

Géohistoire des paysages du delta du Danube entre naturalité et artificialité : regards sur la place des idéologies et quatre siècles de transformations anthropiques

*Philippe VALETTE, Laurent CAROZZA, Cristian MICU,
Albane BURENS, Jean-Michel CAROZZA et Tiberiu GROPARU*

1. Démarche et postulats

Écrire une géohistoire des aménagements et des paysages du delta du Danube des 400 dernières années constitue sans nul doute une gageure¹. Ce travail, amorcé dès les années 1980 pour de nombreux deltas (Picon, 2008), n'avait pas été entrepris en Roumanie communiste qui demeurait dans une perspective d'aménagement et d'exploitation des ressources naturelles et des zones humides.

La reconstitution de cette trajectoire temporelle avait cependant été engagée par des géographes ayant cartographié les étapes d'aménagement du delta du Danube (Gâstescu, 1971) ainsi que par des spécialistes des géosciences (Panin, 1983) ayant tenté de retracer les étapes de la construction du delta dans la longue durée. Ce n'est que plus récemment que les premiers travaux de géohistoire, à l'interface des géosciences de l'environnement et de l'histoire des sociétés, ont été engagés (Giosan *et al.*, 2006 ; Tiron, 2010).

Depuis 2010, notre équipe, au travers de différents projets portés par le CNRS (1e SEEG « Delta du Danube », l'IRP GOCHÉ), interroge différemment les données historiques et environnementales, notamment pour les derniers siècles. L'approche géohistorique que nous avons engagée s'est plus particulièrement intéressée à la place des idéologies dans la construction des paysages du delta du Danube (Groparu *et al.*, 2019). Durant l'époque moderne, le delta constitue un espace de confins et de marges et une frontière ballottée au cours du temps. Du 18^e siècle jusqu'en 1856, cet espace est souvent qualifié de refuge, de marges ; il est caractérisé par une forte naturalité. Il abrite une société traditionnelle de pêcheurs et de chasseurs où l'adaptation au milieu prime via la mise en place d'une économie de subsistance.

À compter de la seconde moitié du 19^e siècle, et ce jusque dans les années 1940, le delta du Danube, qui ne formait qu'un « désert aquatique », devient le théâtre de l'intervention des puissances occidentales, dans un esprit capitaliste. Le delta entre malgré lui dans l'anthropocène. La nouvelle logique économique se fonde sur deux idées : favoriser le commerce international via la navigation fluviale (*cf.* les travaux de la Commission Européenne du Danube) et valoriser les terres du delta (réflexions et actions du naturaliste Grigore Antipa). La période communiste fait du delta du Danube, entre 1945-1989, un vaste chantier témoin d'une vision mégalomane selon laquelle la « naturalité » doit être reléguée au second plan. Une grande partie des paysages actuels du delta sont hérités de cette période, même si, aujourd'hui encore, le delta du Danube véhicule une image imprégnée de l'idée d'une forte naturalité. Au moment où nos sociétés s'interrogent sur le positionnement de la frontière entre nature et sociétés (Cronon, 2016), il est intéressant de questionner, dans un texte résolument engagé, les trajectoires à l'origine de la formation des paysages du delta du Danube mais également la place des idéologies ayant présidé à ce processus.

Le delta du Danube constitue, de par sa superficie, la seconde zone humide la plus importante d'Europe, après la Volga. Dans l'imaginaire collectif, le delta est souvent perçu comme un espace naturel emblématique. Il représente, pour une partie du peuple roumain, mais également pour les européens (les sites de tourisme en témoignent), un milieu très faiblement peuplé et préservé, caractérisé par une riche biodiversité. Cette image d'une « nature vierge » (dont on trouve le pendant idéologique dans les forêts de Transylvanie), est fondée sur des inventaires faunistiques et floristiques : 45 espèces de poissons d'eau, 176 espèces d'oiseaux nicheurs constituant une population de plusieurs millions d'oiseaux, 1839

espèces végétales... Parmi l'ensemble des espèces répertoriées, le pélican occupe une place emblématique. Plus de 2500 couples de pélicans (pélicans frisés, pélicans blancs) nichent dans ce vaste espace ; cette espèce est devenue le symbole de la biodiversité du delta. Cette forte naturalité a valu au delta d'être classé Réserve de biosphère par l'Unesco dès 1990. Ce territoire de 580000 hectares englobe le delta *stricto sensu*, mais également une partie du littoral de la mer Noire (fig. 1).

Derrière cette image idéalisée se cache une forme d'illusion de nature qui se confond avec un paysage en grande partie construit, au fil des siècles, au gré d'aménagements et de modifications des écosystèmes. Les hommes, par leurs actions, ont cherché au cours du temps à modifier et artificialiser cette vaste zone humide afin de tirer parti de ses multiples

ressources. L'objet de notre approche est d'analyser comment, durant les quatre derniers siècles, les aménagements successifs ont contribué à transformer un milieu naturel ou faiblement anthropisé en une mosaïque de paysages parfois marqués par une forte empreinte anthropique. Notre étude consiste à reconstituer la trajectoire des paysages du delta du Danube au cours des 400 dernières années, entre naturalité et artificialité.

Au-delà de la question de l'identification de moments clés de la construction des paysages du delta, nous nous interrogerons sur les liens ayant existé entre politiques d'aménagements et idéologies. Si le processus d'artificialisation s'est indéniablement nourri des idéologies et des fractures géopolitiques des 19^e et 20^e s., notre regard se pose également sur la dimension symbolique, non utilitariste, passée parfois au second plan.

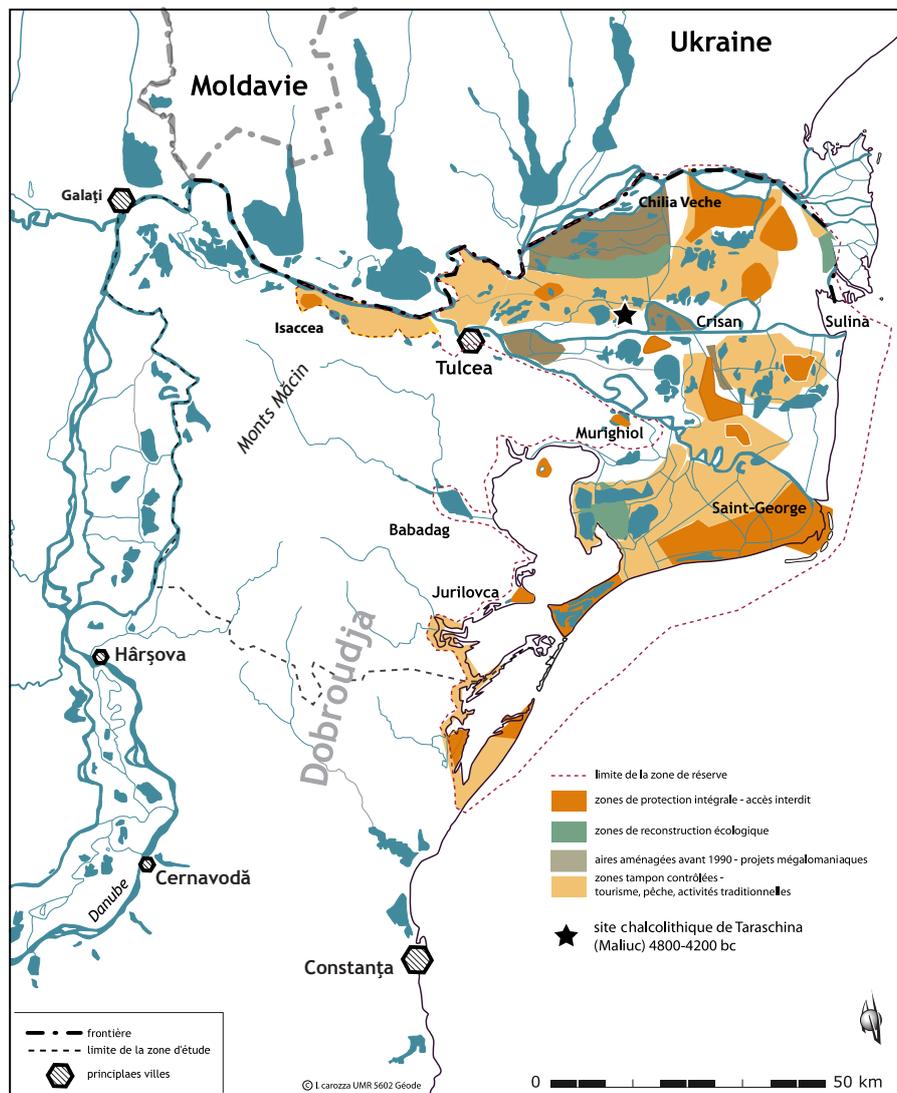


Figure 1

Carte des zones de protection au sein de la Réserve Biosphère delta du Danube (d'après la Réserve Biosphère).

2. Un delta aux interfaces

Les recherches les plus récentes conduites sur le delta du Danube montrent que ce dernier a connu une évolution lente (Panin, Overmars, 2012 ; Panin, Tiron, Duțu, 2016). Ce n'est qu'à la fin de l'Holocène ancien (vers 5500-5000 BC) que s'engage, sous contrainte eustatique, la formation du delta du Danube. L'élévation du niveau marin va alors pour partie engendrer, dans la partie centrale du delta, la formation de vastes rides sableuses à l'image de Letea et Caraorman (Radoane, Vespremeanu dir., 2016). Ces formations vont accueillir, dès l'âge du Bronze et durant l'Antiquité, de petits îlots d'occupations humaines (entre 3000 BC et 400 AD).

Dans le delta du Danube, les populations protohistoriques et de l'Antiquité ne vont pas transformer de manière significative leur environnement, alors formé de vastes zones humides et de formations fluviales. Durant la période médiévale, les principaux îlots de peuplement se trouvent sur les rides de Letea, de Chilia et, de manière plus marginale, à Caraorman. C'est aussi durant cette période qu'apparaissent les occupations de Sulina et de Sfântu Gheorghe. D'une manière générale, tout montre que, durant l'Holocène, le delta du Danube constitue un espace naturel, sous domination fluviale, fréquenté de manière opportuniste (exploitation des ressources, navigation, lieux symboliques). Ce n'est qu'au cours du 17^e siècle que les formes de l'habitat semblent se figer autour d'unités villageoises stables. Le delta du Danube constitue toutefois, dans l'ensemble, un espace répulsif, marginal et hostile à toute occupation humaine. C'est dans ce contexte qu'il va constituer un espace refuge pour les communautés russes orthodoxes qui refusaient la réforme imposée par l'administration tsariste (Beaumont, 2008). Durant la période de conflits qui opposa les empires Russes et Ottoman, c'est-à-dire la seconde moitié du 18^e siècle, de vieux croyants, autrement appelés « Russes Lipovènes », vont occuper les marges du delta du Danube. Ce vaste espace répulsif constitue ainsi un territoire ballotté où les appropriations par les états se font au gré des circonstances géopolitiques.

