitue ainsi la seule option en cas d'exode palestinien massif. Elle est également le seul point d'entrée de l'aide internationale vers la bande de Gaza et devrait, à terme, jouer un rôle essentiel dans tout plan de reconstruction. La péninsule du Sinaï est vouée à être l'artère principale pour la livraison d'aide internationale et pour l'acheminement de matériaux de reconstruction. En dépit de la crise socio-économique profonde qui affecte le pays, l'Égypte ne peut tout simplement pas détourner son regard de ce qui se déroule actuellement de l'autre côté du Sinaï. Le Président Abdel Fattah Al-Sissi, également conscient de la colère populaire qui gronde dans les rues du Caire et d'Alexandrie, a multiplié depuis le début du conflit les déclarations de solidarité envers les « frères de Palestine ». En même temps, son gouvernement, engagé dans une lutte féroce contre la branche égyptienne des Frères musulmans depuis 2013, n'éprouve aucune sympathie pour le Hamas. Le Président Al-Sissi voit plutôt d'un bon œil la destruction en cours des capacités du Hamas. Le Caire a par ailleurs fait du déplacement des Gazouis vers le Sinaï une ligne rouge, craignant l'installation à terme des réfugiés sur le territoire égyptien. À plus fortes raisons que l'Égypte est également le seul voisin vers lequel les habitants de la bande de Gaza à la recherche d'emploi pourraient se tourner. Il est peu probable que les Gazouis soient à l'avenir autorisés à retourner travailler en Israël. Les acteurs du secteur de la construction israélien ont déjà pétitionné auprès du gouvernement afin de permettre l'embauche de plus de 100 000 Indiens en remplacement des travailleurs palestiniens (susceptibles de fournir – à nouveau – des renseignements au Hamas ou au Djihad islamique).¹⁰ À terme, l'Égypte pourrait également être mise à contribution pour le déploiement d'une force de stabilisation arabe dans le Gaza d'après-guerre et ainsi jouer un rôle de premier plan dans une période de transition qui s'annonce particulièrement ardue. Que l'Égypte soit prête ou pas à accepter ces nouvelles responsabilités, elle sera, dans tous les cas, dépendante du soutien financier des monarchies du Golfe (Arabie saoudite, Émirats arabes unis, Qatar,

Koweït) pour relever les défis que le Hamas et Israël lui ont imposés.

La **Jordanie** est, de son côté, la tierce partie la plus affectée par le conflit. Depuis la première guerre israélo-arabe de 1948-1949, elle a dû absorber un nombre considérable de réfugiés, ces derniers constituant aujourd'hui près de la moitié de la population jordanienne. Redoutant le scénario – populaire du côté israélien – de la « patrie alternative » (*al-watan al-badil*), le Roi Abdallah II s'est efforcé plus que quiconque de promouvoir la « solution à deux États ». Bien que la violence soit pour l'instant essentiellement confinée à Gaza, Amman est sous pression, redoutant de possibles débordements des manifestations encouragées par l'émanation jordanienne des Frères musulmans : le Front d'action islamique. Signataire d'une paix « tiède » avec Israël depuis 1994, le royaume hachémite a condamné dans les termes les plus sévères la tragédie en cours à Gaza aussi bien que le massacre perpétré par le Hamas le 7 octobre. La monarchie jordanienne craint que la poursuite du conflit ne conduise toujours plus de Cisjordanien à chercher refuge de l'autre côté de la frontière. Le risque de déstabilisation des fragiles équilibres qu'ont réussi à préserver les Jordaniens depuis les années 1970 ne doit pas être ignoré.

L'**Arabie saoudite** a, quant à elle, considéré la normalisation avec Israël comme un moyen de stabiliser la région et, en conséquence, de garantir la prospérité post-pétrole du royaume à travers la « Vision 2030 » du Prince héritier et Premier ministre Mohamed Ben Salman (MBS).¹¹ Les menaces des rebelles houthis en mer Rouge (et les potentielles menaces iraniennes sur le détroit d'Hormuz) invitent MBS à préserver les garanties sécuritaires américaines et à envisager la construction de corridors commerciaux terrestres comme alternatives aux voies maritimes.¹² Politiquement sensibles, ces projets doivent préalablement recevoir l'aval des autorités jordanienues.¹³ De récents sondages¹⁴ ont dans le même temps révélé que 96% des citoyens saoudiens pensent que les États arabes devraient se montrer plus fermes à l'égard de la campagne israélienne contre Gaza. Le message est clair : pas de rapprochement avec Israël aux dépens de la cause palestinienne. En même temps, la monarchie saoudienne se méfie profondément de tout groupe proche des Frères musulmans, ne voyant probablement pas d'un mauvais œil l'affaiblissement militaire du Hamas. Si le secrétaire d'État américain Anthony Blinken continue de considérer la normalisation des relations israélo-saoudiennes comme une réelle option, il faut désormais composer



Carte du Moyen-Orient

Source: <https://www.geographicguide.com/asia/maps/middleeast.htm> (Carte légèrement modifiée).

avec l'indignation des gouvernements et des opinions publiques arabes.¹⁵ Dans la mesure où un État palestinien est certainement venu s'ajouter à la liste des exigences de MBS¹⁶, il y a de fortes chances de voir Benjamin Netanyahu laisser filer l'opportunité. En outre, un tel accord constituerait un geste historique que les parties (saoudienne et israélienne) préféreraient sans doute concéder à une future administration Trump, plutôt qu'à l'actuelle administration Biden.

Pour sa part, le **Qatar** joue un rôle central dans la guerre à Gaza en raison de sa proximité avec

le Hamas, dont les leaders exilés résident à Doha depuis 2012. Rival historique de l'Arabie saoudite (et des Émirats arabes unis), le petit – mais riche – État du Golfe a développé une stratégie géopolitique consistant à soutenir plusieurs mouvements islamistes (dont les Frères musulmans), la Turquie aussi bien que l'Iran. Dans le même temps, le Qatar reste un allié majeur des États-Unis. L'émirat s'est ainsi taillé un rôle de médiateur régional. À trois reprises déjà, le Qatar a offert ses bons offices entre le Hamas et Israël (en 2015, 2018 et 2021).¹⁷ Dans le cadre du conflit actuel, le Qatar a largement contribué à la libération d'otages en novembre 2023 et continue à négocier la

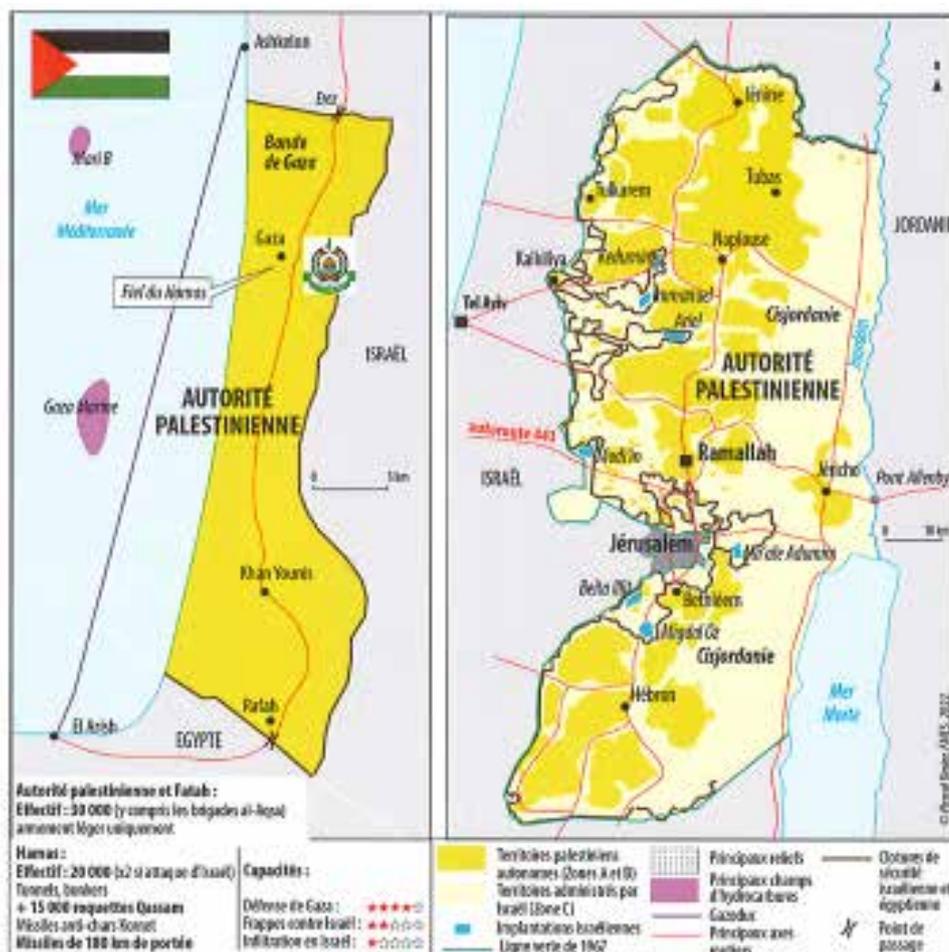
relâche des autres personnes encore en captivité. À moyen terme, le Qatar appréhende certainement la démilitarisation du Hamas, confiant cependant sur le maintien de son poids politique au sein de la bande de Gaza.

À l'agenda palestinien : Produire un leadership (ré-)unifié

Lorsque l'onde de choc des « Printemps arabes » balaya la région en 2011, le même slogan résonna dans les rues de Tunis, du Caire, de Damas, etc. : « le peuple veut la chute du système » (*al-chaab yurid isqat al-nizam*). Dans les territoires palestiniens, les manifestants en développèrent une variante : « le peuple veut la fin de la division » (*al-chaab yurid nihayat al-qissam*), en référence à la bipolarisation du leadership entre le Fatah et le Hamas. Alors

que le Fatah (nationaliste arabe) incarne la faction dominante au sein de l'Organisation de libération de la Palestine (OLP) aussi bien que de l'Autorité palestinienne (AP) qui rayonne sur la Cisjordanie, le Hamas (islamiste) gouverne *de facto* la bande de Gaza depuis qu'il y a remporté les élections en 2006. Souvent considérés comme des « frères ennemis » depuis que le Hamas a chassé le Fatah de Gaza en 2007, les deux camps réalisent que le conflit actuel a ouvert une réelle fenêtre d'opportunité pour ressouder le mouvement national palestinien, à condition de trouver un moyen de former un front (ré-)unifié. La méfiance prévaut des deux côtés alors que les acteurs jouent la montre, chacun espérant voir son compétiteur s'affaiblir, idéologiquement et territorialement, en premier.

Le **Fatah** a indéniablement perdu l'aura dont il jouissait sous Yasser Arafat, en raison principalement



L'Autorité palestinienne

Source : Fondation Méditerranéenne d'Etudes Stratégiques (FMES). *Atlas stratégique de la Méditerranée et du Moyen-Orient*. (2022 Edition, p. 97). <https://fmes-france.org/latlas-strategique-de-la-mediterranee-et-du-moyen-orient/>

de sa piètre gestion de l'Autorité palestinienne (AP) installée à Ramallah. Son président actuel, Mahmoud Abbas, est tombé en disgrâce auprès de la plupart des Palestiniens qui n'ont absolument rien gagné au cours des deux décennies de relation pacifique et docile avec Israël. Selon un récent sondage du Palestinian Center for Policy and Survey Research (PCPSR)¹⁸, près de deux tiers des Palestiniens interrogés estiment que le Hamas maintiendra son contrôle sur Gaza après la guerre. 11% d'entre eux s'attendent à la nomination d'un nouveau gouvernement de l'AP sans Mahmoud Abbas ; seulement 7% le voient se maintenir au pouvoir. En dépit de cette perte de légitimité, le Fatah est conscient du fait que la communauté internationale – en particulier les États-Unis et l'Arabie saoudite – envisage une Autorité palestinienne réformée pour gouverner Gaza à l'avenir. L'AP reste, pour le moment, la seule option institutionnelle viable pour assurer techniquement la gouvernance de la bande.

Le **Hamas** a, quant à lui, subi de lourdes pertes dans la bande de Gaza. Les Israéliens font d'une « administration civile palestinienne sans le Hamas » une condition *sine qua non* pour le futur de Gaza. La popularité du Hamas – en tant qu'acteur anti-israélien, plutôt qu'en tant que mouvement idéologiquement attirant – atteint cependant de nouveaux sommets parmi les Palestiniens¹⁹ et plus largement, dans la région. Son chef politique, Ismaël Haniyeh, a récemment appelé depuis le Qatar où il réside à l'unité du mouvement palestinien sous les auspices d'une OLP réorganisée, qui « inclurait tout le monde ». ²⁰ Une déclaration qui signale un changement important dans l'approche du Hamas qui considérait, jusqu'à récemment, l'Autorité palestinienne comme un vulgaire relai de l'occupation israélienne. En pratique, il propose d'établir un gouvernement d'union nationale afin de gérer la période de transition et organiser de nouvelles élections. Abbas Zaki, un membre du comité central du Fatah, a relayé ces appels à faire front commun contre l'ennemi israélien. Les déclarations du chef du bureau des relations internationales du Hamas, Moussa Abou Marzouk, quant à une possible reconnaissance d'Israël par le Hamas si ce dernier rejoignait l'OLP, ont également suscité une certaine confusion. Ce dernier s'est depuis rétracté.²¹ L'objectif final du Hamas n'est pas clair, mais les dynamiques inter-palestiniennes actuellement à l'œuvre pourraient réserver des surprises.