C'est durant les deux guerres russo-turques du début du 19^e siècle que le delta est déclaré zone neutre (1806-1812). Au début du 19^e siècle, le constat est dressé de l'abandon de l'occupation humaine dans la plaine deltaïque (De Marigny, 1836) et de la « désertion » de deux grandes villes de la rive gauche du Danube : Izmail et Chilia.

Au cours de cette période, le delta du Danube est majoritairement placé sous domination Ottomane (fig. 2a). Entre 1812 et 1859, il intègre petit à petit

l'empire Russe (fig. 2b), avec des phases de repli de la frontière sous fond de guerre de Crimée (fig. 2c). Les frontières de l'empire Ottoman refluent le long du cours du bras Sfântu Gheorghe qui tient lieu de délimitation avec l'Empire russe. Entre 1856 et 1878, la zone du delta est à nouveau intégrée à l'Empire Ottoman ; c'est dans ce contexte qu'est créée, en 1856, la Commission Européenne du Danube (CED) via le traité de paix de Paris. Les populations Lipovènes colonisent alors de manière plus marquée l'espace deltaïque. L'occupation Ottomane se traduit par une souveraineté symbolique de l'empire sur le delta. Les turcs considèrent cet espace comme une zone neutre, de frontière, et non comme un espace d'enjeux. Derrière cette neutralité apparente, ils organisent toutefois la navigation commerciale sur le bras de Sulina comme le montre une carte du 19^e siècle (fig. 6).

La majeure partie du delta a été attribuée à la Roumanie en 1878, à la fin de la dernière guerre russo-turque (Boia, 2003). Il faut attendre 1878, et la signature du traité de Berlin, pour que la Roumanie intègre la Dobroudja du nord et exerce un contrôle quasi-exhaustif sur le delta du Danube, à l'exception du lobe de Chilia (fig. 2d). Au profit d'une phase de grande stabilité, le peuplement du delta s'intensifie, notamment dans la zone de Chilia. Avec le départ des populations turques, les russes Lipovènes s'implantent de manière importante dans le delta, jusqu'à former – à la fin du 19^e siècle – le socle de peuplement. L'arrivée des colons roumains, entre 1890 et 1913 (Beaumont, 2008), semble ainsi avoir repoussé ces communautés davantage vers le delta intérieur, qui restait encore un milieu répulsif, vierge de toute occupation.

Durant la première guerre mondiale, alors que la Roumanie rejoint les alliés après le décès du roi Carol I^{er}, les frontières du Royaume avec l'Empire russe se stabilisent au moment du conflit autour du bras de Chilia (fig. 2e). Le lobe qui se développe à l'extrémité de ce bras fait alors partie intégrante de la composante Russe. À l'issue du conflit, le traité de Saint-Germain-en-Laye, signé en 1919, trace, sous l'autorité de la Commission de l'Entente présidée par Emmanuel de Martonne, les contours de la Roumanie réunifiée (fig. 2f).

Entre 1918 et 1940, la Province de Bessarabie fait partie intégrante de l'État Roumain et repousse ainsi la frontière du royaume de Roumanie au fleuve Dniestr, créant ainsi la Grande Roumanie. Après la révolution d'Octobre, le parlement Moldave décide en effet son intégration à la Roumanie face aux attaques des Bolcheviks (fig. 2g). Cette position, sensée protéger la Moldavie, va, au début de la seconde guerre mondiale, provoquer l'effet inverse. Après un revirement de

position, le roi Carol II acte le ralliement de la Grande Roumanie aux forces de l’Axe, ce qui va précipiter son démantèlement et la restitution de la Bessarabie à l’Union Soviétique, comme prévu par le pacte germano-soviétique, et de la Dobroudja du sud à la Bulgarie.

En Roumanie, la mise en place d’un régime communiste à compter du 6 mars 1945 va provoquer la redéfinition des frontières du pays. La Bessarabie et la Bucovine du nord rejoignent l’URSS. Elles sont cédées à la République Socialiste Soviétique

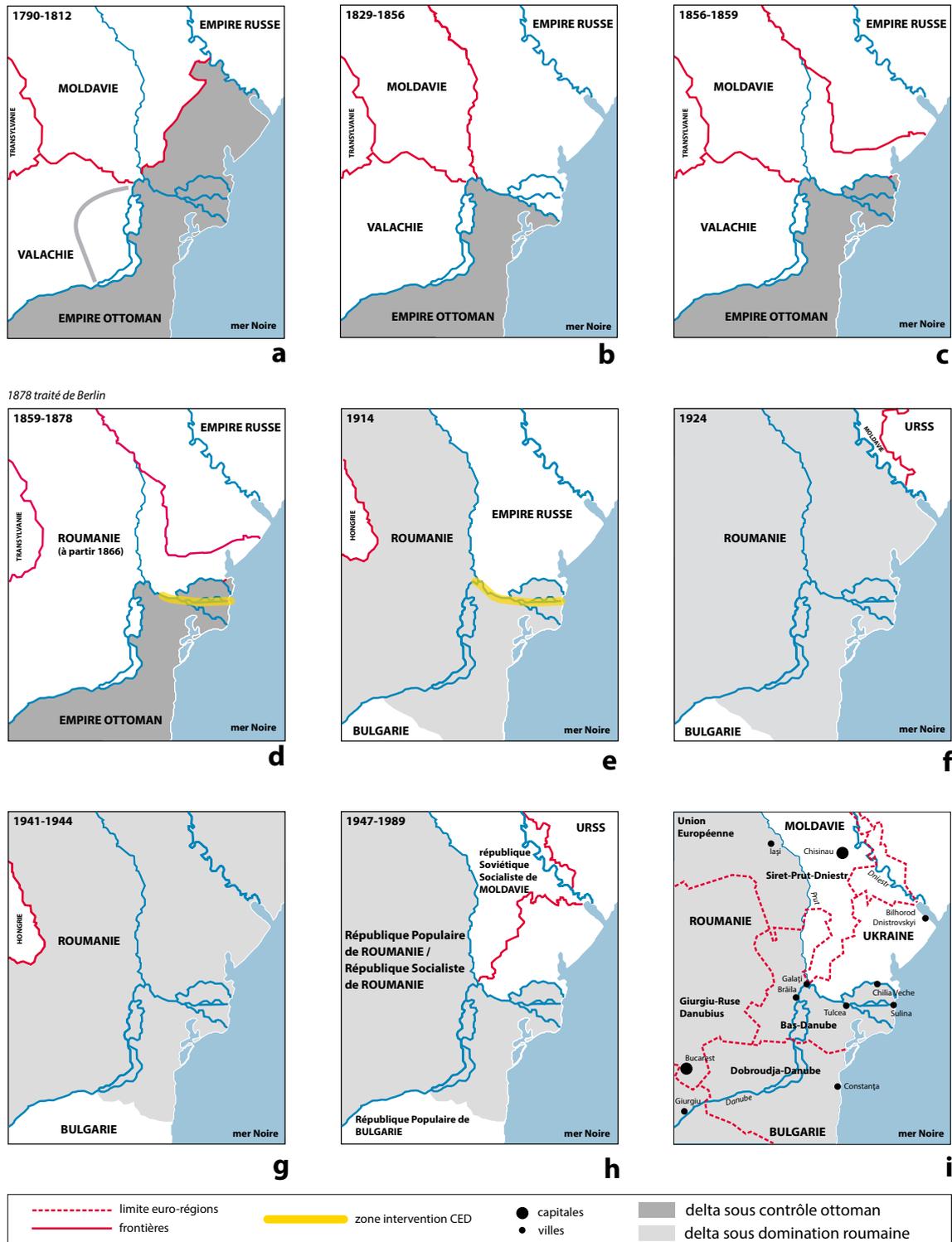


Figure 2
Évolution des frontières dans la zone du delta du Danube, de la fin du 18^e siècle à la période actuelle.

de Moldavie pour la première et à l'Ukraine pour la seconde. Le delta du Danube revient dans sa grande majorité à la Roumanie, alors que la partie située au nord du bras de Chilia est rattachée à l'URSS, puis à l'Ukraine (fig. 2h). Ce processus semble avoir impliqué les populations Lipovènes, qui, pendant la guerre, avaient été d'une grande utilité aux troupes soviétiques qui les utilisaient comme support à leurs actions. Dans un contexte d'agitation des populations du delta qui réclament l'union avec l'URSS, le jeune Nicolae Ceaușescu est envoyé à Tulcea en 1946 pour régler le conflit. En restructurant les organisations locales du Parti communiste, il parvient à calmer les esprits et à conserver la majeure partie du delta en Roumanie. En dépit du traité de paix signé en 1947 à Paris, l'URSS porte des revendications territoriales sur des parties du delta du Danube qui étaient exclues de ce document. Ce n'est que le 4 février 1948 qu'un protocole est ratifié à Moscou entre le Premier ministre Roumain Petru Groza et le Ministre des Affaires étrangères de l'URSS Viaceslav Molotov, traité par lequel « l'île aux Serpents », située en mer Noire, à l'est de l'embouchure du Danube, mais également d'autres petits territoires sont annexés en partie à l'URSS (art. 1, lit. b du décret du 25 novembre 1948). Le 25 novembre 1948, la frontière établie sur le canal Musura et le golfe du même nom est validée par un accord signé sur un bateau de l'Union Soviétique.

Ce tour d'horizon géopolitique montre que, si l'histoire moderne et contemporaine a façonné les frontières de la Roumanie, le delta du Danube a été au cœur du déplacement des centres de gravités. Cette mobilité des frontières s'est accompagnée, durant les trois derniers siècles, de transferts et de mouvements de populations. Si l'arrivée des Lipovènes constitue un fait marquant pour comprendre l'histoire du peuplement du delta du Danube (Beaumont, 2008), il convient également de prendre en considération une certaine épaisseur temporelle dans l'établissement de minorités dans la zone du bas Danube (De Martonne, 1920).

3. Une société de pêcheurs et de chasseurs : une économie de subsistance (du 16^e s. à 1856)

Le regard porté sur la géopolitique du delta du Danube et sur les modifications du tracé des frontières au cours des derniers siècles met en lumière un territoire ballotté et souvent situé aux limites et confins des États qui en revendiquent l'appartenance. Cette image d'une vaste zone humide caractérisée par « des marges socio-politiques et culturelles fluides » (Mitroi, Beaumont, 2011) doit toutefois être nuancée.

Jusqu'au 19^e s., sa population demeure faible, voire imperceptible et les activités économiques qui y sont pratiquées se limitent à la pêche artisanale. Mais le delta du Danube, comme la porte d'entrée qu'il symbolise entre Europe et Orient via la mer Noire, est au cœur d'enjeux stratégiques grâce à la navigation fluviale. Sebastian Münster, dans sa cosmographie de 1570, illustre la place du fleuve Danube qui joue le rôle d'artère centrale de la reine Europe (fig. 3). Le delta y est figuré sous la forme de quatre branches, proches de l'Asie, sur les marges de l'Europe.

Avant le 18^e siècle, le delta du Danube peut donc être considéré de façon géohistorique comme un territoire de limites, de marges et de confins. Ce « flou géographique » se traduit par des sources, certes abondantes en nombre, mais qui ne permettent pas de reconstituer avec précision les caractéristiques paysagères de l'ensemble du delta. Le ballotement géopolitique du delta a en effet pour conséquence la production d'un nombre important de cartes, plus ou moins précises, dont les origines sont fonction du

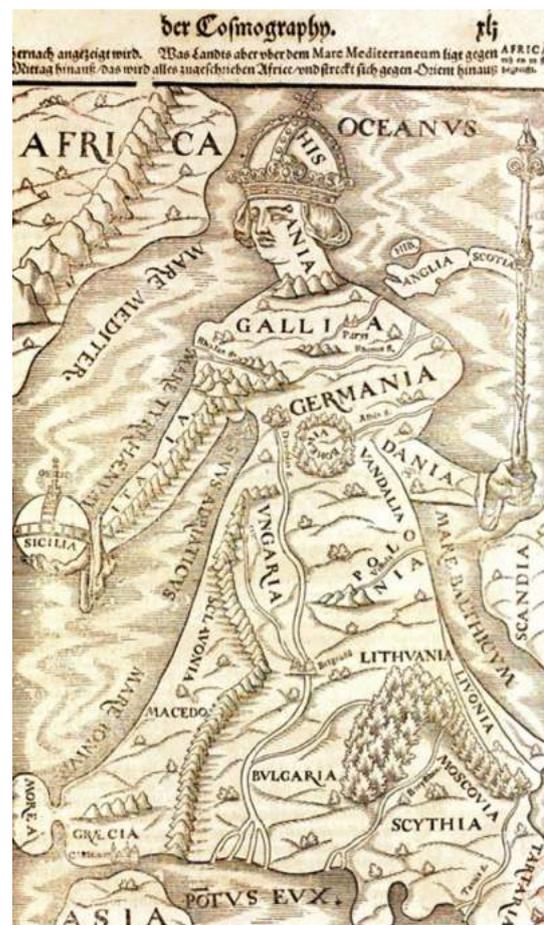


Figure 3
Cosmographie de Sebastian Münster en 1570 (Source : cartes et plans, Bibliothèque Nationale de France).

pays qui occupe le territoire. De la période moderne jusqu'à la seconde moitié du 19^e siècle, le delta y apparaît très souvent comme une « terre vierge ». Les données à disposition manquent et les recherches scientifiques portent assez peu sur cette période. À ce jour, ce sont surtout les recherches archéologiques consacrées aux occupations néolithiques et antiques qui dominent sur le territoire. D'autres recherches scientifiques s'intéressent quant à elles à des périodes plus contemporaines, de sorte qu'il semble subsister un vide relatif pour la période allant du 16^e siècle à la première moitié du 19^e siècle.

Nous sommes cependant en mesure d'esquisser quelques réflexions sur la description des paysages

deltaïques, telles que perçues à l'aune de deux sources, souvent lacunaires : les cartes anciennes (fig. 4) et les récits de voyageurs ou de scientifiques.

3.1. Inventaire des cartes anciennes : approche diachronique qualitative

De nombreuses cartes ont été produites dans la région du delta du Danube ; il est ainsi possible de trouver, au détour des différents services d'archives, des cartes roumaines, autrichiennes, turques, russes, allemandes, américaines...

Les documents produits entre 1459 et 1856 se rapportent à différentes échelles, différents objectifs :

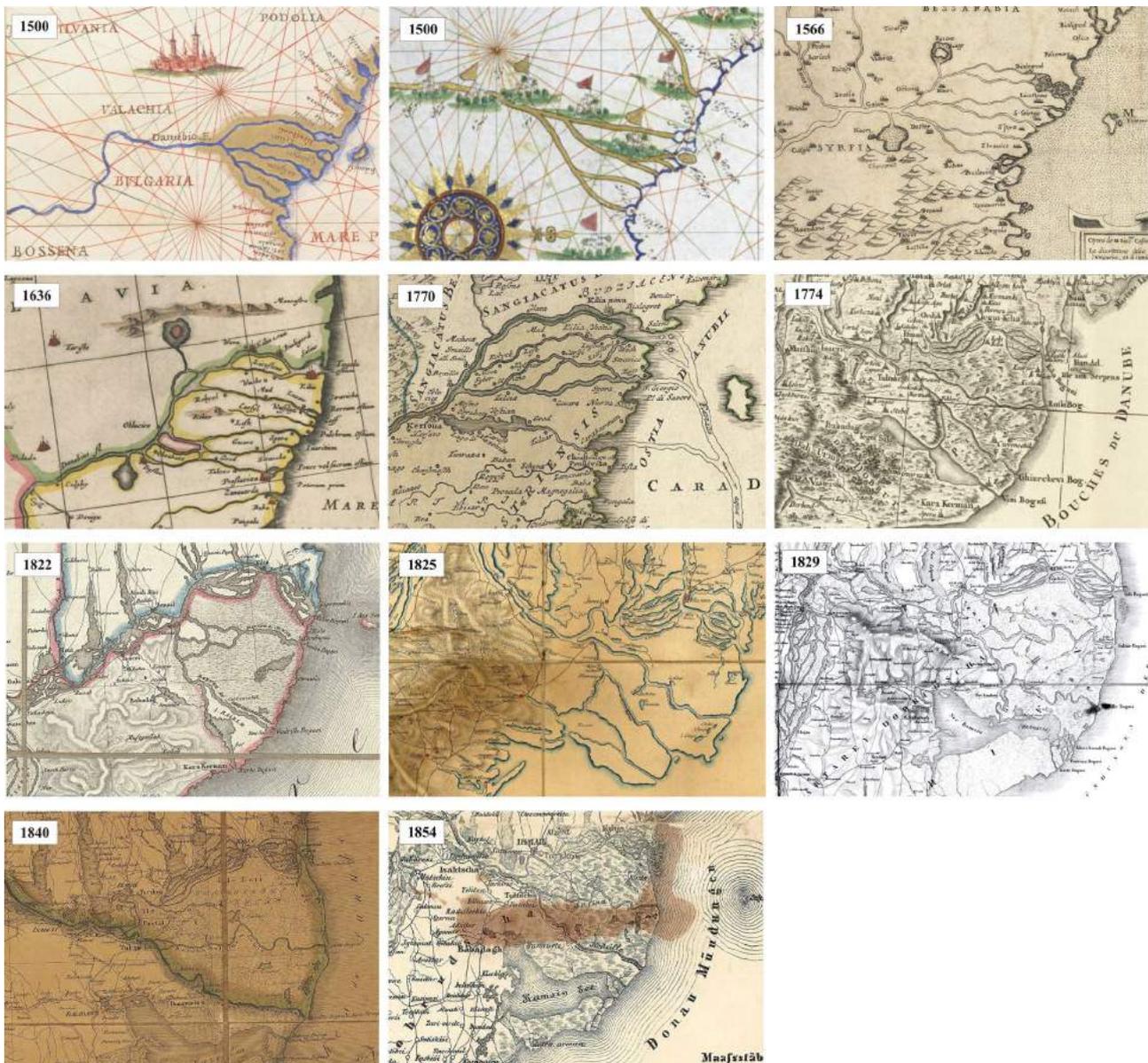


Figure 4
Extraits de cartes anciennes (base de données cartes anciennes du delta du Danube, IRP Goche).

portolans, cartes du fleuve dans sa globalité, cartes supra-nationales, cartes nationales, cartes du delta (fig. 4). Le foisonnement et la diversité des cartes anciennes ne contrecarre pas la relative imprécision de ces documents. À cette époque, l'ensemble du delta peut être considéré comme une « terra incognita » où, parfois, quelques lacs et canaux sont reportés. Cet oubli cartographique est lié à la difficulté d'accès et de cheminement nord/sud à l'intérieur du delta. Les informations que le cartographe reçoit sont liées aux principaux bras et embouchures qui correspondent à l'accès est-ouest. Ces cartes transcrivent la porte d'entrée du continent européen à partir de la connaissance de l'époque des différentes artères de passage.

Du milieu 15^e siècle jusqu'au milieu 19^e siècle, le delta est d'abord perçu par les cartographes comme un territoire constitué de plusieurs bras ; il est représenté sous une forme grossièrement triangulaire. La cartographie des embouchures du delta dans la mer Noire, considérées comme voie d'accès à l'intérieur des terres, constitue l'information principale de ces documents anciens. Il est possible d'observer, au travers d'une approche diachronique qualitative conduite sur cette période, l'évolution du nombre de bras du Danube (qui varie de 3 à 7 selon les époques) mais encore de préciser la morphologie du littoral. Si certaines représentations semblent fantaisistes, d'autres sont corroborés par des récits de voyageurs. Tel celui d'Evliyâ Çelebi qui décrit ainsi le Danube au milieu du 17^e siècle (1651) « Il est intéressant de noter qu'habituellement l'on compte trois bras par lesquels le Danube se jette à la mer : Chilia (Kili) au nord, Sulna (Sulina) au centre, Saint-Georges (en roumain « Sfântu-Gheorghe » ; en turc « Beştepe ») au sud. Notre auteur en compte deux autres : un bras de Sulna, nommé Hızır-İlyâs et Karaharman (Portit-sa ?) » (Bilici, 2013). Ce voyageur ottoman décrit un delta composé de cinq branches, comme l'indique la carte de 1636 (fig. 4), conservée à la bibliothèque de Nuruosmaniye (« Carte du Danube », Muhtasar nusretü'l-İslami ve's-surûr fî terceme Atlas Mayo, bibliothèque de Nuruosmaniye, 34 Nk 2996, carte n° 87, fol. 350-351). L'ensemble des cartes compilées, produites entre 1459 et 1703, représentent le delta avec 5, 6 voire 7 branches. Ce n'est qu'à partir du 18^e siècle que le delta est figuré par 4 bras puis progressivement 3.