Dans ce contexte de frénésie politique, les spéculations vont bon train sur les potentielles nouvelles/vieilles figures de ce leadership palestinien consensuel : Mohamed Mustapha (directeur du Palestine Investment Fund), Salam Fayyad (ancien

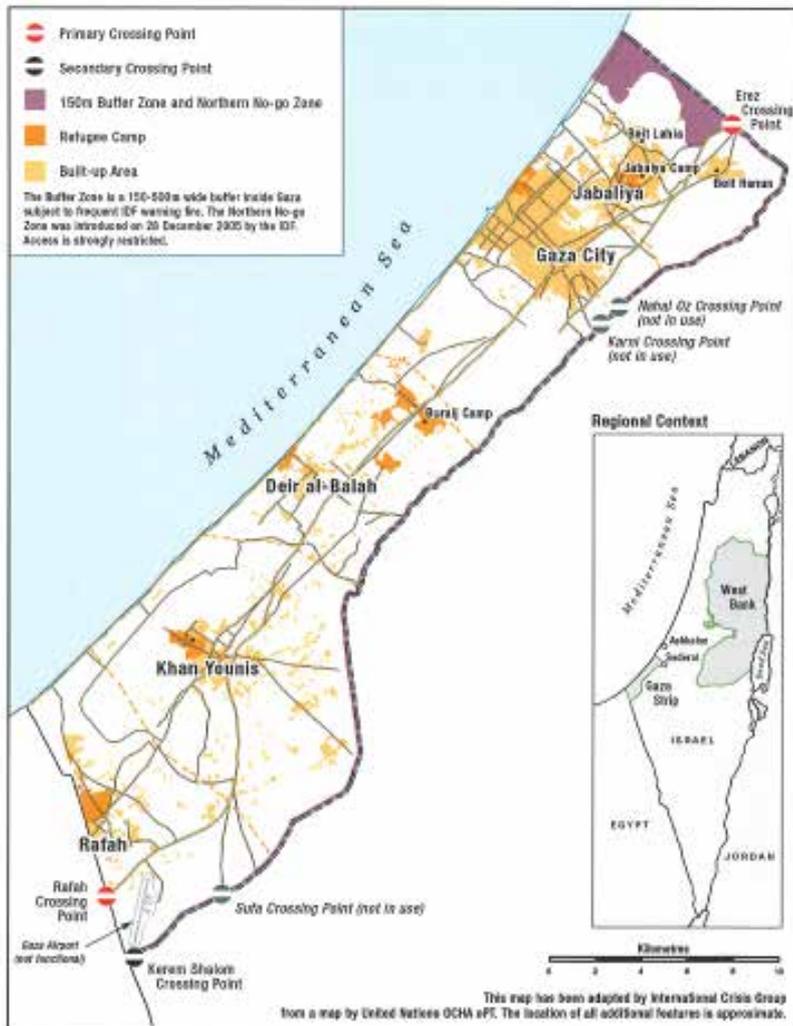
premier ministre de l'Autorité palestinienne), Mohamed Dahlan (ancien leader du Fatah à Gaza), Marwan Barghouti (figure emblématique de la seconde *intifada*), Nasser al-Qudwa (neveu de Yasser Arafat), etc. De nombreux défis se profilent néanmoins à l'horizon afin de réconcilier les agendas factionnels et les ambitions individuelles, sans compter les rivalités régionales à peine voilées derrière ces différentes candidatures, ou encore « l'étiquette » terroriste qui colle à certaines factions palestiniennes (Hamas, Jihad islamique, etc.).

Conclusion : quelle Palestine pour le « jour d'après » ?

L'attaque du 7 octobre du Hamas a manifestement renforcé « l'Axe de la résistance » appuyé par l'Iran, tout en déclenchant un véritable assaut médiatique contre Israël, les États-Unis et plus généralement, « l'Occident ». Il est encore trop tôt pour prédire l'issue militaire du conflit à Gaza. Pour certains, l'Iran est sur le point de perdre son principal atout palestinien à Gaza ; pour les autres, Israël a déjà perdu la guerre – en particulier celle des cœurs et des esprits – avec des conséquences importantes sur le long terme. Une chose semble néanmoins certaine : mettre un terme aux opérations de Tsahal à Gaza constitue la seule manière de faire taire les armes alignées sur Téhéran et d'apporter une solution concrète et juste au conflit israélo-palestinien.²²

Benjamin Netanyahu, conscient que seule une minorité d'Israéliens voteraient pour lui en cas de nouvelles échéances électorales (15% des Israéliens d'après les sondages les plus récents²³), lutte pour sa survie politique. Toute défection de la part d'un partenaire de sa coalition risquerait de lui faire perdre sa majorité à la Knesset. Son ministre de la Sécurité nationale a d'ailleurs menacé à plusieurs reprises de quitter le navire en cas de révision à la baisse des objectifs de la campagne militaire. Ceci explique pourquoi le premier ministre israélien a récemment déclaré que toute solution future devrait envisager le contrôle par Israël de tous les territoires situés à l'ouest du Jourdain. Dans de telles circonstances, c'est clairement à Jérusalem que le plan américain pour le « jour d'après » à Gaza se trouve actuellement bloqué.

Quelle que soit l'issue de la guerre, ce nouveau chapitre sombre du conflit israélo-palestinien et ses ramifications régionales ont déjà contribué à l'émergence d'un nouveau Moyen-Orient. Dans ce paysage régional en pleine recomposition, l'exacerbation de la crise régionale de réfugiés et le déclin du rôle formel des acteurs étatiques²⁴



La bande de Gaza

Source: « A way out for Gaza », International Crisis Group, Middle East Briefing N°90, Gaza/Tel Aviv/Washington/Brussels, 09/12/2023, <https://www.crisisgroup.org/middle-east-north-africa/east-mediterranean-mena/israelpalestine/b90-way-out-gaza>, p. 18.

apparaissent particulièrement saillants. Les récentes guerres en Syrie, en Libye ou au Yémen ont montré que les dynamiques de déplacement de populations sont profondément associées à celles de la radicalisation et du militantisme violent. À l'échelle palestinienne, on peut craindre que la jeunesse d'aujourd'hui, marginalisée et traumatisée, ne produise une génération particulièrement encline à rejoindre des groupes armés. L'histoire nous enseigne que certaines politiques sécuritaires permettent certes de gagner du temps à court terme, mais génèrent de la haine sur le long terme. Lorsque les troupes israéliennes ont déraciné l'OLP au Liban en 1982, elles ont, ce faisant, accéléré l'émergence du Hezbollah, devenu une décennie plus tard leur principal cauchemar. Après que les troupes américaines aient envahi l'Irak en

2003, la déstabilisation de l'équilibre intercommunautaire a attisé les griefs au sein de la communauté sunnite et favorisé, moins de dix ans plus tard, la création de l'organisation de l'État Islamique en Irak et en Syrie (EIS). Par syllogisme, la punition collective que Tshah est en train d'infliger aux Gazaouis semble vouée à produire davantage de violence que de stabilité politique et de développement économique.²⁵

Dans le contexte actuel où la soif de vengeance dicte les comportements, les mesures unilatérales hostiles prévalent logiquement des deux côtés. Afin d'encourager les deux parties à accepter une solution holistique au conflit, une approche faite d'initiatives audacieuses et inclusives – une Initiative de Paix Arabe II en quelque sorte –, susceptible de convaincre que les bénéfiques outrepasseraient les risques, est nécessaire.

L'idée d'une poignée de main israélo-palestinienne semble pour l'instant relever de l'utopie. Mais une poignée de main irano-saoudienne n'était-elle pas impensable il y a à peine un an ? Ce « miracle » doit beaucoup à l'intercession décisive de la Chine. Dans l'attente d'une solution au conflit, qui relèverait à l'heure actuelle d'un tour de force encore plus grand que celui opéré par Pékin, les regards restent pour l'instant tournés vers les États-Unis (et leurs partenaires régionaux).

Mars 2024



Didier LEROY est chercheur au centre d'études de sécurité et défense (CESD), expert invité à l'Université libre de Bruxelles (ULB), et chercheur associé à l'Université du Québec à Montréal (UQÀM).



Chloé BERGER est professeure assistante au Collège de Défense Nationale des Émirats arabes unis.

Notes de fin

- 1 Le présent article est un produit dérivé de Leroy, Didier, et Berger, Chloé. "What Perspectives for Palestine after the war?", *Royal Higher Institute for Defence*, e-Note n°55, February 2024, <https://www.defence-institute.be/en/publications-2/e-note/e-note-55/>.
Les vues exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas celles du Collège de Défense Nationale émirien ou du gouvernement des Émirats arabes unis.
- 2 Shama, Nael M. "No Exit: Egypt's Dilemma on Gaza", *The Tahrir Institute for Middle East Policy (TIMEP)*, 16/01/2024, <https://timep.org/2024/01/16/no-exit-egypts-dilemma-on-gaza/>; Masarwa, Lubna, et Rayhan Uddin. "War on Gaza: Israel pummels Khan Younis, damaging field hospital and razing cemetery", *Middle East Eye*, 17/01/2024, <https://www.middleeasteye.net/news/israel-palestine-night-terrifying-chaos-pummel-khan-younis-gaza>.
- 3 L'année 2023 était symboliquement chargée, puisqu'elle marquait le 50^{ème} anniversaire de la Guerre du Kippour (déclenchée le 7 octobre), le 75^{ème} anniversaire de la création de l'État d'Israël (commémorée comme la *Nakba* – "Catastrophe" – en arabe) et le 100^{ème} anniversaire de la prise de contrôle effective de la Palestine mandataire par les Britanniques. Bien que l'opération ait probablement demandé au Hamas une ou deux années de préparation, son scénario devait être à l'étude depuis bien plus longtemps. Depuis le début des années 2010, un grand nombre d'observateurs s'attendaient plutôt à voir le Hezbollah libanais conduire ce type d'opération. Blanford, Nicholas. "Collision course – Israel and Hizbullah maintain readiness for war", *Jane's Intelligence Review*, 11 June 2013.
- 4 Niels de Hoog, Antonio Voce, Elena Morresi, Manisha Ganguly, and Ashley Kirk, "How war destroyed Gaza's neighbourhoods – visual investigation", *The Guardian*, 30/01/2024, <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2024/jan/30/how-war-destroyed-gazas-neighbourhoods-visual-investigation>.
- 5 "Swords of Iron: An Overview", *The Institute for National Security Studies (INSS)*, <https://www.inss.org.il/publication/war-data/>.
- 6 Wrobel, Sharon. "War with Hamas costs NIS 1b a day, hitting economy harder than previous conflicts", *The Times of Israel*, 21/1/2023, <https://www.timesofisrael.com/war-with-hamas-to-cost-nis-1b-a-day-hit-economy-harder-than-previous-conflicts/>.
- 7 Le Hezbollah libanais a déjà lancé plus de 1.000 projectiles vers le nord d'Israël. Les forces militaires américaines ont, quant à elles, été prises pour cibles à plus de 160 reprises en Irak et en Syrie. De leur côté, les rebelles houthis du Yémen ont lancé plus de 120 drones et missiles, ciblant directement Israël et plus de 20 navires en Mer rouge (où ils avaient spectaculairement « hijacké » un tanker à la mi-novembre).
- 8 Khouri, Rami G., "Expand the Arab Peace Initiative to increase its chances of success", *Arab Center Washington DC*, 07/12/2023, <https://arabcenterdc.org/resource/expand-the-arab-peace-initiative-to-increase-its-chances-of-success/>.
- 9 Brown, Nathan J., Hamzawy, Amr. "Arab Peace Initiative II: How Arab leadership could design a peace plan in Israel and Palestine", *Carnegie Endowment for National Peace*, Paper, 17/11/2023, <https://carnegieendowment.org/2023/11/17/arab-peace-initiative-ii-how-arab-leadership-could-design-peace-plan-in-israel-and-palestine-pub-91047>.
- 10 Quelque 150.000 Cisjordaniens et environ 17.000 Gazaouis étaient détenteurs de permis de travail israéliens avant le 7 octobre. Tous ont immédiatement été révoqués. Schenker, David. "There is a lot more Egypt could do for Gaza", *Foreign Policy*, 09/01/2024, https://foreignpolicy.com/2024/01/09/gaza-egypt-hamas-israel-war-sisi-border-refugees/?utm_source=Sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=Editors%27%20Picks%20-%2001092024&utm_term=editors_picks.
- 11 La "Vision 2030" est un plan de réforme particulièrement ambitieux visant à diversifier l'économie saoudienne. Voir <https://www.vision2030.gov.sa/en/> pour les détails.
- 12 Wrobel, Sharon. "Israel logistics startup forges overland traderoote to bypass Houthi Red Sea crisis", *The Times of Israel*, 27/12/2023, <https://www.timesofisrael.com/israel-logistics-startup-forges-overland-trade-route-to-bypass-houthi-red-sea-crisis/>.
- 13 "Jordan denies existence of Gulf 'land bridge' to Israel to bypass Houthis", *Middle East Monitor*, 17/12/2023, <https://www.middleeastmonitor.com/20231217-jordan-denies-existence-of-gulf-land-bridge-to-israel-to-bypass-houthis/>.
- 14 Hagedorn, Elizabeth. "Saudi-Israel normalization emerges as leverage for post-war Gaza", *Al-Monitor*, 11/01/2024, [hexorttps://www.al-monitor.com/originals/2024/01/saudi-israel-normalization-emerges-leverage-post-war-gaza?utm_medium=email&utm_campaign=Week%20in%20Review%201-6-2023&utm_content=Week%20in%20Review%201-6-2023&utm_source=c5ca87548038154b80b6241017016143&utm_source=campmgr&utm_term=writes%20Elizabeth%20Hagedorn](https://www.al-monitor.com/originals/2024/01/saudi-israel-normalization-emerges-leverage-post-war-gaza?utm_medium=email&utm_campaign=Week%20in%20Review%201-6-2023&utm_content=Week%20in%20Review%201-6-2023&utm_source=c5ca87548038154b80b6241017016143&utm_source=campmgr&utm_term=writes%20Elizabeth%20Hagedorn).
- 15 Hagedorn, Elizabeth. "Saudi-Israel normalization emerges as leverage for post-war Gaza", *op. cit.*
- 16 Un pacte sécuritaire de type OTAN, l'accès à des systèmes d'armement de pointe, ou encore un programme nucléaire civil seraient au cœur des discussions américano-saoudiennes.
- 17 Mohammad, Talal. "What Gulf states want in Gaza", *Foreign Policy*, 15/01/2024, https://foreignpolicy.com/2024/01/15/israel-gaza-gulf-proxy-war-qatar-uae-saudi-arabia-day-after/?utm_source=Sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=Flash%20Points%20-%2001172024&utm_term=flash_points.
- 18 Palestinian Center for Policy and Survey Research (PCPSR), *Public Opinion Poll No (90)*, 13/12/2023, <https://www.pcpsr.org/en/node/963>.
- 19 À l'échelle du dernier trimestre de l'année 2023, le soutien palestinien au Hamas aurait grimpé de 38% à 42% à Gaza et de 12% à 44% en Cisjordanie. Hagedorn, Elizabeth. "In shift, a top Hamas official floats Israel recognition", *Al-Monitor*, 13/12/2023, <https://www.al-monitor.com/originals/2023/12/shift-top-hamas-official-floats-israel-recognition>.
- 20 Akkad, Dania. "Israel-Palestine war: Hamas chief Haniyeh calls for Palestinian unity and elections", *Middle East Eye*, 15/01/2024, <https://www.middleeasteye.net/news/israel-palestine-war-hamas-chief-haniyeh-unity-elections>.
- 21 Hagedorn, Elizabeth. "In shift, a top Hamas official floats Israel recognition", *op. cit.*
- 22 Bajoghli, Narges, and Vali Nasr. "How the war in Gaza revived the axis of resistance", *Foreign Affairs*, 17/01/2024, <https://www.foreignaffairs.com/middle-east/how-war-gaza-revived-axis-resistance>.
- 23 Hagedorn, Elizabeth. "Saudi-Israel normalization emerges as leverage for post-war Gaza", *op. cit.*
- 24 Abu Rumman, Mohamed. "Israel-Palestine war: How will the Middle East look after the Gaza war?", *Middle East Eye*, 06/12/2023, <https://www.middleeasteye.net/opinion/israel-palestine-war-middle-east-gaza-war-look-how>.
- 25 Pape, Robert A. "Israel's Failed Bombing Campaign in Gaza. Collective Punishment won't defeat Hamas", *Foreign Affairs*, 06/12/2023, <https://www.foreignaffairs.com/israel/israels-failed-bombing-campaign-gaza>.

Synergie entre
l'Université libre
de Bruxelles et
les Musées royaux
d'Art et d'Histoire

Redécouverte de la collection « Équateur »

PAR VALENTINE WAUTERS

Les cultures préhispaniques de l'Aire Intermédiaire du continent américain n'étaient ni étudiées, ni enseignées en Belgique. Un nouveau partenariat entre l'Université libre de Bruxelles et les Musées royaux d'Art et d'Histoire vise à combler cette lacune.



Fig. 1 Carte de l'étendue géographique de l'Aire Intermédiaire illustrée par des œuvres des collections des Musées royaux d'Art et d'Histoire.

(Réalisation : Isabelle Hodiaumont, MRAH).

L'Université libre de Bruxelles (ULB) et les Musées royaux d'Art et d'Histoire (MRAH) sont les deux pôles belges de référence pour l'étude des sociétés préhispaniques. Un partenariat de recherche à long terme au sein de ces deux institutions a démarré en juin 2021. Ce projet FED-tWIN de la Politique Scientifique Fédérale (BELSPO) est intitulé : «B-tWIN AMERICAS. America's Intermediate Area in the pre-Columbian Era ». Il couvre la zone géographique de l'Aire Intermédiaire, comprenant une partie de l'Amérique centrale et du Nord des Andes : c'est-à-dire l'Équateur, la Colombie, le Venezuela, le Panama, le Costa Rica et le Nicaragua (fig. 1). Cette aire culturelle ne bénéficie pas d'une tradition de recherche aussi importante que celles des régions de la Mésoamérique ou des Andes. Elle a longtemps été considérée

comme culturellement moins aboutie que les deux grandes aires culturelles voisines. Pourtant, elle a joué dès les époques les plus anciennes un rôle déterminant dans le développement de certaines technologies, modes de pensée et productions matérielles. Elle est présentée tantôt comme un foyer d'origine, un carrefour d'échanges ou un tremplin pour la transmission de divers traits culturels ayant circulés entre les deux sous-continentes.

La recherche américaniste à l'ULB a acquis au fil des ans une importante renommée et s'est illustrée par divers projets de recherche et terrains principalement en Bolivie, au Pérou, au Mexique et au Canada. La formation proposée à l'ULB est unique en Belgique, s'étalant du bachelier au master. Cependant, auparavant, l'Aire Intermédiaire à l'époque préhispanique n'était ni étudiée, ni enseignée en Belgique. C'est pourquoi elle a été délibérément choisie pour ce projet afin de combler une lacune criante dans l'étude des sociétés préhispaniques et compléter le spectre de l'expertise de la recherche américaniste belge.

Il en va de même aux Musées royaux d'Art et d'Histoire. La collection Amérique compte environ 20 000 objets et illustre l'ensemble du continent américain, de l'Alaska à la Terre de Feu. Elle est l'un des pôles majeurs d'attraction du musée. Ses salles permanentes ont récemment été rénovées et les diverses expositions temporaires permettent régulièrement de présenter au public toute la richesse et la variété des cultures préhispaniques. Pourtant, concernant l'Aire Intermédiaire, peu de recherches ont été menées. Le projet vise à étudier et remettre en lumière cette collection qui ne compte pas moins de 1471 objets.

La collection « Équateur » des Musées royaux d'Art et d'Histoire (MRAH)

Les recherches et l'enseignement sur l'Aire Intermédiaire à l'Université libre de Bruxelles sont mis à profit pour l'étude des collections aux Musées royaux d'Art et d'Histoire. Le travail entre les deux institutions est complémentaire et permet de créer de nombreuses synergies entre elles. Le sujet concerné par le projet *BtWIN AMERICAS* étant très vaste, il vise à travailler, en parallèle entre les deux institutions, région par région. Les premières années du projet se sont concentrées principalement sur l'Équateur.

L'Équateur, à l'époque préhispanique, a connu la formation de nombreuses cultures réparties dans l'ensemble du territoire, tant de la côte, des hautes-terres (la sierra) que de l'Amazonie. Elles ont mis en place une organisation sociale et une production matérielle du

plus grand intérêt, se développant à la fois localement tout en interagissant avec d'autres cultures voisines. L'échange et le commerce des ressources des diverses zones écologiques du territoire se sont opérés dès les époques les plus anciennes. Ce sont principalement les frontières naturelles qui ont formé le territoire culturel de cette région. Il n'est donc pas étonnant que certaines cultures se soient étendues à la fois sur le territoire de l'Équateur mais également du Pérou au Sud et de la Colombie au Nord.

La collection Équateur des Musées royaux d'Art et d'Histoire compte 595 artefacts : 439 objets archéologiques et 156 objets ethnographiques. La collection archéologique est répartie entre le Musée Art & Histoire (anciennement nommé Musée du Cinquantenaire) pour 403 objets et le Musée des Instruments de Musique pour 36 objets. La collection s'est constituée au fil des dons, pour la grande majorité, mais aussi d'achats. Une partie de la collection n'a pas, ou plus, d'indication de provenance (fig. 2). Les études de provenance sont l'un des enjeux majeurs de l'étude des collections muséales d'aujourd'hui. L'objectif est d'essayer de rassembler le maximum d'informations entre la création de l'objet et son arrivée au musée. Ces recherches permettent de mieux connaître l'objet, son histoire et ses trajectoires. Par conséquent, la constitution de la collection Équateur et ses provenances font l'objet systématique de recherches. La grande majorité de la collection s'est formée grâce au don d'Émile Deville en 1879¹.

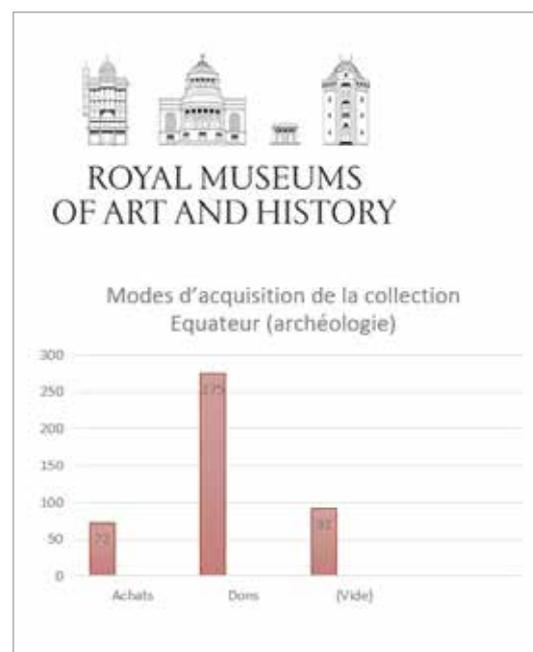


Fig. 2 Modes d'acquisition de la collection Equateur (archéologie) des Musées royaux d'Art et d'Histoire.

Émile Deville (1836-1881)

Émile (Clément Napoléon) Deville est né à Liège le 31 mai 1836. Il effectue comme volontaire un terme de service dans la compagnie des Armuriers, devient commis-négociant, puis fabricant d'armes à Quito, en Équateur. Il sera ensuite nommé consul de Belgique à Quito de 1869 à 1879. En 1879, il est nommé consul de Belgique à Zanzibar. Il n'y vivra que sept mois, succombant « aux atteintes de la fièvre ». Son décès est enregistré le 5 janvier 1881 à l'hôpital de la mission française de Zanzibar^{2, 3}.

Durant son mandat à Quito, Émile Deville récolta de nombreux objets archéologiques et ethnographiques du plus grand intérêt. Maria Deville, sa nièce, indique dans une lettre⁴ que les objets ont été collectés par Émile Deville entre 1874 et 1876. Un certain Monsieur De Pauw, ami d'Émile Deville, a lui aussi indiqué « que ce dernier avait trouvé lui-même en fouillant presque tous les objets de sa collection »⁵. Nous savons notamment qu'il a collecté des objets vers 1875 à Gualaceo et Chordeleg, dans la province d'Azuay, en territoire Cañari⁶. Il a également acheté des pièces à des marchands. Malheureusement, les indications de provenance pour ces pièces font souvent défaut. La plupart d'entre elles proviendraient de huacas aux environs de Cuenca. C'est la seule information qu'il a pu obtenir les concernant⁷.

Le 18 avril 1878, Émile Deville fait don de sa collection à l'État belge. Cependant, la manière dont la collection est arrivée aux Musées royaux d'Art et d'Histoire n'est pas claire. Elle y est probablement entrée en deux parties. Le *Moniteur belge* du 2 juillet 1878 indique le souhait d'Émile Deville de voir sa collection être installée au Musée de la Porte de Hal⁸. Le document indique qu'une partie de la collection arrivera par transports terrestre et maritime depuis l'Équateur et qu'une partie de la somme des frais devra être remboursée au Musée d'Histoire naturelle ainsi qu'à Émile Deville. En effet, le dossier 99 des Archives du musée fait état d'un échange d'objets entre le Musée d'Histoire naturelle qui envoie des objets de la collection d'Émile Deville au Musée de la Porte de Hal en échange d'objets ethnographiques de Monsieur Suyckerbuyck. L'autre partie de la donation était probablement déjà en Belgique au domicile d'Émile Deville, situé en la rue de Birmingham, à Molenbeek-Saint-Jean. C'est ainsi que la collection entrera le 10 juin 1879 au Musée de la Porte de Hal.

Les collections de la Porte de Hal seront ensuite transférées en 1889 au Palais du Cinquantenaire⁹ qui est le bâtiment du musée que nous connaissons aujourd'hui, le Musée Art & Histoire.

C'est la première donation importante d'objets préhispaniques faite au musée et la plus importante d'objets d'Équateur, comptant quelques 285 objets.

La collection ne sera exposée au Musée de la Porte de Hal qu'à l'occasion du 3^e Congrès international des américanistes qui s'est tenu à Bruxelles en 1879, auquel participa Émile Deville en tant que membre délégué. Anatole Bamps, alors secrétaire du congrès, y exposa les œuvres de la collection et ses recherches sur la céramique préhispanique.

Émile Deville était en train de rédiger le catalogue de sa collection au moment de son décès. Il avait pris soin de noter les lieux de provenance des pièces collectées. Ce catalogue ne verra cependant jamais le jour. Ses notes ayant péri dans le naufrage du navire qui les transportait¹⁰. La seule publication concernant cette importante collection sera publiée par Anatole Bamps dans le compte-rendu de la 3^e session du Congrès international des américanistes (n. d.). Dans le tome II, il présente notamment un descriptif de l'ensemble des pièces, réunies sous forme de planches lithographiques en annexe du compte-rendu. L'étude menée par Bamps sur cette collection était destinée à la rédaction d'un catalogue descriptif et raisonné. Il indique que la collection provient principalement des « Caras, des Syrris et des Canaris ». Les archives du Musée Art & Histoire ont la chance de posséder un document précieux, les planches portant les annotations manuscrites de Bamps notées « sous la dictée de M. Deville »¹¹. Ses annotations sont de grande valeur puisqu'en plus d'intéressantes descriptions des pièces et des matériaux, elles indiquent aussi certains lieux de provenance (fig. 3 a, b). La reproduction de la collection a été réalisée par un lithographe, sur base de photographies. Elles ont ensuite été rassemblées par planche, ne respectant donc plus les proportions entre les différents objets¹².



Fig. 3 a) Planche I publiée dans les annexes du compte-rendu du Congrès International des Américanistes, 3^e session, Bruxelles, 1879, (n. d.)



Fig. 3 b) Planche I annotée par Anatole Bamps « sous la dictée de M. Deville », conservée dans les Archives des Musées royaux d'Art et d'Histoire.

Un important travail a été entrepris sur la collection Équateur des Musées royaux d'Art et d'Histoire puisque, hormis la trentaine de pièces exposées dans les salles permanentes, la plupart des autres objets, conservés dans les réserves, étaient restés dormants depuis parfois plus d'un siècle avec pas ou peu d'attributions culturelles et chronologiques. En effet, la collection compte quelques pièces d'exception représentant des productions emblématiques des sociétés préhispaniques d'Équateur : plusieurs figurines féminines – dites « Vénus » – de la culture Valdivia, deux *ucuyaya* (amulette en coquille de spondyle) de la culture Narrío (ou Chaullubamba), de nombreuses têtes en céramique de la culture La Tolita-Tumaco, une grande sculpture céramique de la culture Bahía (fig. 4), réputée provenir du site de Los Esteros, ou encore un encensoir en céramique de pâte noire et un siège en forme de « U » en pierre volcanique, typiques de la production Manteño.



Fig. 4) Céramique anthropomorphe, culture Bahía, Musées royaux d'Art et d'Histoire, numéro d'inventaire : AAM 00072.11.

Le travail de recherche réalisé a permis de redécouvrir, en plus de ces quelques pièces emblématiques, toute la richesse de cette collection, de replacer les pièces dans leur contexte d'origine et de s'intéresser, pour certaines, à leur provenance et la manière dont elles sont entrées dans les collections belges. Plus de 400 objets ont été photographiés, leur fiche d'inventaire révisée sur la base de données internes (Museum+), et sont en cours de chargement sur la base de données publique (Carmentis) afin d'assurer leur diffusion. Grâce à ce large travail, plusieurs groupes d'objets ont pu être identifiés et sont actuellement à l'étude. Parmi ceux-ci, deux lots d'objets sont détaillés dans le texte qui suit.

Les aérophones Carchi-Nariño

Un ensemble de vingt instruments de musique à vent (ocarinas) en céramique sont arrivés dans les collections du Musée des Instruments de Musique (MIM) et du Musée Art & Histoire (MAH) vers 1990. L'aérophone du MAH a fait l'objet d'un don en 1989 tandis que les dix-neuf aérophones du MIM ont été acquis par un achat en 1990. Ces objets étaient restés depuis dans les réserves, erronément identifiés et non étudiés. En effet, lors de l'achat, ces objets étaient attribués à la culture, en partie côtière, de Milagro Quevedo. Probablement en raison de la forme même de ces instruments qui imitent en céramique la forme de coquilles de mollusques marins. Or, après recherches, ces objets ont pu être réattribués à la culture des hautes-terres Carchi-Nariño. Cette nouvelle attribution a toute son importance, puisque ces objets imitent des coquilles de mollusques marins qui ne sont pas présents dans l'environnement direct de la population Carchi-Nariño mais seulement via commerce avec les populations côtières.