Ainsi, les différentes cartes anciennes du delta révèlent-elles une dualité dans la géographie de ce territoire : un vaste espace vierge séparé par plusieurs bras. À cette époque, peu de gens s'aventurent à l'intérieur du delta. Mais cette « terra incognita » constitue-t-elle pour autant un espace libre de droit ?

Peu d'éléments permettent de l'affirmer, mais il est certain que le delta a servi de refuge à des populations indésirables. Sur les cartes, cet espace vierge se comble lentement car il faut l'occuper, le nommer et se l'approprier. Jusqu'au milieu du 19^e siècle, le contour des principaux bras se précise. Progressivement, quelques informations sur le delta sont cartographiées comme la présence de villages, de quelques lacs, d'un réseau hydrographique secondaire, de chemins ou encore la nature de la végétation. Dans la plupart des cas cependant, les cartographes décrivent assez peu les caractéristiques du delta (fig. 4). Il faut attendre le milieu du 19^e siècle et notamment l'influence occidentale (Commission Européenne du Danube) pour voir l'espace « vide » se remplir.

À l'appui d'une lecture détaillée, l'analyse diachronique qualitative des cartes montre une évolution de la physionomie du bras nord du delta (bras de Chilia). Au milieu du 19^e siècle encore, il est représenté sous la forme de multiples bras enserrant de nombreuses îles semblant indiquer une charge grossière importante du Danube. Certains cartographes insistent sur les désordres causés par les atterrissements sur le littoral (fig. 4, carte de 1566, 1770, 1854). D'autres cartes montrent, au débouché de ce bras, dans la mer Noire, une évolution du littoral vers le sud à travers une flèche de sédiments (fig. 4, cartes de 1636, 1774, 1822, 1825, 1829, 1840, 1854). Plus au sud/ sud-ouest, dans les environs de Dunavăț et de l'actuel bras Sfântu Gheorghe, plusieurs cartographes représentent un bras se divisant et débouchant dans le lac Razim. L'archéologie antique met d'ailleurs en lumière l'installation de sites grecs à proximité du lac Razim qui, durant un certain temps, est cartographié sous la forme d'un golfe (Valette *et al.*, 2013). Ce n'est qu'à partir du début du 19^e siècle que l'importance et la largeur de ces bras diminuent dans ce secteur. Les bras au Sud de Sfântu Gheorghe, décrits par Evliyâ Çelebi au 17^e siècle, disparaissent progressivement des documents cartographiques. Dans cette région du delta, les cartes font progressivement apparaître des terres sur le lac ou golfe Razim, en direction du sud-ouest.

Il demeure en définitive assez difficile de décrire l'état du delta du Danube via une analyse diachronique qualitative des cartes anciennes. Il est néanmoins possible de préciser que, du 16^e siècle jusqu'au milieu du 19^e siècle, ce territoire se caractérise par une extrême mobilité des bras et du littoral. L'ensemble de ces processus est lié aux mélanges des eaux et des accumulations sédimentaires. On peut encore déduire que les conditions naturelles du delta de cette époque sont instables et liées à une topographie basse. Bien

sûr, les sites archéologiques sont préférentiellement implantés sur des points hauts ou des plateformes sédimentaires, à l'image du tell de Taraschina. La topographie basse se traduit par la généralisation d'un milieu amphibie entre bras secondaires, bras morts, dépressions et lacs. Ces conditions difficiles ne permettent pas une généralisation de l'installation des hommes et quelques villages s'implantent le long des bras principaux. Peu de documents cartographiques anciens montrent ces caractéristiques. Parmi eux figure la carte de la Moldavie de 1843 (fig. 5).

Cette carte décrit les trois bras principaux ; elle illustre surtout la présence de plusieurs lacs reliés entre eux par un réseau hydrographique secondaire, qui la plupart du temps est ignoré par les cartographes anciens. Une dépression en pointillée est signifiée dans les environs de Pardina ; elle peut symboliser la présence d'un ancien bras du Danube. Deux types de végétations sont représentés : le roseau, omniprésent, et les forêts implantées sur les rides sableuses. Ces différents éléments sont également cartographiés sur une carte russe, de piètre qualité, datée de 1835. La carte de 1843 témoigne d'une instabilité géopolitique : la rive droite du delta du Danube n'y est en effet pas cartographiée. Ce territoire appartient à l'empire Ottoman, alors que l'ensemble du delta du Danube est russe. Par conséquent, au début du 19^e siècle, les cartographes s'intéressent de plus en plus à l'intérieur du delta dans le but de cartographier l'espace demeuré « vierge ». *In fine*, l'analyse diachronique des cartes anciennes reflète assez peu les usages anthropiques de ces territoires. Différents récits

d'explorateurs ou de scientifiques peuvent nous aider à combler ces lacunes.

3.2. Les récits

Plusieurs géographes français se sont intéressés au delta du Danube. Leurs descriptions et réflexions nous permettent de décrire des éléments de l'économie traditionnelle, économie dont certains contours sont encore vivaces aujourd'hui. Pour combien de temps encore ?

Parmi eux, Elisée Reclus décrit le delta du Danube dans la Nouvelle Géographie Universelle consacrée à l'Europe méridionale publiée en 1875 (Reclus, 1875). « (...) la grande plaine triangulaire dont le Danube a fait présent au continent n'est encore qu'à demi émergée ; des lacs, restes d'anciens golfes dont les eaux salées se sont peu à peu changées en eaux douces, des nappes en croissant, méandres oblitérés du Danube, des ruisseaux errants qui changent à chaque crue du fleuve, font de ce territoire une sorte de domaine indivis entre le continent et la mer ; seulement quelques terres plus hautes, anciennes plages consolidées par l'assaut des vagues marines, se redressent çà et là au-dessus de la morne étendue des boues et des roseaux et portent des bois épais de chênes, d'ormes et de hêtres. Des bouquets de saules bordent de distance en distance les divers bras de fleuve qui parcourent le delta en longues sinuosités, déplaçant fréquemment leur cours. Il y a dix-huit cents ans, les bouches étaient au nombre de six ; il n'en existe plus que trois aujourd'hui. » Elisée Reclus, dans ce texte, insiste sur le caractère instable et amphibie



Figure 5

Carte de la Moldavie en 1843 (base de données cartes ancienne du delta du Danube, IRP Goche).

du delta, déjà révélé par les cartes anciennes et par d'autres auteurs. Édouard Engelhardt, quant à lui, revient sur le rôle des nombreux lacs du delta comme régulateurs du niveau de l'eau en période crue ; il décrit également leurs liaisons sous forme de « rigoles ». « Cette plaine alluviale, presque entièrement couverte de roseaux, est unie comme un champ. Les lacs nombreux qui la découpent dans tous les sens communiquent par des rigoles avec les trois émissaires principaux auxquels ils servent, pour ainsi dire, de régulateurs en absorbant une partie des eaux à l'époque des crues et en la dégorgeant à mesure que baisse le niveau du fleuve (Engelhardt, 1870). »

Ces deux auteurs font référence à la végétation. Pour l'un, les roseaux semblent dominer de « mornes étendues » ; pour l'autre le delta est « presque entièrement couvert de roseaux ». Il est également fait mention d'arbres de « bois épais de chênes, d'ormes et de hêtres » dans les deux textes, qui peuvent correspondre aux boisements cartographiés sur les documents anciens. Elisée Reclus et Édouard Engelhardt évoquent la présence de « bouquets de saules » le long des bras du delta. Ces derniers ne sont pas présents dans notre corpus cartographique ancien. L'absence de diagramme pollinique sur la période étudiée ne nous permet pas de confirmer leur existence. Ces « bouquets de saules » sont-ils bien présents dans le delta, du 16^e siècle au milieu du 19^e siècle ? Il est difficile de répondre à cette question car les textes de Engelhardt et de Reclus datent de 1870 et 1875, soit une vingtaine d'années après les travaux de la Commission Européenne du Danube. Le mot « bouquet » peut signifier un traitement en cépée, c'est-à-dire des saules fréquemment coupés et utilisés par les sociétés locales. D'autre part, ils ne semblent pas constituer un corridor d'arbres puisqu'ils se situent de « distance en distance ». Édouard Engelhardt précise qu'ils « marquent de loin les sinuosités ; d'ordinaire plus touffus du côté des eaux moins profondes, ils servent parfois à indiquer les passes dangereuses » (Engelhardt, 1870). Malheureusement, la végétation est assez peu intégrée dans les cartes anciennes. La plupart du temps, celles-ci représentent un seul type de végétation, où les roseaux sont omniprésents. Trois cartes signalent la présence d'espaces forestiers sur les rives du delta, c'est-à-dire sur les points hauts du territoire. Mais aucun document cartographique ancien ne symbolise d'arbres le long des bras du delta. Déjà, durant l'Antiquité, Ovide dans les *Pontiques* témoignait sur cette absence d'arbres. « Quant au terrain, il est inculte. La terre durcie par l'abandon reste stérile ; le doux raisin ne s'abrite pas ici à l'ombre des pampres. Tu ne pourras voir ici que des campagnes nues, sans arbres, sans feuillage (III 10) (...) J'oserai avouer que

je t'écris que je suis environné d'ennemis, de dangers comme si, en m'ôtant ma patrie, on m'avait aussi ôté la paix : ajoute à cela le paysage, lieu sans végétation, sans arbres, qui puisse mettre à couvert et un climat où l'hiver succède à l'autre, stérilement (...) » (Ovide, ...). Pierre George livre quelques éléments supplémentaires relatifs à la végétation (George, 1955). « Le plus souvent les grinduri ne dépassent pas 2 mètres d'altitude absolue. Ils servent de support à la végétation arborescente, rangées de saules le long des bras du fleuve, forêt relique de chênes dans l'île de Letea. Entre eux s'étendent de vastes territoires hybrides où l'eau l'emporte sur la terre, où il est toujours difficile d'attribuer à la végétation un faciès aquatique ou terrestre » (George, 1955). Cette citation ne permet pas de trancher la question de la nature de la végétation dans le delta à l'époque moderne, mais elle atteste sa présence entre la fin du 19^e siècle et la première moitié du 20^e siècle.