La culture Carchi-Nariño est une culture de la région des hautes-terres dont le territoire s'étend à la fois sur le Nord de l'Équateur, dans le département de Carchi, et plus largement dans le Sud de la Colombie, dans le département de Nariño. Ce groupe culturel est également appelé Pasto, du nom de l'ethnie habitant la région au XVI^e siècle. Il se situe de ± 1 à 1500 de notre ère (selon les phases et régions)¹³. Il est divisé en trois styles, dont les noms proviennent des divers sites éponymes et qui varient dans la littérature selon les auteurs¹⁴ : le style Capulí (ou Negativo del Carchi), le style Piartal (ou Tuncahuán del Norte ou Angel) et le style Tuza (ou Cuasmal).

Cet ensemble d'aérophones en céramique est exceptionnel puisque ces artefacts imitent la forme de coquilles de mollusques marins conchifères (sous-catégorie des mollusques possédant une coquille d'une seule pièce) gastéropodes (dont la coquille dorsale est torsadée et univalve). Seize d'entre eux présentent une coquille hélicoïdale allongée dont une extrémité est conique. C'est le cas de la figure 5a. Ces artefacts se rapprochent formellement



Fig. 5 a) Ocarina en céramique, culture Carchi-Nariño, Musées royaux d'Art et d'histoire (MIM), numéro d'inventaire : 1990.015.

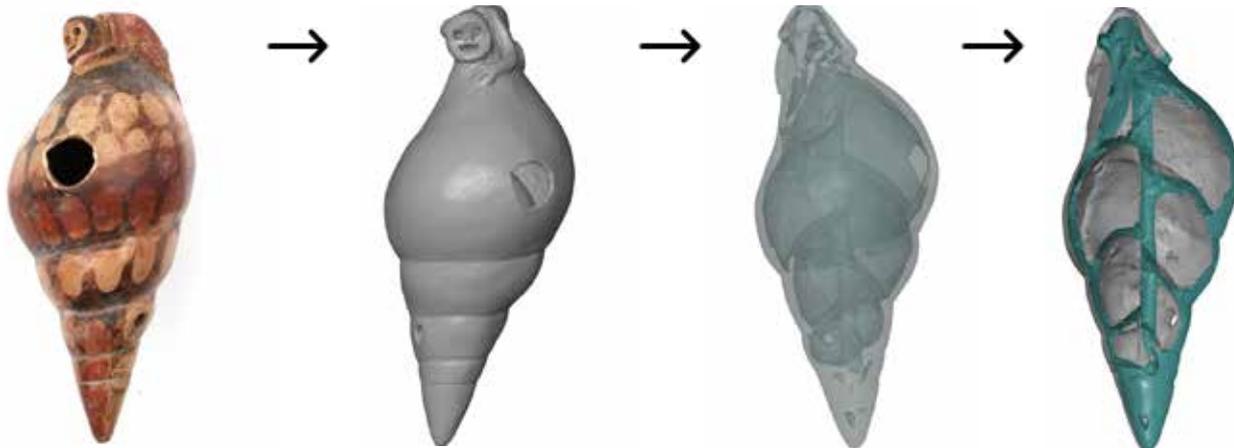


Fig. 5 a) Ocarina en céramique, culture Carchi-Nariño, Musées royaux d'Art et d'histoire (MIM), numéro d'inventaire : 1990.015 ; b) Reconstitution 3D via CT scan ; c) Reconstitution 3D via CT scan - vue en transparence ; d) Reconstitution 3D via CT scan - coupe verticale

(Scans et reconstitutions 3D : Aurore Mathys, Institut des Sciences Naturelles).

des coquilles de mollusques des familles *Fascioliidae* principalement (*Triplofusus princeps*, *Goniofusus spectrum* ou *Goniofusus dupetitthouarsi*) ou *Buccinida*. Tandis que les quatre autres exemplaires ont une forme hélicoïdale plus globuleuse, presque sphérique, se rapprochant formellement des coquilles de mollusques de la famille *Tonidae* (*Malea ringens*) par exemple¹⁵. Deux présentent la forme même de ces coquilles tandis que deux autres sont prolongées par des extrémités tronconiques, rappelant peut-être la forme d'autres coquilles de mollusques ou peut-être ajoutées, pour des raisons techniques, afin de faciliter leur prise en main.

À cette forme générale plutôt naturaliste de coquilles de mollusques sont ajoutés des décors en relief (modelés), en creux (incisés) et/ou peints (par peinture positive et/ou négative). Ces décors reprennent des motifs figuratifs ou abstraits. La plupart de ceux-ci présentent une extrémité supérieure modelée majoritairement sous des traits zoomorphes ou anthropomorphes. Un exemplaire présente un visage très sommaire dont il n'est pas possible de déterminer s'il est anthropomorphe ou zoomorphe. Deux autres (ceux en forme de coquilles plus sphériques) ne présentent pas de décor en relief modelé. Les représentations zoomorphes prennent toutes la forme d'un singe modelé de manière assez stylisée. Sa face est sommaire (yeux, bouche et parfois narines évidés). Le corps est représenté en position accroupie, le dos bombé, les quatre pattes en position fléchies, l'une se rabattant parfois sur la tête de l'animal. La queue est longue et souvent étendue le long de la paroi. Les singes sont fréquemment représentés dans l'iconographie de la culture Carchi-Nariño. Ils se retrouvent également représentés sur d'autres objets en céramique ou d'orfèvrerie.

Ces aérophones sont percés de plusieurs trous, généralement un ou deux principaux dans la partie supérieure, de tailles presque équivalentes, servant probablement à souffler et moduler le son¹⁶. D'autres trous, plus petits, situés à divers endroits – dont deux généralement en face à face dans la partie inférieure – pourraient aussi avoir servi à moduler le son. D'autres enfin, très petits, se situent proche de l'un des grands trous principaux et pourraient avoir servi, hypothétiquement, à passer une corde pour suspendre ces objets, peut-être comme pendentif¹⁷. C'est probablement le cas de l'objet portant le numéro d'inventaire 1990.020 puisque les deux trous de l'une des extrémités sont reliés entre eux par un tube interne (mis en évidence par les images du scanner, voir ci-dessous).

En plus d'études formelle, stylistique et iconographique, des analyses archéométriques via Micro-CT scan¹⁸ ont été réalisées sur une dizaine de ces objets (fig. 5a-d). Ceci a permis d'observer que ces céramiques imitent des coquilles de mollusques de l'extérieur mais également, de l'intérieur, puisqu'elles imitent fidèlement la structure interne de ces coquilles. En effet les coupes réalisées à l'intérieur de la reconstitution 3D de ces pièces permettent d'observer que la structure interne s'articule sur un axe principal plein, équivalent à la columelle (la partie axiale des enroulements) de la coquille des gastéropodes.

Ces analyses ont également permis d'étudier la construction de l'instrument de musique ainsi que les processus techniques de fabrication de ces pièces. Ces objets sont de véritables prouesses techniques. La forme même de ces coquilles, qui s'enroulent sur elles-mêmes, implique une superposition de pâte et, par conséquent,

des complications de construction de la pièce et de cuisson.

Une question se pose naturellement, pourquoi imiter en céramique des coquilles marines ? C'est ce que Tamara Bray¹⁹ appelle un *skeuomorphe*. Utilisé au sens large, ce terme renvoie à l'imitation d'un objet dans une matière différente de celle d'origine, c'est-à-dire une copie de coquille de mollusque en céramique dans notre cas. Comme indiqué, le groupe culturel Carchi-Nariño est divisé en trois styles : les styles Capulí, Piartal et Tuza. Les offrandes de coquilles naturelles de gastéropodes se retrouvent dans les enterrements Capuli et Piartal²⁰, tandis que leur copie en céramique, les ocarinas dont il est question, sont présents principalement dans les enterrements Tuza. Ceux-ci sont moins profonds et moins riches que dans les sépultures contemporaines Piartal²¹.

Les coquilles de mollusques revêtaient une importance considérable pour de nombreuses sociétés préhispaniques et faisaient l'objet de commerce à courtes et longues distances. Comme l'indique Bray dans son étude, il est fascinant d'observer la solution opérée par le groupe Piartal pour copier, dans un autre matériel, disponible localement, un objet de grande valeur. Ceci permettant probablement de s'insérer dans un système de croyances et de modèles funéraires répandus dans la région²².

L'étude réalisée sur les ocarinas des Musées royaux d'Art et d'Histoire révèle que ces populations ont transcendé ces coquilles en réalisant plus qu'une imitation d'un

objet convoité. Ils mêlent l'objet d'origine à un décor de probable grande importance. L'analyse par CT scan révèle la complexité de leurs processus de fabrication et met en lumière un soin particulier accordé à ces objets. En plus du son pouvant être produit en soufflant dans une véritable coquille de mollusque, l'objet est ici transformé pour servir d'instrument de musique, dont les trous sont créés et disposés pour jouer de l'instrument et moduler son son. L'ensemble de ces informations démontre que, plus qu'une simple copie, c'est un nouvel objet au symbolisme puissant qui a été créé.

Le lot Cañari

Un ensemble d'une trentaine de céramiques et d'une quinzaine d'objets en métal ont pu être rattachés à la culture des hautes-terres Cañari (fig. 6). Ces pièces étaient pour la majorité restées depuis leur entrée dans les réserves du musée, sans attribution culturelle, ni chronologique. Certaines étaient néanmoins rattachées dans nos archives à des lieux d'origine. Elles proviennent toutes du don Émile Deville et peuvent être rattachées au groupe culturel Cañari. Le peu de documents à notre disposition concerne principalement les activités d'Émile Deville comme consul mais très peu d'informations sont disponibles quant à la collection qu'il a collectée. Nous savons simplement qu'une partie aurait été collectée dans des régions du territoire Cañari²³ (voir ci-dessus).



Fig. 6 Sélection d'objets en céramique et en métal du lot Cañari du don Émile Deville :

AAM 04932, 05100, 05170, 05171, 05190, 05207, 05273, 05464, 05480, 05486, 05545 (Photographie : Sinan Goregen, MRAH).

Cet ensemble d'objets en céramique et en métal paraît à première vue assez hétéroclite mais les liens qui les unissent potentiellement feront l'objet de futures recherches.

La culture Cañari, dont est issu cet ensemble de pièces, est connue depuis longtemps. Elle est déjà mentionnée dans les chroniques du XVI^e siècle et le groupe ethnique Cañari actuel se revendique comme leur descendant. La culture Cañari à l'époque préhispanique couvre un large territoire dans la région andine équatorienne dans les provinces de Cañar, Azuay et alentours. La culture Cañari est établie dès la fin du premier millénaire ACN et perdurera jusqu'à la Conquête espagnole. Ce territoire présente déjà un important passé culturel puisqu'il est celui de la tradition Narrío. Dans ce terreau culturel se développe la culture Cañari, réputée pour sa production métallurgique mais aussi céramique divisée en deux traditions principales : Tacalshapa et Cashaloma²⁴.

Les recherches menées ces dernières décennies ont permis d'apporter un regard nouveau et de mettre en lumière toute la complexité de cet important groupe culturel. La population Cañari a subi en réalité deux conquêtes lors des XV^e et XVI^e siècles, celle des Incas, puis, à peine quelques décennies plus tard, celle des Espagnols. Lors de ces affrontements une grande partie de la population aurait été décimée. Cependant, des études récentes montrent une continuité au niveau des croyances et même de certains procédés technologiques qui semblent avoir subsisté au sein de la population actuelle²⁵. Les études, notamment sur les céramiques, permettent d'observer l'impact de ces conquêtes, la résistance et le métissage opéré sur la production matérielle.

La culture Cañari offre par conséquent un large cadre d'étude tant au niveau de la culture elle-même que de ses relations avec les cultures voisines. Le lot d'objets Émile Deville attribués à la culture Cañari est à l'étude actuellement. Un colloque, rassemblant plusieurs éminents spécialistes de cette culture, est en préparation pour l'automne 2024 et se déroulera au sein des deux institutions partenaires de ce projet, l'ULB et les MRAH.



Valentine WAUTERS est docteure en Histoire de l'Art et Archéologie (ULB) et chercheuse FED-tWIN à l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et aux Musées royaux d'Art et d'Histoire (MRAH).

Projet futur

Un don de quatre nouveaux objets vient tout récemment, fin d'année 2023, d'accroître la collection Équateur des Musées royaux d'Art et d'Histoire. Parmi ceux-ci, deux objets en céramique – des récipients anthropomorphes de la culture Manteño – qui feront probablement l'objet d'analyses dans le futur puisqu'ils contiennent tous deux des restes organiques carbonisés dont la nature reste à déterminer. L'un d'eux (fig. 7) est clairement un encensoir. Les restes qu'il contient pourraient correspondre au matériel brûlé par la population Manteño il y a plusieurs centaines d'années. Il pourrait également s'agir d'un matériel intrusif beaucoup plus récent. À suivre...



Fig. 7 Encensoir en céramique, culture Manteño, Musées royaux d'Art et d'Histoire, numéro d'inventaire : AAM 2023.2.1.

Bibliographie

Bamps, A.

n. d. Les antiquités équatoriennes du Musée Royal d'Antiquités de Bruxelles. In *Congrès International des Américanistes, compte-rendu de la 3e session, Bruxelles, 1879*, Leipzig, C. Muquardt Merzbach et Falk, vol. II, pp 47-153, Bruxelles.

n. d. *Congrès international des américanistes, compte-rendu de la 3e session, Bruxelles, 1879*, Planches, Leipzig, C. Muquardt Merzbach et Falk, Bruxelles.

Bray, T.

2001 Skeuomorphos, conchas de cerámica en los Andes septentrionales: ideología, emulación e intercambio a larga distancia. *Revista de Arqueología del Area Intermedia* 3:11-24.

BESTOR

Belgian Science and Technology Online Resources. Musées royaux d'Art et d'Histoire, https://www.bestor.be/wiki/index.php/Bestor_---, consulté en février 2024.

Efraín Izquierdo López, A.

2011 Monografía Histórica del Cantón Gualaceo. In *Historia de los Cantones de la Provincia del Azuay, Modalidades Escrita y Ora*, édité par P. Carrasco Carpio, F. Carrasco Castro et M. A. Vintimilla Carrasco, Universidad de Cuenca, pp. 103-138, Cuenca.

Francisco, A.

1969 *An Archaeological Sequence from Carchi, Ecuador*. Thèse de doctorat, University of California, Berkeley.

Gomis Santini, D.

2021 La Constitution du Territoire Kañari dans les Andes Méridionales de L'Équateur, de L'époque du Formatif Moyen à la Conquête Inka (2500 a.C – 1470 d.C). Une étude de synthèse dans la longue durée. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris.

Grijalva, C.

1937 *La Expedición de Max Uhle a Cuasmal, o sea la Protohistoria de Imbabura y Carchi*. Editorial Chimborazo, Quito.

Idrovo Urigüen, J.

2000 *Tomebamba, Arqueología e Historia de una ciudad imperial*. Banco Central del Ecuador, Cuenca.

Lara, C.

2018 Nouvelles perspectives sur les Cañaris d'hier et d'aujourd'hui : la céramique des Andes méridionales de L'Équateur de 100 av. J.-C. jusqu'à nos jours. *Journal de la Société des américanistes* 104(2):65-104.

Lleras Pérez, R. ; L. Alba Gómez, J. Gutiérrez

2007 El tiempo en los Andes del norte de Ecuador y sur de Colombia: un análisis de la cronología a la luz de nuevos datos. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(1):61-83.

Longhena M. et S. Purin

1992 La donation Émile de Ville aux Musées royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles. In *Bulletin des Musées royaux d'Art et d'Histoire*, 63:167-178.

Rodríguez Bastidas, E. E.

1992 *Fauna precolombina de Nariño*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Instituto Colombiano de Antropología, Santafé de Bogotá.

Uhle, M.

1928 Las ruinas de Cuasmal. *Anales de la Universidad Central* 264, Quito.

Uribe, M.

1978 Asentamientos prehispánicos en el altiplano de Ipiales, Colombia. *Revista Colombiana de Antropología* 21:57-195.

Wauters, V.

2018 Le vase à anse-goulot en étrier en Amérique précolombienne : un cas d'étude des transmissions et contacts interculturels et de la diversité des processus technologiques, Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, <https://difusion.ulb.ac.be/vufind/Record/ULB-DIPOT:oai:dipot.ulb.ac.be:2013/280822/Holdings>.

Notes de fin

- 1 L'objet d'Équateur le plus anciennement entré aux Musées royaux d'Art et d'Histoire serait une hache en bronze portant le numéro d'inventaire AAM 04936. Sa fiche d'inventaire indique « avant 1868 », date du premier grand inventaire. Cet objet aurait d'abord porté le numéro F.93 dans le catalogue de Théodore Juste réalisé en 1864 et y était décrite comme une « hache péruvienne en bronze ». Cet objet ne figure pas dans le catalogue Schayes de 1854. Elle serait donc entrée au musée entre 1854 et 1864. Elle a par la suite été rattachée à la collection Équateur mais il n'y a plus de trace de ce changement d'attribution.
- 2 Archives du SPF Affaires Étrangères, dossier 1110.
- 3 Émile Deville est décédé à l'hôpital de la mission française de Zanzibar des suites de fièvre et non dans le naufrage d'un navire au large de Zanzibar comme indiqué par Longhena et Purin (1992 : 170). Cette confusion provient probablement des « Notices sur la collection Émile Deville consul général de Belgique près la République de l'Équateur » conservées aux MRAH où la note (2) indique qu'Émile Deville avait emporté son catalogue en se rendant à son nouveau poste et que le navire qui le transportait « fit naufrage dans le golfe d'Aden et perit corps et biens ». La phrase n'est pas claire mais l'allusion est ici faite probablement au catalogue et non à Émile Deville lui-même.
- 4 Lettre conservée dans les Archives des Musées royaux d'Art et d'Histoire.
- 5 Les « Notices sur la collection Émile Deville consul général de Belgique près la République de l'Équateur » ; note (2).
- 6 Carrasco Carpio et al 2011.
- 7 Bamps n. d. : 110.
- 8 Le Musée de la Porte de Hal ouvert en 1847 et portait alors le nom de « Musée royal d'Artillerie, d'Armures et d'Antiquités et d'Ethnologie ». Ses collections sont issues du « Musée d'Armes Anciennes, d'Objets d'Art et de Numismatique » fondé en 1835 par le Roi Léopold.
- 9 Il fut renommé à cette époque en « Musées Royaux des Arts décoratifs et industriels », puis en 1912 en « Musées royaux du Cinquantenaire », puis en 1929, en « Musées royaux d'Art et d'Histoire ». Enfin, le Musée du Cinquantenaire fut renommé en « Musée Art & Histoire » en 2018.
- 10 Bamps n. d. : 110.
- 11 C'est ce qu'indique Anatole Bamps lui-même (Bamps n. d. : 111).
- 12 Bamps n. d. : 110-112.
- 13 Bray 2001, Lleras et al. 2007.
- 14 Francisco 1969, Grijalva 1937, Uhle 1928.
- 15 L'identification de ces espèces a été réalisée par Thierry Backeljau, malacologue à l'Institut des Sciences Naturelles de Bruxelles. Elle rejoint celle de Rodríguez Bastidas (1992).
- 16 Le son de ces pièces est actuellement à l'étude par Jean-François Brohée, musicien et doctorant à l'Université libre de Bruxelles.
- 17 Rodríguez Bastidas 1992 : 35.
- 18 Le CT scan, ou tomodensitométrie, est une méthode d'analyse d'imagerie par rayons X qui, appliquée à l'archéologie, se révèle très efficace pour l'étude des processus de fabrication d'artéfacts de formes dites fermées (Wauters 2018), comme c'est le cas pour ces objets en céramique, dont l'accès à la surface interne est très limité. La tomodensitométrie consiste à calculer l'absorption des rayons-X par la matière puis, à numériser et reconstituer l'objet en trois dimensions via un programme informatique. Dans le cas d'un scanner médical, l'objet est placé sur la table d'examen et ce sont les rayons X qui tournent autour de l'objet, comme pour un patient humain. Le scanner dure à peine quelques minutes. Dans le cas d'un micro-CT scan, comme celui utilisé à l'Institut des Sciences Naturelles de Bruxelles pour l'analyse de nos pièces, c'est la pièce qui tourne sur le plateau devant la source de rayons-X. Le temps de scanner est d'environ 1h30 à 2h00 pour des pièces de petites tailles comme celles analysées mais les résultats sont d'une précision remarquable.
- 19 Bray 2001.
- 20 Uribe 1978 : 172.
- 21 Bray 2001 : 15.
- 22 Bray 2001 : 17.
- 23 Bamps n. d. : 110.
- 24 Voir notamment Gomis 2021 et Idrovo 2000.
- 25 Lara 2018.

50^e anniversaire de l'Université Inter-Âges (CEPULB)

Créé en 1975 à l'initiative du professeur Jean Teghem, le Conseil de l'Éducation Permanente de l'Université libre de Bruxelles est l'une des premières universités ouvertes à tous, sans diplôme prérequis ou limite d'âge imposée. C'est donc naturellement qu'il s'est octroyé un complément d'identité en 2011 : celui d'Université Inter-Âges.

Au Printemps de l'année académique 2024-2025, le CEPULB soufflera ses 50 bougies !

Associée à l'ULB, l'Université Inter-Âges de l'ULB (CEPULB) est gérée par un Conseil d'Administration qui se veut progressiste, proche des transformations du monde et de l'évolution de toutes les sciences.

Grâce à ses activités, l'Université Inter-Âges permet une diffusion de la connaissance au sein de nombreuses générations de personnes désirant se consacrer à l'enrichissement de leurs savoirs, tout en maintenant un lien social de qualité même si elles se sont retirées de la vie professionnelle.

Cette diffusion d'informations, toujours de première main, est basée sur les derniers développements de la recherche acquise en milieu universitaire par des

enseignants-chercheurs ou des experts-spécialistes. Elle est pour l'Université Inter-Âges une priorité dans une société complexe où tout se conteste et peut dériver loin du raisonnement scientifique et rationnel.

Le CEPULB apporte ainsi un éclairage multidisciplinaire sur notre monde, permettant à ses 1 500 membres de se forger une opinion citoyenne dans un lieu de rencontres intergénérationnelles, tout en proposant également différentes activités physiques et culturelles comme des voyages, excursions, visites, marches, balades à vélo, cours de gymnastique, etc.



Rejoignez-nous dès à présent sur Facebook !



Retrouvez votre association sur Facebook en scannant ce code qr ou en effectuant directement une recherche dans l'outil de recherche (loupe) Facebook.

Séance d'accueil et d'information

Une séance d'accueil, destinée à présenter les activités et le fonctionnement de notre association à toutes celles et tous ceux que des activités culturelles et physiques intéressent est organisée

le 2 septembre 2024 à 14h30

L'auditoire sera communiqué ultérieurement sur notre site web (cepulb.ulb.be) et dans la brochure « programme annuel », publiée en juin.



Nos activités

Des conférences

Les conférences débutent en septembre et se terminent en avril. Elles se donnent tout au long de l'année académique mais sont toutefois suspendues pendant les semaines de congé des enseignements primaire et secondaire.

Le nombre élevé de ses membres amène l'Université Inter-Âges à organiser trois séries parallèles de conférences hebdomadaires, de contenu différent: les lundis de 16h15* à 18h00, les mardis de 16h15* à 18h00 et les jeudis de 12h15* à 14h00.

*l'entrée dans l'auditoire se fait à l'heure '00 et la conférence débute à l'heure '15

Chaque série comporte 24 conférences traitant des thèmes les plus variés de la connaissance et de l'actualité : par exemple géopolitique, art et culture, éthique et philosophie, musique et littérature, sciences, actualités, Bruxelles et environnement, médecine, pour ne citer que ceux-là.

Les conférenciers sont majoritairement des enseignants-chercheurs de l'ULB qui partagent leurs connaissances. Dans tous les cas, les orateurs sont des spécialistes reconnus des sujets traités.



» Nouveau dès 2024-2025 : Abonnement flex-on-line

Nous avons remarqué que vous aimez suivre les conférences en ligne et que beaucoup d'entre vous sont intéressés par d'autres conférences que celles du jour qu'ils ont choisi. Nous avons donc imaginé cette nouvelle option **flex-on-line** : choisissez le jour auquel vous souhaitez assister à la conférence en présentiel et recevez les liens internet pour assister à n'importe laquelle de nos conférences hebdomadaires en ligne. (voir informations prix p. 48).

Attention, suite à la difficulté de trouver des auditoriums pour nos conférences au sein de l'ULB, **les horaires des conférences du mardi et du jeudi vont être modifiés à partir de la prochaine rentrée**
mardi : de 16h15 à 18h00
jeudi : de 12h15 à 14h00.

Nous fonctionnons en co-modalité, permettant à nos membres d'assister aux conférences dans les auditoriums de l'Université ou à distance grâce à un **système de retransmission en direct et en différé** (conférence disponible durant une semaine) via Internet.

La brochure décrivant le **programme complet et définitif de nos activités** sera envoyée par courrier postal fin juin à tous nos membres. Consultez également régulièrement notre site web : **cepulb.ulb.be**

Icônes : Muhammad Ridho et Md Tanvirul Haque/Flaticon

Des cours facultaires

Depuis 1984, fait rarissime dans le monde académique, l'Université Inter-Âges a obtenu l'accord des Autorités de l'ULB pour que ses membres puissent assister aux cours facultaires aux côtés des étudiants toutefois sans possibilité d'examen ni de travaux pratiques. Depuis lors, de nombreux professeurs ont marqué leur accord pour que les membres du CEPULB puissent suivre leurs cours en qualité d'auditeurs invités. Ils sont ainsi des étudiants seniors qui ont accès comme les étudiants juniors à des services tels que l'Université Virtuelle. Le nombre de places est toutefois limité car il est fonction de la taille des auditoriums et du nombre d'étudiants juniors qui les fréquentent. Chaque professeur fixe le quota d'étudiants seniors qu'il peut accueillir.

Actuellement, environ 590 cours sont accessibles à nos membres.

Des voyages culturels

Culture, ouverture et convivialité caractérisent l'esprit des voyages organisés par notre association. Les destinations sont fixées à l'écoute des membres et bénéficient de l'encadrement de guides francophones chevronnés. Tous nos voyages sont conditionnés par l'intérêt culturel de leur destination. Le choix d'hôtels de grand confort et le principe du tout compris contribuent au rapport qualité/prix qui reste une priorité majeure pour les organisateurs.



Des visites et des excursions

Chaque année, nous programmons une dizaine de sorties. Elles permettent de partager avec nos membres des événements culturels en Belgique et au-delà de nos frontières en leur assurant un encadrement de qualité, un choix de visites hors des sentiers battus, dans un climat de convivialité et à des prix modérés.



Des cours de Tai ji quan

Art martial chinois à l'origine, le Tai ji quan est le plus souvent pratiqué comme une gymnastique de santé qui a pour objet la circulation de l'énergie, l'équilibre physique, les facultés de concentration et de coordination des mouvements. Il est particulièrement recommandé aux aînés. Les séances hebdomadaires sont dirigées par une spécialiste et conçues en fonction des aptitudes des aînés.

Un atelier Narration

À raison de deux vendredis après-midi par mois, cet atelier rassemble un groupe de personnes particulièrement intéressées par des activités littéraires. Chaque année, les participants choisissent différents thèmes de réflexion et les approfondissent à partir de lectures partagées, de récits de voyages, de spectacles ou d'expositions.

Des cours de yoga et de gymnastique

Outre les activités intellectuelles et culturelles, l'Université Inter-Âges accorde aussi une attention particulière au bien-être physique de ses membres. Les cours de gymnastique et de yoga sont spécialement conçus pour nos membres et sont dispensés au Campus du Solbosch.



Des activités en tandem un grand-parent/un enfant

Organisé conjointement par le CEPULB et le Département pour la Diffusion des Sciences de l'ULB, cet atelier propose des activités intergénérationnelles visant à associer en tandem un enfant entre 8 et 12 ans et un grand-parent (ou un grand-parent de substitution) pour une après-midi complice de découvertes en laboratoire. À ce jour, les domaines choisis concernent l'astronomie, la biologie (botanique et zoologie), la chimie et la physique. Compte tenu de la participation des enfants, les activités se déroulent le mercredi ou le samedi.



Un atelier Marche

L'Atelier Marche rassemble chaque vendredi après-midi et pendant toute l'année civile, congés compris, qu'il pleuve ou qu'il vente, quelques dizaines de marcheurs. Encadrés par des guides bénévoles, membres de l'Université Inter-Âges, ils parcourent ensemble une dizaine de kilomètres puis se retrouvent dans un bistrot local pour y déguster l'incontournable verre de l'Amitié. Les marches se font d'un bon pas, sans pour autant être une épreuve sportive.

Un atelier Nature

Nouvel atelier qui répond au souci de nos membres de mieux appréhender l'environnement naturel dans lequel ils évoluent. Nous y développons des activités comme:

- Visite d'une ferme BIO
- Cours sur la végétation urbaine
- Balade mycologique
- Fresque du climat
- Etc.

Un cours de Calligraphie japonaise

Ce nouvel atelier vous convie à entrer dans l'univers de l'art traditionnel de la calligraphie japonaise. Celle-ci apporte l'harmonie corps – esprit. Elle est basée sur le tracé des Kanji (signes) japonais avec pinceau et encre de Chine sur papier de riz, selon la méthode japonaise traditionnelle.

Un atelier Vélo

Encadrée par des étudiants, cette activité de groupe emmène les participants lors d'une balade de 20 à 40km, selon les envies, avec une pause prévue à mi-chemin pour déguster le traditionnel verre de l'Amitié !

Inscriptions '24-25

Les inscriptions pour 2024-2025 débuteront **dès le 1^{er} juin**.