En 1955, Pierre George (géographe) décrit les éléments de l'économie traditionnelle qu'il qualifie, à l'amont du delta, de « petite économie rurale liée à la pêche ». Tous les éléments évoqués par cet auteur permettent de décrire la situation au cours de la période moderne, tant cette économie semble persister longtemps. Il évoque une économie basée sur une petite agriculture sur les sols les plus élevés où sont cultivés des céréales (maïs, blé, orge), des légumes et des fruits. Cette pratique est associée à l'élevage d'appoint de bêtes à cornes ou de chevaux. Cette économie rurale est une adaptation au milieu instable du delta, par l'exploitation de ses ressources. Les quelques villages présents participent d'une économie de subsistance et/ou de nécessité. Chaque maison, située sur les points les plus hauts, est enclose de palissades en roseaux tressés, à l'intérieur desquelles prennent place la maison et ses annexes, bâties en mur d'adobe couverts de roseaux. Les alluvions, le roseau et les saules situés à proximité sont utilisés comme autant de matériaux de construction. Ces maisons de petit gabarit résistent mal aux crues et inondations, mais elles offrent l'avantage d'être reconstruites rapidement. À l'intérieur de l'espace privé, un potager ou un jardinet permet de cultiver des légumes et des arbres fruitiers. D'autres jardins, en dehors de l'espace de la maison, sont plantés sur les sols les plus riches et les plus hauts, investis et travaillés dès que le niveau de l'eau le permet. Ces derniers sont protégés des animaux par des barrières constituées de tressages de branches. Les vaches et autres animaux d'élevage paissent dans des prairies humides appartenant à la collectivité. Ces animaux permettent de récolter de la fumure pour les potagers. Le roseau, omniprésent dans le paysage fournit de

l'engrais enjonqué et sert également de litière pour les animaux et parfois de complément fourrager. « Les gens du delta ont tout de même réussi à s'adapter de façon remarquable à un milieu naturel particulièrement difficile. (...) L'occupation agricole traditionnelle repose de la même façon que l'habitat sur la recherche d'adaptation et l'utilisation différentielle de l'espace » (Bethemont, 1975). À ce schéma, il faut ajouter l'utilisation de ruchers pour produire du miel. Si cette petite économie rurale se développe sur les rares points hauts, l'ensemble tient grâce à la pêche. « La pêche devient l'occupation essentielle, voire exclusive » (George, 1955). Chaque maison possède son propre embarcadère et les barques sont omniprésentes dans les villages puisqu'elles permettent à la fois de se déplacer et de pêcher des poissons dans le delta (carpes, sandres, brochets, brèmes, silures, esturgeons,...). Les poissons pêchés sont la base de l'alimentation des habitants. Cette culture de la pêche dans le delta est associée à la chasse des oiseaux, très nombreux dans les lacs, même si peu d'éléments sont à notre disposition pour décrire cette pratique.

Par conséquent, l'économie que l'on peut qualifier de traditionnelle dans le delta du Danube s'organise autour de la complémentarité de différentes pratiques (pêche, chasse, cultures, élevage). Mais, il ne faut pas oublier que, du 16^e siècle jusqu'à la seconde moitié du 19^e siècle, les habitants du delta sont peu nombreux et mis à l'écart des réseaux de communication (comme nous l'indique la carte turque datée du 19^e siècle ; fig. 6). L'absence de voies terrestres sur la grande majorité du delta accentue l'enclavement et la faiblesse des échanges. Cet enclavement géographique lié à l'omniprésence de l'eau se double d'un enclavement hivernal où le gel et la glace figent les choses. La « petite économie rurale liée à la pêche » dans le delta doit son existence à une lente adaptation au milieu, milieu situé à la marge et aux confins des états.

Le delta du Danube, de par ses caractéristiques naturelles, constitue un espace « marginal », indécis, instable et d'accès malcommode où les multiples bras du fleuve enserrant de nombreux lacs. Face à ces



Figure 6

Carte turque datée du 19^e siècle (source : Direction des archives ottomanes, Turquie).

caractéristiques, le delta est aussi un espace de repli, notamment pour les groupes minoritaires persécutés. « Exposée à des inondations périodiques et à toutes les maladies qu'engendre l'humidité, la population qui occupe les deux îles du Danube inférieur est relativement restreinte, et, comme ce territoire est resté longtemps neutralisé, elle représente les nationalités les plus diverses » (Engelhardt, 1870). Derrière ces quelques mots transparait le discours « hygiéniste » considérant les zones humides comme le centre de miasmes et de maladies. Le delta du Danube est alors considéré comme un ensemble de « plaines infectées » (Engelhardt, 1870) ; il est considéré comme un *No man's land* où l'absence d'autorité encourage les actes de brigandages et de pirateries. « Une bande d'écumeurs de mer s'empara de l'entrée du Danube » dans les environs de Sulina (Engelhardt, 1870). Ailleurs, les habitants exploitent les modestes richesses du territoire à travers une recherche de complémentarité de

pratiques encouragée par la nécessité et la survie. Du 16^e siècle au milieu du 19^e siècle, le delta du Danube est perçu comme un espace incertain et marginalisé qui vit au rythme des fluctuations du fleuve (crues, inondations), où une petite économie traditionnelle se met progressivement en place. Les traces de cette économie sont encore visibles aujourd'hui (fig. 7).

Paul Morand (Morand, 2011), à la fois écrivain, ministre, diplomate français, ambassadeur de France en Roumanie et membre de la Commission Européenne du Danube (de juin 1938 à octobre 1939) décrit le delta dans l'un de ses nombreux textes « C'est une région extraordinaire, qui ne ressemble à aucun autre delta, pas même à celui du Nil, célébré par Lawrence Durrell. Elle est immense et sans âge ; une province française y tiendrait facilement ; les pêcheurs, qu'on aperçoit parfois dans des barques couleur de caïques,



Pratique de l'élevage sur les points hauts du delta (levées de berge,...) et alignements de saules sur digues.



Enclos et abris pour animaux (roseaux et bois).



La maison organisée autour d'un potager et des arbres fruitiers.



La pratique de la pêche essentielle pour la survie.

Figure 7

Reliques actuelles de l'économie de subsistance du delta (Photographies Ph. Valette).

ont l'air d'amphibies sorties de la Préhistoire. Y-habitent-ils seulement ? On peut en douter, car où est le sol, où est même l'eau ? Ni les échasses ni le flotteur d'un hydravion y trouverait appui. Sur des milliers d'hectares, à perte de vue, ce ne sont que des roseaux infestés de sangsues, à plumets violets ou bruns, que le vent fait plier avec un bruit de taffetas. Tout sent la carpe, tout sent la fiente d'oiseau ; empire paludéen grouillant de nageoires, frémissant d'ailes : avides cormorans, aigrettes d'Égypte, canards de Scandinavie, cygnes de Sibérie, venus là pour vivre à l'abri de l'homme ». On retrouve dans ce texte tous les éléments de langage qui ont construit l'image d'un delta sans hommes alors qu'au contraire cet espace est le lieu d'un développement d'une économie de subsistance, dont de nombreuses traces sont encore visibles aujourd'hui. Ce n'est qu'à partir de 1856 que cet espace incertain et marginalisé a commencé à s'ouvrir au monde et le delta entre alors progressivement sous influence de l'Occident.

4. Un delta sous influence de l'Occident (1856-1940)

À compter de la seconde moitié du 19^e siècle, et jusque dans les années 1940, le delta du Danube, qui ne formait qu'un « désert aquatique », est le théâtre de l'intervention des puissances occidentales au service de l'idéologie capitaliste. Cette dernière se fonde sur deux idées : favoriser le commerce international via la navigation fluviale (travaux de la Commission Européenne du Danube) et valoriser les terres du delta (sous l'égide de Grigore Antipa).

4.1. Favoriser le commerce international par la navigation fluviale : l'action de la CED

La navigation fluviale dans le bassin du Danube a, de longue date, constitué un enjeu pour le commerce international, dont le but consistait à tisser des liens entre l'Orient et l'Occident et à lier Rhin et Danube de manière à aménager un corridor entre mer Noire et mer du Nord.

Des conditions de navigation difficiles

Dans ce contexte, le delta du Danube constitue une des portes d'entrée vers l'Europe occidentale et joue un rôle considérable pour la navigation de commerce. Depuis l'Antiquité, la « bouche du Danube » est connue pour sa navigabilité périlleuse, notamment au niveau de l'embouchure de Sulina.

Cependant, cette porte d'entrée a connu, pendant de nombreuses années, une fluctuation géopolitique peu propice à son développement. « Pendant les premières

années qui suivirent la prise de possession du delta par la Russie, il y eut des plaintes fréquentes, principalement de la part de l'Autriche, contre le mauvais état de l'embouchure du fleuve et de pressantes instances furent faites auprès de la Russie pour qu'elle fit draguer le chenal... On commença alors à accuser la Russie, non seulement de ne rien faire pour l'enlèvement des bancs qui obstruaient l'embouchure de Soulina, mais d'y couler même des navires afin d'aggraver encore l'état naturel des choses et cela, à l'effet d'empêcher le commerce maritime d'Odesa de souffrir de l'importance croissante de celui du Danube » (extrait du discours de Colonel sir John Stokes, premier Délégué de Grande-Bretagne à la Commission Européenne le 22 avril 1890 ; CED, 1931). Le Colonel sir John Stokes, premier Délégué de Grande-Bretagne à la Commission Européenne le 22 avril 1890 (CED, 1931) stipule que les conditions de navigation semblaient de meilleure qualité lors de la période ottomane entre 1790 et 1812. « On pouvait en effet remarquer qu'en 1853 l'embouchure de Soulina n'avait qu'une profondeur de 7 pieds et demi (2,28 m), alors qu'au temps où la Turquie avait la souveraineté sur le Delta, la profondeur à l'embouchure était plus grande ; certains auteurs affirment même que la profondeur moyenne était alors de 16 pieds (4 m. 88) à l'embouchure, en employant simplement le râteau ou en établissant dans le fleuve une espèce de palissade légère en bois pour rétrécir le lit, ou même en combinant ces deux procédés » (CED, 1931). Cette citation montre que les turcs employaient un « râteau » et ont établi « une palissade légère en bois pour rétrécir le lit » (CED, 1931). Le râteau dont il est fait mention serait un outil élaboré par les turcs et trainé sur les fonds de boue et de sable de l'embouchure pour que les sédiments, une fois remis en suspension, soient évacués par le courant des eaux du fleuve. Le témoignage de Engelhardt va également dans ce sens : « (...) un pacha eu l'idée d'obliger chaque bâtiment qui sortait du Danube à traîner à l'arrière, en franchissant la barre, une herse fixée à une lourde chaîne. En remuant ainsi le fond vaseux de la passe, on réussissait, dit-on, à y maintenir une profondeur de 12 à 15 pieds » (Engelhardt, 1870). D'autre part, la « palissade » en bois constitue la première mention d'un aménagement dans le delta ; à ce jour, nous n'en trouvons nulle trace dans les sources. Néanmoins, Engelhardt décrit les ouvrages turcs dans l'embouchure de Sulina : « (...) une estacade en pilotis serrés s'avancait vers la mer, et prolongeait ainsi sur la barre du courant fluvial. On n'a trouvé aucun vestige de cet ouvrage, dont plus d'un ingénieur met en doute l'existence passée » (Engelhardt, 1870). Enfin, un peu plus tard, de Marigny signale l'aménagement, en 1802, d'un premier phare en bois et d'une

digue pour enserrer le bras de Sulina (de Marigny, 1836). Ainsi, en 1835, le village de Sulina se développe-t-il progressivement ; il est alors constitué d'environ 8 maisons de bois et roseaux. Dans les années qui suivirent, la mise en place de la Commission Européenne du Danube favorisera le développement de Sulina.