MONTANTS DES COTISATIONS

Cotisation de base

(25 conférences + avantages, voir cepulb.ulb.be)

Une personne **120 €**

Cotisation de couple** **200 €**

** en 2 versements individuels de 100 €/pers.

MONTANTS INSCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES

Inscription aux cours facultaires + **95 €**

Inscription aux cours de gym + **85 €**

Inscriptions aux cours de yoga + **85 €**

Inscription à l'atelier marche + **30 €**

Inscription aux cours de tai ji + **90 €**

Inscription à l'atelier narration + **15 €**

Cotisation de solidarité + **80 €**

Badge Parking + **5 €**

Frais administratifs annuels
pour accès parking + **5 €**

NOUVEAU : Option flex-on-line + 60 €

(choix d'un jour fixe + lien des 3 conférences
hebdomadaires en ligne, voir p. 46)

NB : les voyages, visites et excursions, les activités en tandem, les ateliers Vélo et Nature ainsi que l'atelier de Calligraphie japonaise se règlent en cours d'année, au moment où ils sont annoncés.



Comment s'inscrire ?

Rendez-vous sur notre site web <https://cepulb.ulb.be/>
dès le **1^{er} juin prochain**.

Attention, un nouveau système va être mis en place !

--> Restez attentifs aux informations que vous recevrez via
notre Newsletter et/ou nos différents mails.

Découvrez nos **activités**
ainsi que toutes les
modalités d'inscription

cepulb.ulb.be



cepulb@ulb.be

02 650 24 26

(lundi, mardi et jeudi, de 10h à 12h)

**Assister à une conférence ou
visioconférence en dehors du jour de
sa série** est possible :

Soit via l'abonnement flex-on-line :

choisissez le jour auquel vous souhaitez assister à la conférence en présentiel et recevez les liens internet pour assister à n'importe laquelle de nos conférences hebdomadaires en ligne (coût complémentaire : +60 €, à ajouter à votre cotisation)

Soit ponctuellement :

- Si vous nous rejoignez sur place, une participation (5€ pour les membres et 15€ pour les non-membres) vous sera demandée à l'entrée de l'auditoire (sous réserve de places disponibles).
- Si vous décidez de nous suivre en ligne : envoyez un mail à l'adresse conferences.cepulb@ulb.be et réglez votre participation (5€ pour les membres et 15€ pour les non-membres) par virement avant la conférence sur le compte BE66 2100 4207 8450 du CEPULB, avec la communication suivante : matricule (ou nom et prénom pour les non-membres) + conf. du « date de la conférence ».

À lire...

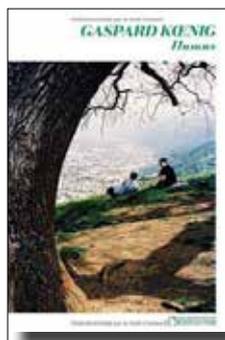
DES DÉCOUVERTES ...

HUMUS

de Gaspard KOENIG
Les Éditions de l'Observatoire, 2023

Un titre qui fleure bon la terre... mais que cache-t-il ?

Vous souvenez-vous de ces jeunes diplômés d'AgroParisTech, les « bifurqueurs », qui lors de la remise de leur diplôme profitèrent de la scène pour dénoncer l'agribusiness et présenter leurs projets alternatifs ? Connaissez-vous la géodrilologie ?



Le roman de Gaspard Koenig, Prix Interallié 2023 et Prix Jean Giono 2023, qui a figuré parmi les finalistes des Prix Goncourt et Renaudot, nous plonge dans les parcours croisés de deux jeunes étudiants en agronomie qui, subjugués par un vieux professeur passionné par l'étude des lombrics et angoissés, comme toute leur génération, par la crise écologique, refusent le défaitisme et se mettent en tête de changer le monde. Destins croisés car c'est Kevin, le fils d'ouvriers agricoles, qui lancera une start-up de vermicompostage tandis qu'Arthur, le fils de bourgeois, tentera de régénérer le champ familial ruiné par les pesticides. Au fil de leur apprentissage (qui est peut-être aussi le nôtre), du bocage normand à la Silicon Valley, des salons ministériels aux cellules anarchistes, les deux amis verront leurs idéaux soumis à rude épreuve. Mais l'amitié, la fidélité et la solidarité garderont leur mot à dire.

Nourri de son expérience personnelle du monde de l'entreprise et de la politique, Gaspard Koenig nous raconte, avec un humour souvent féroce, les paradoxes de notre temps – mobilité sociale et mépris de classe, promesse de progrès et insurrection écologique, amour impossible et désespoir héroïque...

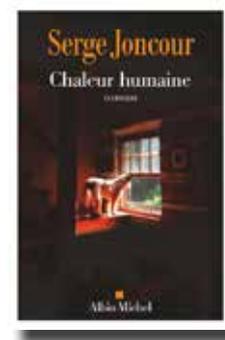
Décidément, après la lecture de ce roman, nous ne verrons plus les vers de terre d'un même œil.

Et Gaspard Koenig de nous interpeler. Face aux deux grandes voies de l'écologie actuelle, celle du capitalisme vert et de la *greentech* et celle de la désobéissance civile et de la décroissance, « l'écologie politique a oublié de parler de la nature ».

CHALEUR HUMAINE

de Serge JONCOUR
Éditions Albin Michel, 2023

« Les bêtes se jetaient sur le chemin comme des gamins à l'eau, elles s'ébattaient entre les haies avec une gaieté folle. (...) Les vaches soudain légères tambourinaient le sol et remettaient ce qu'il faut de vie dans cette nature tout juste réveillée ». C'est par des pages magnifiques sur la nature que nous cueille, d'entrée de jeu, ce roman tellement humain de Serge Joncour¹.



Et pourtant... Nous sommes fin janvier 2020. Le printemps a, déjà, deux mois d'avance et Alexandre et Constanze se demandent si un jour, au lieu de rentrer les bêtes l'hiver pour les protéger du froid, on les rentrerait l'été parce qu'il ferait trop chaud... même dans le Lot.

Et surtout, la crise COVID sourd déjà. Elle se rapproche et, en quelques semaines, elle fera basculer le quotidien de la famille d'Alexandre en même temps que celui de la plus grande partie de l'humanité. Elle fera aussi vaciller toutes les certitudes dont celles des sœurs d'Alexandre, Caroline, Agathe et Vanessa, réduites au début du roman à des prénoms... donnés aux trois éoliennes dressées sur les terres familiales reçues en partage et objets de toutes les rancoeurs.

Devant l'avancée du virus, tour à tour, les trois sœurs quitteront leur vie citadine, qui à Paris, qui à Toulouse ou Rodez, pour se réfugier aux Bertranges, la ferme familiale où leurs parents vivent toujours entre collines et rivière. Mais surtout, elles y retrouvent Alexandre, ce frère si rassurant avec qui elles sont pourtant en froid depuis 15 ans. Avait-il tort de rester attaché à sa terre, ce frère à qui elles reprochaient son manque d'ambition ?

Ce roman entrelaçant l'histoire du monde et une histoire de famille, embrasse notre présent et nos fautes passées en restant tout empreint d'humanité, cette humanité si caractéristique de l'oeuvre de Serge Joncour.

¹ déjà récompensé par le Prix Femina 2020 pour son roman précédent *Nature humaine*.

À PARTAGER AVEC LES ADOS ...

COQ-SUR-MER 1933

Scénario de Rudi MIEL,
Illustrations de Baudouin DEVILLE
Éditions Anspach, 2022

Le Coq-sur-Mer... Une petite gare avec un pavillon si caractéristique, qui évoque pour beaucoup le parfum des souvenirs d'enfance ... Une petite gare qui a aussi vu passer de grands hommes. Stefan Zweig d'abord mais surtout Albert Einstein dont le souvenir imprègne un parcours dans la ravissante station balnéaire.



Dans cette BD, nous partons sur les traces du génie humaniste et pacifiste qui, traqué par les nazis, alors que des agents secrets allemands espèrent mettre la main sur ses recherches, est venu se réfugier en Belgique, à Spa d'abord, au Coq ensuite. Einstein et la Belgique, c'est une longue histoire ... Depuis les congrès scientifiques Solvay jusqu'à cette belle amitié qui le lie à la Reine Élisabeth, originaire du sud de l'Allemagne, avec qui il partage une correspondance et l'amour du violon qu'ils jouent ensemble quand ils se voient. Einstein se produira même au violon sur la scène du casino d'Ostende pour se changer les idées. Et partagera un repas avec James Ensor au Coq lors d'une rencontre plutôt épique !

La sûreté de l'État sera sur les dents durant ce séjour où Einstein tient à garder une certaine liberté.

Einstein mesurera mieux le danger lorsque le philosophe juif allemand Theodor Lessing est assassiné par les nazis dans ce qui était la Tchécoslovaquie. Son exil belge va prendre fin le 9 septembre 1933, quand il embarque pour Londres, puis pour les États-Unis, pour rejoindre le poste qui lui est réservé à l'Université de Princeton.

Toute sa vie, il va lutter contre le nazisme, mais aussi défendre les droits civiques d'autres victimes de ségrégation, comme les Afro-américains de sa nouvelle patrie.

Une BD impressionniste, évocatrice et accompagnée d'un dossier historique, au sein d'une chouette série à partager en famille.

Martine VERHAEGEN-LEWALLE

LE PARADOXE DU RIRE

Et si ce n'était pas toujours drôle ?

d'Olivia GAZALÉ
Éditions Seghers, 2024

Le rire est un mystère. Quelle est son origine ? Avec des variations multiples dans le temps et dans l'espace, il a toujours existé. Même dans le genre animal...



Voici comment Olivia Gazalé présente le sujet dans son introduction :

« Et s'il était possible de dessiner les contours d'une éthique de l'humour ? Il n'est pas question de moraliser le rire, puisque le rire a précisément vocation à bousculer la morale. Plutôt que de distinguer un bon et un mauvais rire, il s'agit de repérer, parmi la grande diversité des contenus comiques, une modalité spécifique nommée humour, défini comme l'art de rire de tout et de se moquer du monde.

À la sempiternelle question « peut-on rire de tout ? », ce *Paradoxe du rire* espère donner à chacune et chacun les moyens de répondre : oui, on peut rire et se moquer de tout, de toutes et de tous, pourvu que ce soit avec humour. »

Cela dit, salubre ou blessant, l'humour est un art difficile. Pour que cela soit drôle, il faut que cela perturbe, au risque de déplaire. La nécessité et l'utilité de l'humour n'ont jamais été plus grandes qu'aujourd'hui.

Alain BROOKE

LES NOMBRES, ACTEURS DE CHANGEMENT

d'Emmanuel Didier, Jean-Jacques Dreesbeke et Catherine Vermandele
Presses De L'École Des Mines, 2023

Les nombres occupent une place prépondérante dans les sociétés contemporaines et sont des acteurs clefs de leurs transformations.

Dans un langage parfaitement accessible à tous, cet ouvrage expose différents usages contemporains des nombres et l'évolution des méthodes pour les traiter : depuis la statistique classique vers les big data, l'intelligence artificielle, mais aussi des pratiques plus artisanales parfois appelées « statactivistes ».



Découvrez les offres culturelles avec ULB Culture !

L'ULB est un lieu de création en perpétuel renouvellement ! Des concerts, des festivals et des expositions y sont régulièrement organisés : ils façonnent et inspirent des générations d'étudiant-es. Le service ULB Culture porte ou soutient ces événements culturels qui font de l'ULB un lieu de culture ouvert vers la ville.

La carte « ULB Culture »

L'une des actions est de proposer une « carte ULB Culture » aux membres de sa communauté et bien au-delà car cette carte est accessible à toutes et tous. Cette carte est un pass pour tout voir et tout entendre à Bruxelles et à Charleroi ! Elle offre la possibilité de profiter de réductions et de places gratuites pour des activités culturelles à l'ULB ou auprès des partenaires d'ULB Culture (théâtres, musées, cinémas...). Elle permet également de participer gratuitement à tous les ateliers culturels qui sont organisés par ULB Culture.

Découvrez quelques-uns de nos nombreux partenaires : Atelier 210, Bozar, Centre Culturel d'Uccle, Ciné Flagey, Cinéma Galeries, Flagey, Fondation Boghossian – Villa Empain, Kings of Comedy Club, La Tricoterie, Le 140, Le Boson, Le Botanique, Le Rideau, Les Brigitinnes, Les Samedis du Ciné au Vendôme, Queen Elisabeth Music Chapel, Théâtre de la Toison d'Or, Théâtre de Poche, Théâtre des Riches-Clares, Théâtre le Marni, Théâtre Le Public, Théâtre Les Tanneurs, Théâtre Le Fou Rire, Théâtre National Wallonie-Bruxelles...

Pour obtenir ce précieux sésame, il suffit d'effectuer un virement de 25€ sur le compte BE79 2100 4294 0033 + en communication Carte ULB Culture + nom prénom et d'envoyer ensuite la preuve de paiement à culture@ulb.be. Elle peut être retirée dans les bureaux d'ULB Culture (campus du Solbosch, bâtiment F1 – 4^e étage) ou envoyée par voie postale.

Restez informé-es des événements culturels à l'ULB

Tous les mois, ULB Culture vous propose une newsletter qui regroupe une sélection d'événements culturels organisés par et pour la communauté universitaire. Si vous souhaitez la recevoir, inscrivez-vous : <https://bit.ly/NLcultureULB> !

Plus d'infos :

culture@ulb.be

<https://culture.ulb.be>



Du passé, faisons table garnie

L'ULB aura bientôt 190 ans, que d'histoires ...

L'auditoire Paul-Émile Janson : erreur sur la personne !

Par Jean PUISSANT,
co-fondateur et ancien vice-président de
l'Université Inter-Âges de l'ULB (CEPULB)

Tout le monde, à l'université, connaît le grand auditoire Janson, « le Janson », qui fut un haut lieu de la vie académique et sociale de l'*alma mater*. Détrôné ces dernières années par le grand auditoire plus récent du bâtiment K, il a cependant pu compter à son palmarès de nombreux événements de prestige : rentrées académiques, réceptions des docteurs *honoris causa*, cérémonies des diplômés, grandes conférences de l'Université, du Libre examen, grands cours des Facultés de sciences humaines, assemblées libres en 1968, assemblées syndicales étudiantes, du personnel, festivals de la chanson étudiante... sans oublier évidemment de nombreuses séances de rentrée du CEPULB.