Condition de la mise en place de la Commission Européenne du Danube

Entre 1853 et 1856, consécutivement à la guerre de Crimée, le traité de Paris signé le 30 mars 1856 met fin au conflit et institue la Commission Européenne du Danube (CED). Il déclare la neutralité de la mer Noire et la libre circulation sur le fleuve. La CED est une organisation intergouvernementale composée de la Grande-Bretagne, de la France, du Royaume de Prusse, de l'Empire d'Autriche, de l'Empire Russe, du Royaume de Sardaigne et de l'Empire Ottoman. Cette organisation a été fondée pour coopérer et améliorer la navigation sur le Danube, notamment dans sa partie maritime entre Brăila et la mer Noire. La commission possédait trois sièges : Sulina, Galați et Tulcea. Suite aux études et actions engagées, de nombreux plans, études techniques et documents d'archives sont élaborés et conservés dans ces différents sièges (Sulina, Galați, Tulcea). L'ensemble de ces documents a permis une meilleure connaissance du fonctionnement des trois bras du delta. La CED accorde peu d'intérêt aux autres territoires deltaïques, comme les lagunes ; elle se concentre essentiellement sur le bras de Chilia, Sulina et Sfântu Gheorghe. Mise bout à bout, cette documentation permet de reconstituer la chronologie des aménagements. « À l'époque de la signature du Traité de Paris, le delta et les embouchures du Danube étaient, au point de vue scientifique, pour ainsi dire inexplorés, et l'on ne possédait alors ni carte exacte, ni relevé de nivellement, ni données hydrographiques de cette région. L'arpenteur et le géomètre durent précéder l'ingénieur à l'effet

d'ouvrir à celui-ci la voie dans les plaines marécageuses et inhabitées s'étendant entre les nombreux bras qui sillonnent le Delta et dont le sol disparaît en majeure partie sous les eaux au moment des grandes crues » (CED, 1931). Les premières cartes précises connues des bras du delta ont été réalisées à l'initiative de la CED et datent de 1856. Les trois bras du Danube ont été cartographiés par le capitaine Spratt entre 1856 et 1857 (fig. 9). Toutes ces études étaient associées à une mise en place logistique progressive destinée à faire exécuter les travaux à travers la recherche de matière première (bois, roches, ciment) associée à la mise en place de lignes télégraphiques entre Sulina, Tulcea et Ismail.

La date de création de la CED, en 1856, est importante pour la trajectoire géohistorique du delta. C'est à partir de ce moment que des cartes, plans et autres documents techniques permettent de préciser les contours du territoire. Cette période préfigure les suivantes au cours desquelles l'enjeu sera d'approfondir la connaissance du delta pour mieux utiliser et exploiter ses ressources. C'est aussi à partir de 1856 que les « terres vierges » de l'intérieur du delta se précisent sur l'ensemble des cartes anciennes. La carte du capitaine Spratt de 1856-1857 figure la présence de quelques lacs à l'intérieur du delta (fig. 9). Plus de 50 ans plus tard, la carte autrichienne de 1910 détaille un nombre de lacs plus important. Progressivement, le vide se comble et il faut voir dans cette différence cartographique une connaissance du delta qui s'affine grandement entre les deux dates.

Le choix du bras de Sulina comme artère de navigation

Le débit de chaque bras, les profils en long et en travers du lit du fleuve, le régime des inondations, les étiages, les courants sur le littoral, la direction des vents, l'englacement du fleuve, les apports sédimentaires...



Sulina en 1778...



1856...



et 1857

Figure 8

Développement du village de Sulina d'après les cartes anciennes (base de données des cartes anciennes, IRP Goche).

autant d'informations compilées sous l'autorité de l'Ingénieur en chef de la Commission, M. Charles Hartley. Au final, les efforts de la CED pour favoriser la navigation fluviale se concentrent sur le bras de Sulina, choisi pour former l'axe de navigation principal.

Ce choix a fait l'objet de nombreuses réflexions. « Par accord tacite, le bras de Kilia fut tout d'abord écarté. Sans doute, il a un débit plus considérable que les autres bras et une direction plus favorable dans son cours intérieur, mais ces avantages sont annulés par les mauvaises conditions de ses huit débouchés en mer, qui forment de nombreuses bifurcations terminales, à modifications constantes et ne paraissent pas susceptibles d'un régime suffisamment stable même avec des dépenses considérables. À ces inconvénients s'ajoutait la distance plus grande du Bosphore au Danube, et certaines difficultés pour la navigation, les bateaux, des voiliers pour la plupart, devant longer une côte bordée de bas-fonds, située sous les vents soufflant du large » (CED, 1931). Il est clair que la mobilité du bras de Chilia a été un argument jouant en sa défaveur, argument auquel il faut certainement ajouter la trop grande proximité de la Russie. Les débats ont été vifs au sujet du bras de Sulina et de Sfântu Gheorghe. Dans le rapport de la CED, le bras de Sfântu Gheorghe est décrit comme ayant des qualités supérieures à celui de Sulina pour la navigation à la vapeur (profondeur uniforme, grande largeur, absence de bas-fond). Le seul désavantage de Sfântu Gheorghe par rapport à Sulina est sa grande sinuosité. « Aussi peut-on dire que si les

considérations financières et économiques n'avaient joué un rôle prépondérant dans la question du choix de l'embouchure, le bras de Saint-Georges aurait été certainement préféré » (CED, 1931).

Le choix se porte donc sur le bras de Sulina, mais dans un premier temps à titre provisoire ; les travaux débutent dès 1858. « C'est ainsi que le bras de Sulina fut adopté comme simple mesure provisoire, son seul avantage étant d'avoir un chenal plus profond à l'embouchure, le bras lui-même étant très sinueux, comme celui de Saint-Georges, et, d'autre part, plus étroit » (CED, 1931). Le bras de Sfântu Gheorghe devait faire l'objet, dans un second temps, de l'aménagement d'un canal à écluses pour un coût de 17,5 millions de francs. Face à ce coût important et à l'implantation de la ligne de chemin de fer de la compagnie anglaise du chemin de fer entre Cernavodă et Constanța, le choix se porte sur des travaux provisoires le long du bras de Sulina. Quelques années plus tard, le 2 novembre 1865, les travaux provisoires sont transformés en ouvrages permanents.

À la suite de nombreuses études conduites sur les différents bras du delta, le choix du bras à aménager a donc été opéré par défaut, les considérations économiques primant (coût trop élevé pour Sfântu Gheorghe) face à la concurrence de nouveaux moyens de communications (chemin de fer). Le bras de Chilia possède trop de débouchés en mer et semble trop mobile, le bras de Sfântu Gheorghe est, quant à lui, trop sinueux malgré des qualités importantes. Le choix par défaut du bras de Sulina évolue, un peu plus tard, en solution définitive.

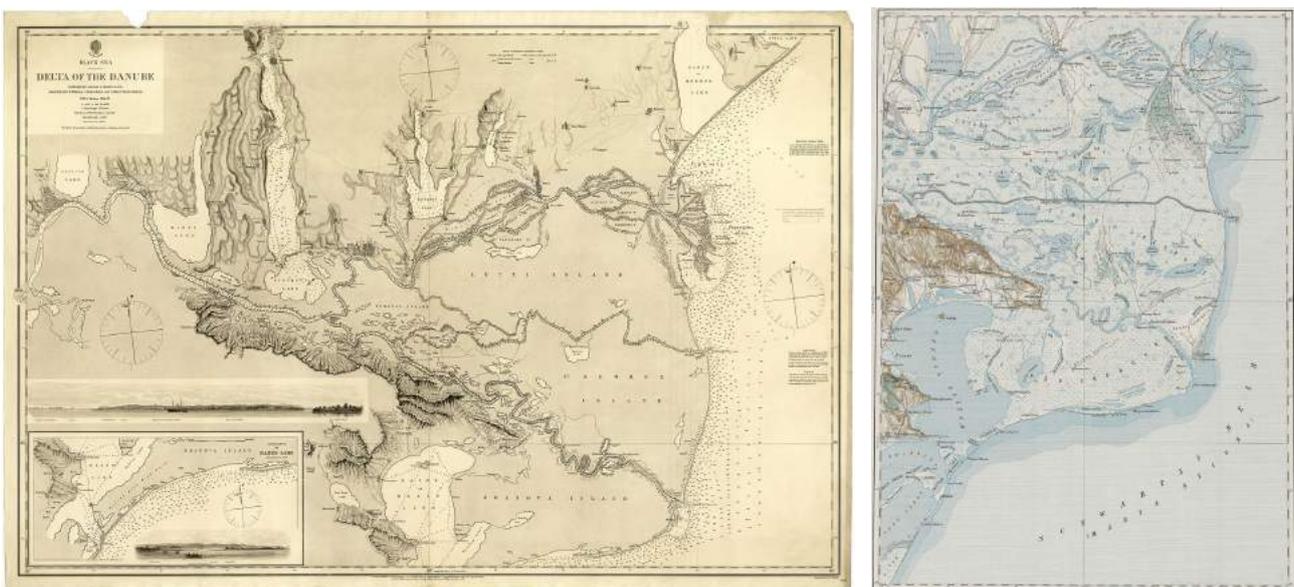


Figure 9

La carte Spratt datée de 1856 et la carte autrichienne de 1910 (base de données de cartes anciennes, IRP Goche).

Réduire le temps de navigation sur le bras de Sulina

Les travaux d'amélioration de la navigation conduits par la CED entre 1857 et 1902 se concentrent sur l'embouchure de Sulina et l'ensemble du bras.

Les premiers travaux sont réalisés au niveau de l'embouchure du bras de Sulina avec la mer Noire et consistent en la construction de digues parallèles. Ils seront constants sur l'ensemble de la période d'intervention de la CED. L'objectif de ces ouvrages, une fois construits, est d'assurer la meilleure entrée possible aux navires, par tous les vents. Ils permettent de conserver la direction du chenal et d'offrir un abri au port. L'effort se porte ensuite sur l'amélioration de l'infrastructure portuaire de Sulina.

Les premiers travaux menés sur l'embouchure consistent en l'établissement d'un chenal de navigation de 600 pieds de large (183 m), en des creusements, des dragages à l'intérieur du lit mineur et en la « construction sur les rives du fleuve de quais en bois, avec de larges terre-pleins en arrière, sur une longueur totale de 9.400 pieds (2.864 m) » soit 1.066 m sur la rive gauche et 1.798 m sur la rive droite (CED, 1931). Ces travaux préliminaires sont réalisés de 1858 à 1861. Les digues, constituées de bois et de massifs submergés de pierre, sont appelées « digues provisoires ». Ces ouvrages sont confrontés aux dégradations liées à l'assaut des vagues de la mer ainsi qu'à l'accumulation progressive de sédiments transportés par

le fleuve. Durant cette période, l'ingénieur en chef Sir Charles Hartley intervient dans de nombreuses conférences au sein de la CED pour exposer les difficultés rencontrées lors des travaux dits provisoires. Plus tard, entre 1866 et 1871, les digues deviennent définitives grâce à l'emploi de blocs de béton de 18 tonnes liés au béton. L'ensemble des ouvrages est prolongé dans la mer. De 1872 à 1894, les travaux sur la digue sud se prolongent (204 pieds, soit 62,17 m) ; ceux sur la digue nord font l'objet de consolidations. Ces 22 années constituent une période de stabilité de la profondeur du chenal navigable qui se maintient à une profondeur d'environ 6 m, sans recours aux dragages. La digue ainsi construite, associée aux vagues et courants marins, provoque des dépôts d'alluvions issues du fleuve vers le sud de l'embouchure.

Des difficultés apparaissent entre 1894 et 1930 à l'embouchure de Sulina ; elles sont liées aux alluvionnements issus de l'aménagement du bras de Sulina en amont, à l'avancement progressif du delta secondaire de Chilia (provoquant des ensablements plus au sud), à l'augmentation progressive du tirant d'eau des bateaux (demandant toujours plus de profondeur) et aux difficultés financières de la CED à partir des années 1920. Elles ont pour conséquence une perte de profondeur du bras. En dépit de ces difficultés, la CED entreprend, entre 1894 et 1930, un allongement progressif des digues en fonction des alluvionnements, un rétrécissement de la largeur des digues parallèles

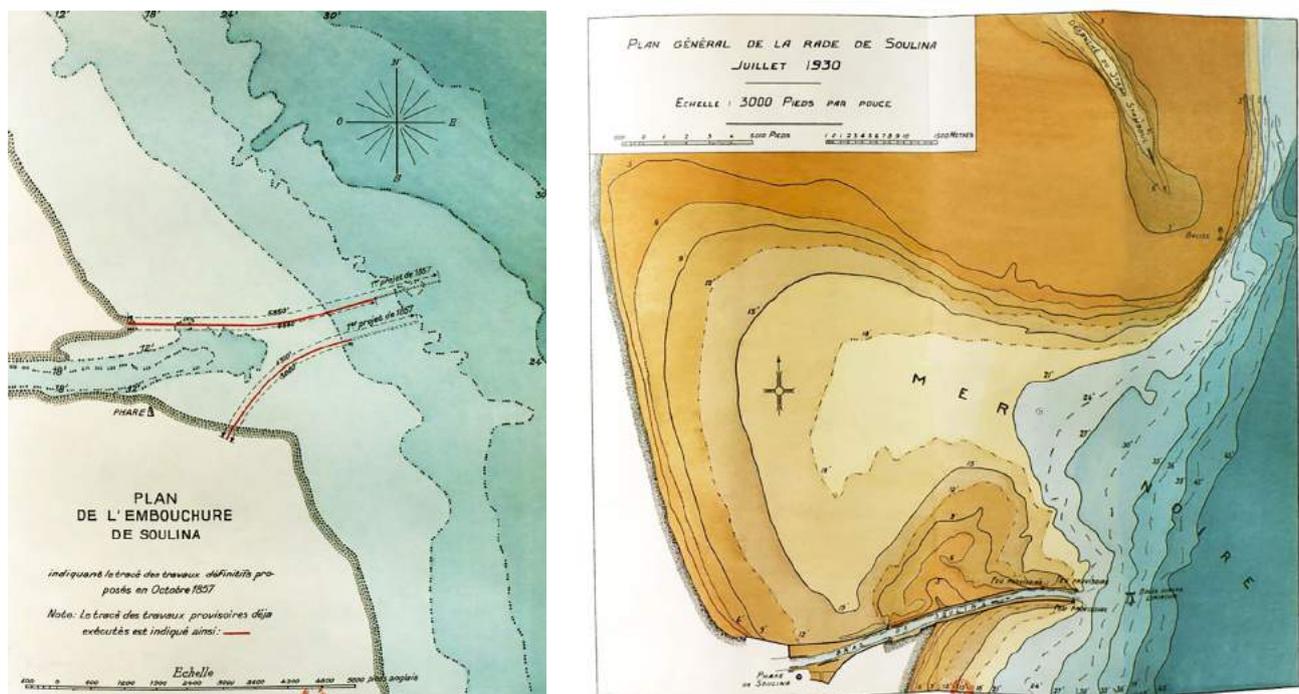


Figure 10

Allongement des travaux de stabilisation de l'embouchure de Sulina de 1857 à 1930 (source : CED, 1931).

et un dragage systématique des fonds (fig. 11). Au début du 20^e siècle, deux dragues marines travaillent en permanence sur l'embouchure de Sulina ; ces travaux vont s'accroître jusqu'en 1930. Entre 1921 et 1930, les digues sont à nouveau allongées de 1981 m grâce à l'utilisation de fascines (entrelacement de branches de saules). Le début du 20^e siècle correspond à une période difficile pour l'aménagement de l'embouchure de Sulina, puisque aux problèmes d'alluvionnement s'ajoutent ceux liés à la première guerre mondiale et au financement de la CED.

Les travaux sur l'ensemble du bras de Sulina

« En 1856, dans le bras de Sulina, la profondeur minimum utilisable n'était que de 8 pieds (2 m. 43) à l'étiage, le chenal était obstrué par les carcasses de navires naufragés et les nombreuses sinuosités du fleuve augmentaient les difficultés de la navigation » (CED, 1931). L'ensemble du bras de Sulina a donc fait, lui aussi, de 1857 à 1902, l'objet de travaux d'amélioration de la navigation, pilotés par la CED. Les premières interventions ont consisté en la suppression de l'ensemble des épaves qui jalonnaient le cours du bras, à l'aide d'explosifs (ce qui en dit long sur les conditions de navigation avant l'intervention de la CED). Les travaux se concentrent ensuite sur l'établissement d'un chemin de halage stable et pérenne avec

la construction de ponts ou passerelles sur les « ghirlas », c'est-à-dire sur les petits canaux d'écoulement reliant les lacs à l'intérieur du delta. Ce chemin est associé à un balisage continu du bras à l'aide de poteaux militaires. Les travaux ont surtout permis la correction du bras (fig. 12) ; l'ensemble étant associé à des dragages permanents. Sur l'ensemble du bras, 10 projets de rectification et corrections ont été réalisés en deux phases. La première est ponctuelle à la fois dans le temps et dans l'espace et s'étend de 1868 à 1869. Elle concerne le recouplement du méandre appelé « le petit M », dans les environs de Mila 23. La seconde phase s'étend de 1880 à 1902 et consiste en la rectification progressive et systématique du bras via 9 projets (durant chacun entre deux et trois ans). Les projets en question concernent les zones de Tchatal, Sfântu Gheorghe (de 1880 à 1882), Păpădia (de 1883 à 1884), Arganis supérieur (de 1885 à 1886), Arganis inférieur (de 1886 à 1887), Masourale (de 1888 à 1889), le grand M sur la moitié inférieure (de 1890 à 1893), Gorgova Veniko (de 1894 à 1897), Argagnis (de 1897 à 1898) et le grand M sur sa moitié supérieure (de 1898 à 1902). La physionomie du bras change du tout au tout, passant d'un tracé sinueux à un tracé rectiligne. Les travaux, de grande ampleur, raccourcissent le bras de 21,9 km et suppriment 27 coudes. Ils favorisent la ligne droite pour permettre à la profondeur du bras de se maintenir. « Après une



Figure 11

Prolongement des digues de l'embouchure (1921-1930) et utilisation du dragage (source : CED, 1931).

étude plus approfondie, on jugea préférable pour le maintien de la profondeur d'exécuter de longues coupures en ligne droite. » (CED, 1931). Les effets de ces travaux sur la rapidité de navigation fluviale sont considérables.

Le « petit M », recoupé entre 1868 et 1869, devient obsolète à partir de la coupure du « Grand M, moitié inférieure ». Cette coupure est motivée par l'augmentation de la longueur des bateaux, qui, à la fin du 19^e siècle, rencontraient des difficultés pour manœuvrer dans les boucles du bras. Le lac Obretin se retrouve coupé en deux à partir du projet « Grand M, moitié supérieure », entre 1898 et 1903. « Du fait que la coupure X traversait le lac Obretin, on dut construire des rives artificielles de chaque côté de la coupure » (CED, 1931). Les coupures de méandres sont associées à l'aménagement de perrés (ou enrochement) dans le but d'éviter l'érosion du fleuve. De 1887 à 1930, La CED fait procéder à des dragages permanents du bras dont elle répertorie les volumes : 2 039 073 de m³. D'autres dragages se généralisent sur le bras de Tulcea (entre Tulcea et Tchatal) : quelques 1 174 205 m³ sont enlevés du lit mineur entre 1908 et 1930. À la fin des travaux, le balisage ancien, devenu obsolète, est remplacé par un nouveau jalonnement.