Le plus grand auditoire (1485 places) de l'ULB est étonnant à plus d'un titre. Un tel auditoire est envisagé dès avant la guerre. L'augmentation du nombre d'étudiants après le conflit le rend d'autant plus nécessaire. Les planètes s'alignent alors en faveur de cet énorme chantier. Le comité Paul-Émile Janson, désireux de rendre hommage à cette personnalité politique de premier plan, est prêt à investir dans ce projet, nourri par Alice Van Buuren devenue veuve (une salle dans le couloir menant à l'auditoire porte son nom) mais aussi par les autorités belges désireuses de disposer d'une grande salle de prestige dans le cadre de l'Exposition universelle de 1958, en préparation. Un récent ouvrage signalé dans le dernier numéro de *L'Artichaut*, explique tout l'intérêt architectural de ce bâtiment qui utilise la différence de niveau entre l'avenue

Roosevelt et le talus qui conduit au plateau du Solbosch. Il a nécessité des techniques élaborées pour maintenir l'énorme toiture, soutenue par un système de câbles, de ce bâtiment d'un tel volume, érigé de deux arcs en béton armé. Accolé à l'ancienne maison des étudiants (1928), il est muni de 4 issues (plus deux à usage technique), en bas et en haut de la salle, facilitant entrées et sorties des étudiants. En revanche, lorsque les accès sont contrôlés, se révèle l'exiguïté de l'adaptation au bâtiment ancien. **L'auditoire Paul-Émile Janson est dû à l'architecte Marcel Van Goethem**, qui devient également l'architecte de l'Expo du Heysel. « Le Janson » est le dernier témoin de ce style, qui avait fleuri sur le site de l'Exposition Universelle. Il est assisté par les ingénieurs Paul Moenaert et Jacques Vanderheyden, aidés par Frans Van den Dungen pour ce qui concerne l'acoustique et la visibilité, tous trois professeurs à l'Université.

L'auditoire est également loué pour des événements extérieurs à l'Université, notamment des congrès de parti. Jean Gol, alors président (1992-1995) du Parti pour les Réforme et la Liberté (PRL), lors d'un congrès de sa formation tenu dans l'auditoire Janson, évoque la tradition libérale sociale qu'il veut voir à nouveau incarner par son parti en citant comme symbole Paul Janson associé au nom du lieu où se tient



la réunion. La confusion entre le père « Paul » et le fils « Paul-Émile » est à la fois vénielle et significative. L'intention est de se réclamer du libéralisme social effectivement incarné par Paul Janson, au moment où s'est nouée l'alliance avec le FDF bruxellois (1992), qui hormis les questions communautaires, se réclame de cette orientation. De plus, Antoinette Spaak, personnalité importante du FDF et qui l'a présidé, est l'arrière-petite-fille de l'un et la petite nièce de l'autre. Simple évocation allusive ou sujet de fond ?

Paul-Émile Janson (1872-1944), docteur en droit de l'ULB, professeur à la faculté de droit

après la première guerre, a mené une éminente carrière politique. Parlementaire libéral de 1910 à 1936, ministre à plusieurs reprises dans l'entre-deux-guerres, Premier ministre en 1937-1938, en rupture avec le roi Léopold III. En mai 1940, alors Ministre de la Justice, il accompagne le gouvernement en France. Il hésite à gagner Londres, se réfugie dans le sud de la France et n'est plus en mesure de poursuivre le voyage. La police allemande, après l'invasion de la zone libre, ne le rate pas et l'arrête à Nice le 3 octobre 1943. Il est incarcéré puis déporté au camp de Buchenwald, où il meurt d'épuisement le 3 mars 1944 à près de 72 ans. Destin tragique d'un grand orateur, d'un éminent homme politique comme son père, mais Paul-Émile Janson ne peut être qualifié de libéral social. Tandis que **Paul Janson** (1840-1913) a une toute autre histoire. Docteur en droit de l'ULB, actif dans le milieu universitaire, il participe, en rupture avec la direction libérale doctrinaire « conservatrice » à la création de l'Université Nouvelle en 1894 où il sera professeur, mais n'enseignera jamais à l'ULB (suite dans une chronique ultérieure). Libéral progressiste, réformateur, partisan de la démocratisation des institutions, il participe activement par la parole et la plume à la lutte politique de la fin du siècle. Mais contrairement à ses jeunes disciples qui rejoignent le Parti Ouvrier Belge (POB), il reste fidèle notamment par anticléricalisme au Parti Libéral qu'il représente au Parlement, de 1877 à sa mort. En revanche, défenseur du volet social du programme libéral de 1846, il est amené à prendre brillamment la défense d'ouvriers, de militants socialistes. En 1869, il obtient la relaxe d'ouvriers carolorégiens jugés pour rébellion, il est porté en triomphe à Mons et à Bruxelles où il adhère à « l'Association Internationale des travailleurs » de Marx et Bakounine (AIT). En 1888, il remporte de haute lutte l'acquittement général

des inculpés d'atteinte à la Sûreté de l'État dans l'affaire du « Grand complot » (procès du Parti Socialiste républicain). Son dernier discours à la Chambre en 1912 prend la défense des mineurs borains en grève contre une procédure administrative liée à la loi sur la pension de retraite qu'ils viennent d'obtenir. Ces mineurs, qui ne l'oublient pas, rendent un dernier hommage à Paul Janson, le long de la voie ferrée à la traversée du Borinage entre Mons et Aulnoye, en saluant le train qui emporte sa dépouille mortelle à Paris, pour y être incinéré au cimetière du Père Lachaise. Peu avant, le cortège funéraire qui l'avait accompagné de son domicile rue Defacqz à la gare du Midi (on évoque 100 000 personnes) avait été la seule manifestation publique, lors de la grève générale en faveur du suffrage universel. La foule honorait le grand tribun mais aussi la réforme électorale qu'il avait défendue pendant plus de cinquante ans. Le souvenir de Paul Janson à l'Université fut matérialisé, il n'y a pas si longtemps, par son buste disposé à l'entrée de l'Institut d'études européennes avenue Roosevelt. Jean Gol (1942-1995) devait être sensible à ce qu'il connaissait de cette histoire, lui qui, affilié aux « Étudiants socialistes » de Liège, a participé à la Grande grève de l'hiver 1960-1961 puis adhéré au Mouvement Populaire Wallon créé par André Renard, avant de fonder la Parti Wallon des Travailleurs avec une extrême gauche déçue par l'évolution du PSB (1964). Le PSB avait décrété l'incompatibilité entre le MPW et le parti. Après leurs épisodes wallons (Parti

Dans le jardinet avant de l'Institut d'études européennes de l'ULB, avenue Roosevelt 39-41, buste de Paul Janson réalisé en 1928. En marbre blanc, sur un socle en pierre bleue, il est dû au sculpteur Égide Rombaux. Il fut d'abord installé rue Cardinal Mercier, puis place de l'Espagne.



wallon, Rassemblement wallon), Jean Gol et son mentor le professeur François Perin rejoignent le PLP, jusqu'alors attaché à la Belgique unitaire, et fondent le PRL, désormais sensible à la question wallonne et aux institutions nouvelles du pays (1977). Le discours de Jean Gol dans l'auditoire Paul-Émile Janson, purement circonstanciel, ou plus fondamental, témoigne historiquement de la tension toujours observable au sein du Parti libéral, tant du côté francophone que flamand et qui existait dès sa création dans la salle gothique de l'Hôtel de ville de Bruxelles en 1846. Cette tension fut concrétisée autrefois sur la Grand Place, forum de la ville, par la « Maison des Brasseurs », siège de la droite libérale dans le haut et par « la Louve » siège du libéralisme progressiste dans le bas de la place. À leur manière, Paul Janson et son fils Paul-Émile Janson, qui symbolisent l'histoire libérale du pays, francs-maçons, tous deux ministres d'État, ne sont pas interchangeables. L'appellation commune de l'auditoire, « le Janson », les confond.

Sources :

Les 150 ans de l'Université Libre de Bruxelles (dir A. Uyttenbroeck et A. Despy-Meyer), Éditions de l'ULB, 1984

Université Libre de Bruxelles au Solbosch. Un siècle d'histoire architecturale (Dir. S. Jaumain, A.S. Daoût, I. Lund), Éditions de l'ULB, Bruxelles, 2024 ULB Histoire et urbanisme

Jean Gol, notice de J. F. Furnémont dans *Nouvelle Biographie Nationale*, vol 9, Bruxelles, 2007

Paul Janson, notice de J.L. De Paepe dans *Biographie Nationale* tome 40, Bruxelles 1977 et de J. Puissant dans le *Dictionnaire Biographique du Mouvement ouvrier en Belgique* DBMOB en ligne sur le site maitron.fr rubrique Belgique

Paul-Émile-Janson, notice de J. Stengers dans *Bulletin de la Classe des Lettres et des Sciences Morales et Politiques de l'Académie Royale de Belgique*, Bruxelles 1973 et de Ginette Kurgen-van Hentenryk dans *Nouvelle Biographie Nationale*, vol.11, Bruxelles, 2012

Pour les amateurs...

ASTRONOMIE

Le Cours public d'Astronomie organisé sous l'égide du CEPULB sera donné à partir du 2 octobre 2024 jusqu'à fin mars, le mercredi de 18h à 19h. Il est divisé en quatre modules de cinq leçons (les sujets en seront précisés fin juin 2024 sur le site du cours <http://www.astro.ulb.ac.be/pmwiki/IAA/CPA>).

De niveau accessible à tous, il ne nécessite aucune inscription préalable.

Des informations complémentaires paraîtront dans *L'Artichaut 42/1*.

LES SAMEDIS DE LA PHYSIQUE

Les cours et conférences du programme « Les samedis de la physique » (SaPhyBru) portent sur les domaines de la physique fondamentale axés sur la physique quantique et la relativité générale. Le contenu du programme change chaque année. D'un niveau assez élevé, il s'adresse à toutes les personnes intéressées et prêtes à s'investir ou à se perfectionner dans les sujets abordés.

EN PRATIQUE

Les exposés seront donnés le samedi de 10 à 12h d'octobre 2024 jusqu'en avril 2025 au 30 avenue Antoine Depage. Les détails et les informations pratiques (programme, calendrier, inscription, ...) sont disponibles sur le site www.saphybru.com.



Illustrations : Vincentiu Solomon/Unsplash, Freepik/Flaticon

DU 8 AVRIL AU 17 MAI 2024

CEPULB - UNIVERSITÉ INTER-ÂGES

SÉRIE DU LUNDI

16h15 à 18h00, auditoire UB5.132

lundi 08/04/2024. Attention cette conférence aura exceptionnellement lieu au UA2.220.

Les hiéroglyphes : une langue et une écriture comme les autres ?

Jean WINAND, docteur en philologie orientale, professeur à l'ULiège



lundi 15/04/2024

Collaboration et répression de la collaboration. Le cas belge

Chantal KESTELOOT, historienne, Centre d'Étude Guerre et Société/Archives de l'État



lundi 22/04/2024

Les grands paradoxes de la physique

Pasquale NARDONE, physicien, professeur honoraire de l'ULB

La physique est un modèle rationnel de description de la nature. Elle permet, avec succès, de prédire le comportement de certains phénomènes naturels.

Pourtant ces modèles peuvent nous poser quelques problèmes. Il ne s'agit pas de paradoxes au sens mathématique du terme, mais de questions ouvertes qui peuvent être paradoxales. Nous en aborderons quelques unes : qu'est-ce que la mémoire? Où se cache l'irréversibilité de nos vies? Qu'est-ce que la mesure en mécanique quantique? Et d'autres questions.



SÉRIE DU MARDI

14h00 à 16h00, Plaine - Forum D

mardi 09/04/2024

Les aliments fermentés, base de l'alimentation humaine depuis des millénaires

Laurence VAN NEDERVELDE, chargée de recherches et coordinatrice de l'UR BRALim chez LABIRIS

Bières, yaourt, kombucha, kéfir, natto, tofu, ... Ces dernières années, certains aliments fermentés, façonnés par la croissance de microorganismes, ont connu un regain de popularité, principalement en raison de leurs allégations santé. L'objet de cette présentation est de décrire la place de ces aliments dans notre alimentation, de préciser les composés réellement produits par fermentation et de clarifier leur valeur ajoutée « santé ».



mardi 16/04/2024

Les invasions de plantes exotiques : quand l'écologie et l'évolution font face à la mondialisation

Pierre MEERTS, botaniste, écologue, professeur à l'ULB

La mondialisation entraîne des transports (volontaires et involontaires) de semences et de plantes entières d'un continent à l'autre. Une partie de ces plantes exotiques parvient à s'installer durablement dans leur région d'introduction. Les interactions qu'elles développent avec la flore et la faune locales sont particulièrement intéressantes à étudier et peuvent avoir des conséquences imprévisibles.



SÉRIE DU JEUDI

14h00 à 16h00, Plaine- Forum D

jeudi 11/04/2024 - Cette conférence sera disponible en direct mais pas en différé

L'histoire des mangroves : leur fonctionnement naturel et leurs biens et services pour la société

Farid DAHDUH-GUEBAS, docteur en sciences, professeur à l'ULB (Unité d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources)



La conférence introduit les biens et services écosystémiques des forêts de mangroves à travers de

l'histoire. Elle présentera comment la perception et la présentation de la mangrove par l'homme a changé au cours des 2-3 centaines passés et quels sont les bénéfices de cette forêt tropicale présente dans plus de 120 pays pour les communautés locales et pour la planète. La conférence montrera également à quel point l'ULB (en collaboration avec la VUB et autres partenaires) joue un rôle révolutionnaire dans la recherche sur les systèmes socio-écologiques des mangroves.

ANTENNES INTERUNIVERSITAIRES UCL-ULB

BRAINE - L'ALLEUD

Académie de Musique (salle du RdCh)
Rue du Château, 47
Le lundi à 14h00.
Renseignements : tél. 02 854 05 94.

08/04/2024

Jacques Prévert, le poète magnifique

Martine CADIÈRE, historienne de l'art (ULB), auteure, conférencière, membre de l'Association des Écrivains belges et de l'Association des Conférenciers de langue française

13/05/24

Sombre(s) histoire(s) ? Crime et justice en Belgique (XIX^e - XX^e siècles)

Xavier ROUSSEAU, professeur émérite de la Faculté de philosophie, arts et lettres de l'UCL et directeur de recherche émérite du FNRS

JETTE

Salle des fêtes communales, place Cardinal Mercier 10
Le jeudi à 14h30.
Renseignements : tél. 02 423 12 78- 0490 493 713 ou 0491 865 448

11/04/2024

Quelques découvertes et inventions belges

Pasquale NARDONE, physicien, professeur à l'ULB

NIVELLES

Waux-Hall, 1 place Albert I^{er}
Le lundi à 14h30.
Renseignements : tél. 0476 29 00 17.

29/04/2024

Le jury populaire et le juge d'instruction : deux institutions sacrées remises en cause

Laurent KENNES, avocat au barreau de Bruxelles spécialisé en droit pénal, maître de conférences et professeur à l'ULB

UCCLE

Salle du conseil communal, rue de Stalle 77.
Le vendredi à 14h30 (sauf exceptions).
Renseignements : tél. 02 605 15 54 (ou 55)

Le programme 2023-2024 de cette antenne est terminé.

WATERLOO

Salle polyvalente de la Maison communale, rue François Libert 28. Le vendredi à 14h00.
Renseignements : tél. 02 352 98 83.

12/04/2024

Factures d'énergie et transition énergétique : feront-elles bon ménage ?

Pierre KUNSCH, physicien, économiste et professeur à l'ULB

17/05/2024

Quand le cœur bat au rythme de la technologie

Gerbine EL KHOURY, chef de service chirurgie cardiovasculaire et thoracique aux cliniques universitaires Saint-Luc, professeur de la Faculté de médecine de l'UCL

▶▶▶ Atelier nature

FRESQUE DU CLIMAT

Tout d'abord un immense merci à Nadège Vanhoutte et Paul Van Osselaer, nos merveilleux animateurs, référents pour la fresque du climat organisée ce 25 janvier 2024 !

Merci aussi à tous les participants qui ont rendu cet atelier extrêmement vivant et riche en échanges de vues étant donné la multitude d'expériences professionnelles et de vie des participants.

En voici quelques échos enthousiastes qui nous sont revenus après cet Atelier :

« Une vraie réussite. »

Jean-Pierre

« L'activité était dirigée par deux experts en matière de climat et - surtout - de sensibilisation à la problématique complexe de l'évolution du climat, ici et ailleurs dans le monde.

Une activité sérieuse et ludique à la fois, un travail (ce jour-là) en deux équipes de six participants, consistant à placer correctement sur la table des cartes illustrant chacune, à l'aide de quelques dessins, chiffres et graphiques, un composant de l'évolution du climat. Placer les cartes dans l'ordre des priorités/gravités perçues, des causalités ... et les réorganiser en fonction des discussions dans l'équipe, de nouvelles cartes retournées et des commentaires scientifiques apportés par les animateurs en réponse à nos questions et erreurs.

Après avoir posé les 42 cartes du jeu et ajouté des flèches au marqueur pour mettre en évidence les causalités, nous avons sous les yeux une « fresque du climat » d'une complexité folle, tellement tout se tient ! On le savait (un peu en tout cas) mais voilà une méthode très vivante et accessible pour décrypter le dernier rapport du GIEC ! Une expérience à refaire entre amis, collègues ou voisins pour réfléchir ensemble et dégager des pistes d'action pour lutter contre le réchauffement climatique. »

Alix, ICC 1976

« Je tiens à vous féliciter pour la fresque climat. Ce fut une bonne occasion de se rencontrer, de discuter et d'apprendre sur un sujet complexe et sur les problèmes actuels et futurs.

Compte tenu du nombre important de membres du CEPULB, je pense qu'il pourrait être intéressant de répéter l'exercice en permettant à un plus grand nombre de membres de participer et d'en tirer profit»

Richard

Il est vrai que les étoiles n'étaient pas alignées quant à la date possible (disponibilité de salle) pour cet atelier qui a eu lieu le même jour que la visite à La Chapelle Musicale et que le premier cours de calligraphie japonaise. C'est cela aussi la richesse de propositions des ateliers du CEPULB.

Mais nous aurons à coeur de vous proposer l'une ou l'autre date dans l'année à venir et, si possible, un « Atelier 2 tonnes » qui permette d'entrevoir comment réduire concrètement notre empreinte sur la planète .

Martine VERHAEGEN-LEWALLE



Photo d'illustration

►►► Atelier voyages

Informations générales : voir L'Artichaut 41/1, p. 68

Les activités de l'Atelier Voyages sont strictement réservées à nos membres en règle de cotisation.

Nos Points forts

- Un choix d'activités originales voire inédites, commentées par des guides professionnels.
- Un suivi des expositions phares à Bruxelles avec l'avantage de visites guidées.
- Un accompagnement par un membre du CEPULB qui veille au bon déroulement de l'activité.
- Une convivialité de groupe bien connue au CEPULB et fortement appréciée par nos membres

PROGRAMME DU SECOND QUADRIMESTRE 2023-2024 : SUITE

TROIS VOYAGES CULTURELS

De PRAGUE, la ville d'Or à la MORAVIE baroque

- Un patrimoine architectural merveilleusement conservé et une immersion assurée dans l'ambiance fastueuse d'un baroque inattendu et de toute beauté.
- 7 jours, du **jeudi 18 au vendredi 24 avril 2024.**



De la civilisation minoenne à l'empreinte de la Sérénissime Venise (îles de GRÈTE et de SANTORIN)

- Une mythologie omni présente, les vestiges d'une antique civilisation unique, des anciennes cités vénitiennes au passé prestigieux, des villages pittoresques et des paysages idylliques ainsi que le fameux régime crétois sont les atouts majeurs de ces deux îles.
- 10 jours, du **mercredi 15 au vendredi 24 mai 2024.**
- complet

Merveilleux jardins des lacs italiens (LAC MAJEUR, LAC de CÔME)

- De somptueux jardins, des oeuvres d'art prestigieuses, des villas et des châteaux, l'île de Bellagio et bien d'autres splendides endroits : séjour tout en douceur et en beauté pour les amateurs de belles et bonnes choses !
- 5 jours, du **lundi 10 au vendredi 14 juin 2024.**
- complet



EXCURSIONS suite du programme 2023-2024 :

- **Hasselt** : son jardin japonais, son *Street Art* et son musée du genièvre. **Le vendredi 12 avril 2024.**
- **Roubaix** : la villa Cavrois et la Manufacture, témoignage d'un riche passé textile. **Le jeudi 30 mai 2024.**
- **À la rencontre de Félicien Rops** : son musée à Namur et le château de Thozée à Mettet, où il vécut avec son épouse. **Le jeudi 20 juin 2024.**

2024-2025

Prévisions d'excursions, de visites et de voyages

EXCURSIONS d'une journée

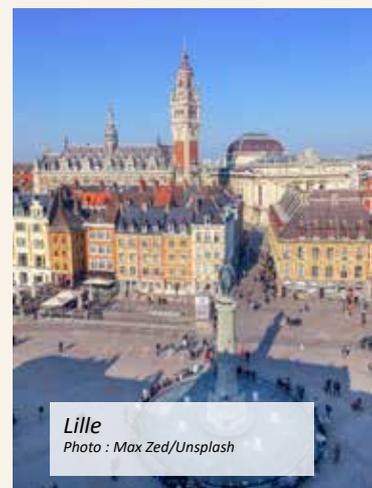
- **Lille** : deux visites guidées de différents quartiers de la ville en minibus.
- **Musée du Louvre-Lens** : deux visites guidées : exposition temporaire "Exils" + Galerie du Temps - Repas de midi dans un restaurant proche du Musée.
- **Ath** : son musée gallo-romain et son musée des Géants.
- **Région d'Eupen** : le parlement de la Région germanophone, le barrage d'Eupen et la station d'épuration, visite guidée de la ville d'Eupen.

VISITES

- **Visite de la Chapelle musicale** : visite, concert à midi, repas sur place.
- La **Belfius Art Collection** située au sommet de la Tour Belfius, place Rogier.
- Circuit pédestre commenté de **galeries d'art à Bruxelles** (parcours à définir).
- + exposition(s) temporaire(s) selon la programmation des musées de Bruxelles.

VOYAGES

Le programme des voyages 2024-2025 sera publié dans le courant du mois de mai sur notre site web (cepulb.ulb.be).



Lille
Photo : Max Zed/Unsplash



Chapelle musicale
Reine Élisabeth

- Les dates d'inscription pour chaque activité seront précisées au fur et à mesure de leur publication sur les feuillets visites/excursions envoyés à nos membres par e-mail et publiés sur notre site web (cepulb.ulb.be).
- Pour les visites extérieures impliquant des déplacements, une bonne mobilité est nécessaire ! Il est impératif d'en tenir compte !

► ► ► Atelier narration

D'HIER À AUJOURD'HUI... DELHAIZE !

Tout commence au XIX^e siècle.

1815... Waterloo laisse à ce point exsangues maints pays et meurtris tant de peuples, que Français, Anglais, Hollandais, Autrichiens et autres batailleurs du moment doivent s'accorder pour trouver une solution d'apaisement. Elle se traduit par la création en **1830** d'un nouvel État, la Belgique, petite zone tampon, désormais affichée « neutre » par les belligérants d'hier.

1863... Un professeur d'économie, Jules Delhaize, né à Ransart à Charleroi en 1829 - donc encore sous régime hollandais -, conçoit un projet de commerce inédit. Prudent, il le fait tester en 1865 par ses frères, Adolphe et Louis. Le concept est bon et il réussit.

En **1867**, Jules propose alors à ses frères de le rejoindre dans une société intitulée *Delhaize Frères & Cie, enseigne Le Lion* ». On est belge ou on ne l'est pas et, quitte à le montrer, autant s'afficher avec l'animal emblématique de *L'Union fait la Force* ! À l'époque, cela ne posait pas de problèmes. Trop proche de sa création en 1830, le nouveau pays était plus à sa construction qu'à sa désagrégation.

Mais Adolphe et Louis, ayant goûté au succès, poursuivent leur chemin « hors Lion ». Jules lance donc, avec les autres membres de la fratrie, sa chaîne de succursales aux couleurs rouges, tandis qu'Adolphe opte pour le vert et Louis pour l'orange. Toute la Belgique est couverte par les commerces de ces trois chaînes delhaiziennes.

La concurrence est rude. À tous les coins de rue, on trouve alors un magasin rouge au lion, ou un vert ou un orange. Il va sans dire que placer un commerce à l'intersection de deux rues accroît les chances d'être vu par plus de chalands. Bien pensé !

La firme au lion s'étend et déplace en **1883** son siège social à Bruxelles, rue Osseghem à Molenbeek, où trônaient encore en 2010, dans les jardins d'entrée, les bustes des fondateurs, Jules Delhaize et Jules Vieujant, époux de Céline Delhaize.

Deux guerres plus tard (14-18 et 40-45), les destructions et pillages ayant anéanti la prospérité du pays, Adolphe est déclaré en faillite en **1950**. Pour ne pas abandonner le personnel qui, de père en fils et en fille, a fait le succès de la chaîne aux couleurs vertes, *Le Lion* reprend ce qui peut l'être encore et, pour garder mémoire de l'autre chaîne familiale, conserve la couleur verte et les initiales d'Adolphe Delhaize pour en faire les *AD*, aisément traduisibles en français et en flamand, comme étant les *Affiliés Delhaize et Aangesloten Delhaize*.

Même souci pour la chaîne au lion à l'époque : il lui faut à nouveau rebondir et innover. Les descendants de Jules par alliance partent donc aux USA dans le cadre du plan Marshall, et reviennent avec un concept qu'ils implantent en **1957** place Flagey à Bruxelles : le premier supermarché européen en libre service ! Premier d'une longue série de commerces intégrés, qui seront à la base de multiples créations, telles que les magasins *Tom&Co* pour les animaux, *Di* pour les soins du corps, *Caddy Home* pour la livraison chez les clients qui ne souhaitent pas perdre du temps en magasin, *Bio Corner* pour développer l'alimentation durable, et tant d'autres extensions, souvent copiées, comme l'e-commerce pour la vente de produits par internet, la *Carte Plus* pour la fidélisation des clients et le premier Customer magazine, le *Magazine Le Lion/De Leeuw*, en 1986.

À partir de 1957, au fil des années, les succursales au lion ferment pour se muer en supermarchés. Et les transformations du paysage commercial en Belgique ne s'arrêtent pas là. Elles amènent d'autres systèmes commerciaux à fusionner. Ainsi, les *Bon Marché*, *Innovation* et *Grand Bazar*, inspirés des « grands magasins » à la française du XIX^e siècle (tels que le *Printemps*, *La Samaritaine* et les *Galleries Lafayette*), s'unissent en un groupe, intitulé *GIB*, repris dans les années '80 par le groupe français *Carrefour*. Entre les SUPER et les HYPER marchés, puis les chaînes à bas coût comme *Colruyt* ou celles venues d'Allemagne ou de Hollande, tels que les *Aldi*, *Lidl* et autres, les clients belges ne savent plus où donner du porte-monnaie. La saturation menace.

Au tournant du XXI^e siècle, la réussite commerciale initialisée par *Delhaize* ne peut, bien entendu, qu'attiser les convoitises, dont celles des Hollandais qui, pour contrer *Walmart* aux USA, se montrent intéressés par la reprise d'une société qui avait eu la bonne idée quelques années auparavant de racheter une chaîne américaine, à savoir *Food Lion*.

Quand, en **2000**, l'EURO devient la devise commune en Europe, les *Delhaiziens* sont environ 18 000. Dix ans plus tard, ils ne sont plus que 12 000.

2010... Fin de la saga Delhaize. Le rachat par la chaîne hollandaise *Albert Heijn* est acté. Les clients gardent néanmoins en mémoire, jusqu'à ce jour, l'image nostalgique plus que centenaire d'un fier lion belge.

Mireille DABÉE
Février 2024.



Soutenez notre action en versant dons,
legs ou autres libéralités sur
le compte BE86 2100 4207 8450 du CEPULB.

Faites profiter vos amis et parents
en leur offrant un « **bon-cadeau** »
de 3 conférences «en présentiel»
au choix, pour 40 €,
valable pour l'année académique 2024-2025 !



Comment ?

- 1/ Envoyez un mail à l'adresse conferences.cepulb@ulb.be ;
- 2/ Versez ensuite la somme de 40 € sur le compte BE86 2100 4207 8450 du CEPULB, en indiquant «bon» en communication;
- 3/Le bon vous sera envoyé par courrier postal.

Chachaoriginaal et Jharink/Pixabay

L'ARTICHAUT

Magazine trimestriel.
Édité par
l'Université Inter-Âges de l'ULB
CEPULB asbl

Publié avec le soutien de la Région de
Bruxelles-Capitale



Rédacteur en chef :
Claude Boffa
Rédactrice en chef adjointe :
Anne-Françoise Erhardt

Comité de rédaction :
Claude Boffa
Alain Brooke
Gaby Caers
Anne-Françoise Erhardt
Martine Verhaegen

Mise en page :
Anne-Françoise Erhardt
Impression et façonnage :

Snel Vottem Belgique

Snel
MORE THAN A PRINTER

Snel soutient l'Éducation, les Arts,
la Culture et toutes les belles initiatives
imprimées ! www.snel.be



av. F. D. Roosevelt 50,
CP 160/14
1050 Bruxelles
Tél. 02 650 24 26
E-mail : cepulb@ulb.be
<https://cepulb.ulb.be/>

Le CEPULB est soutenu par la
Fédération Wallonie-Bruxelles





Éditeur responsable et rédacteur en chef:
Claude BOFFA

Périodique trimestriel de l'Université Inter-âges de l'ULB - **CEPULB**

Tél. 02 650 24 26
cepulb@ulb.be

Adresse postale:
CP 160/14 - av. F. D. Roosevelt 50 - 1050 Bruxelles

Bureaux:
ULB - campus du Solbosch - Bâtiment U, porte C, niveau 4, local 240

<https://cepulb.ulb.be/>

L'ARTICHAUT