Le passage d'un bras sinueux à un bras rectiligne est certes favorable à la navigation, mais il engendre

quelques désagréments. La CED montre, dans son rapport, qu'avant les travaux, en 1856, 7 % du débit total du Danube passait par le bras de Sulina. En 1905, à la fin des rectifications, sa part passe à 9 %, puis 14 % en 1928 (CED, 1931). « Le fait que le débit du bras de Soulina a été fortement augmenté, tout en facilitant le maintien de la profondeur, a eu, sans aucun doute, une influence prononcée sur l'engorgement de l'embouchure, par suite de la plus grande quantité d'alluvions transportées par ce bras » (CED, 1931). La rectification a comme conséquence d'augmenter le volume d'eau et la vitesse des courants, ce qui se traduit à l'embouchure de Sulina par une augmentation de l'alluvionnement. Les travaux permanents à l'embouchure sont une conséquence des travaux situés sur le bras en amont. D'autre part, sur le bras Sfântu Gheorghe, à l'inverse, la part de l'eau du Danube écoulee diminue. Elle passe de 30 % en 1856 à 24 % en 1905, puis à 21 % en 1928 alors que la part sur le bras de Chilia se maintient. La conséquence sur le bras Sud du Danube est alors un ensablement généralisé.

Artificialiser le Danube pour favoriser le commerce international : une idéologie dans son temps

Entre la seconde moitié du 19^e siècle et la première moitié du 20^e siècle, la CED, par son action, bouleverse

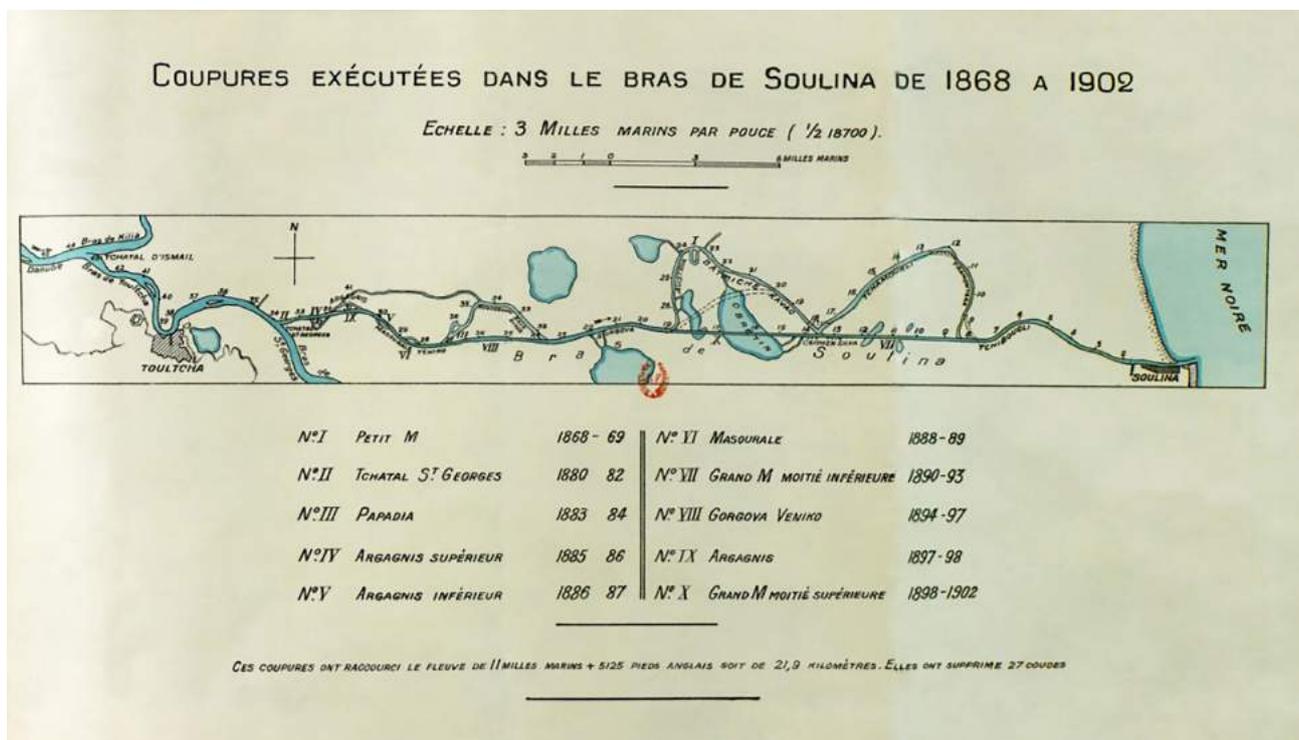


Figure 12

Correction du bras de Sulina (source : CED, 1931).

la physionomie des paysages du delta du Danube, notamment autour du bras de Sulina avec la réalisation de travaux d'énrochements, de rectifications, de dragages, mais également en réglementant la navigation (fig. 13). Au début du 20^e siècle, le bras de Sulina est un bras artificiel qui recoupe plusieurs méandres et le lac Obretin. Les travaux ont pour conséquence de favoriser l'ensablement du bras Sfântu Gheorghe. Cette période d'aménagements se traduit également par une structuration et un développement des villages (fig. 14). À l'embouchure, le port de Sulina ne cesse de se développer et des villages s'implantent le long de la voie commerciale.

Ces travaux colossaux s'inscrivent dans une tendance européenne plus large et sont d'une conception très utilitariste du rapport entre les sociétés et les cours d'eau. Partout, sur les fleuves européens, des travaux

d'artificialisation et de rectification se généralisent. À la même époque, les ingénieurs en chef œuvrent sur le Rhône, la Loire, la Garonne, la Gironde, le Po, l'Oder, le Rhin et bien d'autres fleuves. Comme le souligne Engelhardt, il faut « détruire la cause des atterrissements, c'est-à-dire empêcher le charriage constant des alluvions, telle semblerait être la véritable solution de la difficulté » (Engelhardt, 1870). Il faut donc combattre l'alluvion en construisant des digues et en généralisant le dragage. Toutes ces actions sont à mettre en relation avec les connaissances scientifiques en hydraulique qui ne cessent de progresser au 19^e siècle. Les ingénieurs hydrauliques règnent en maître sur les cours d'eau européens et les aménagements projetés s'appuient sur des études scientifiques rigoureuses. Partout, le but de la rectification est de favoriser le commerce international. Cette vision aménagiste considère l'action de

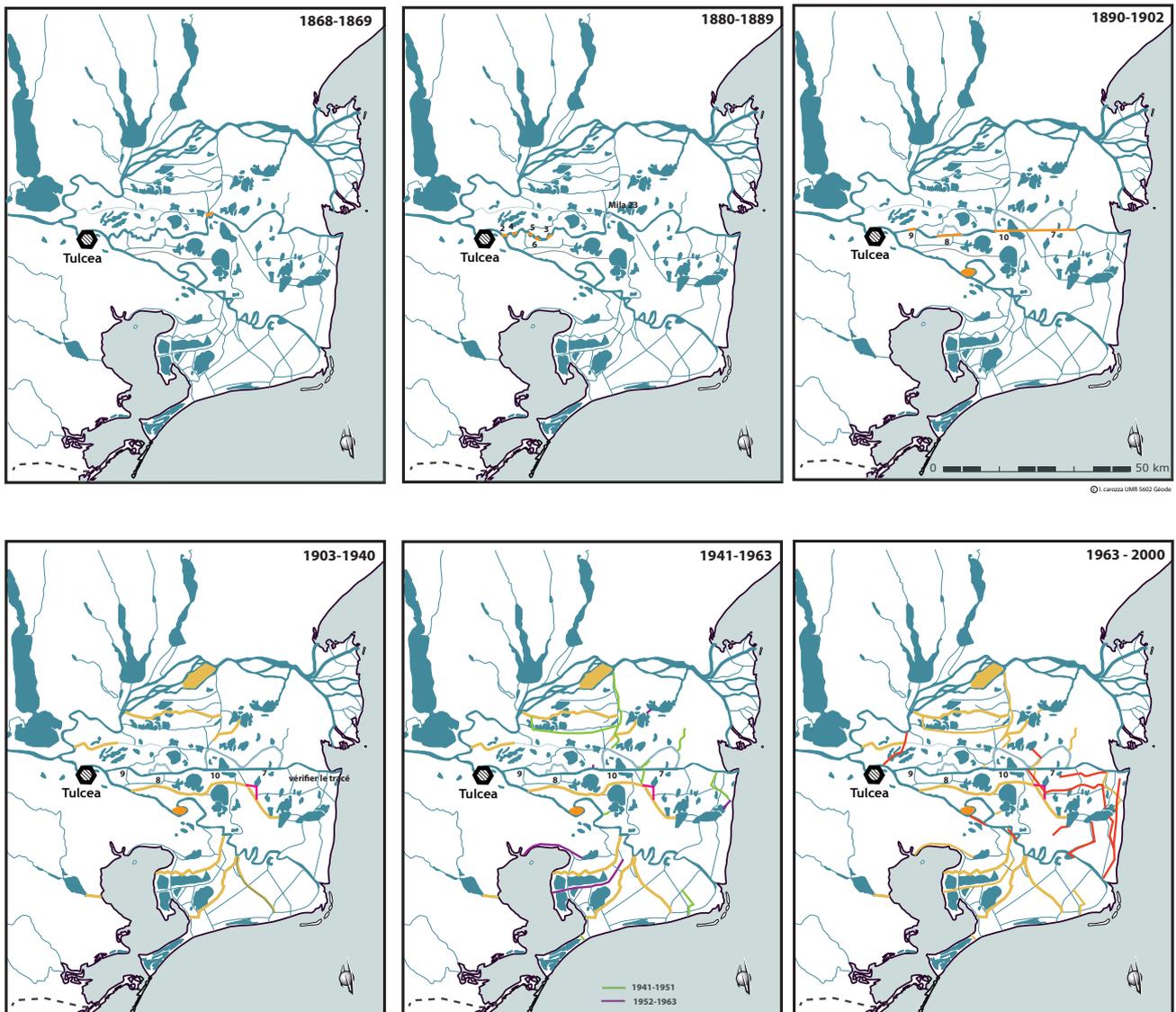


Figure 13

Cartographie des principaux aménagements (canaux) destinés à améliorer la navigation et l'exploitation des ressources.

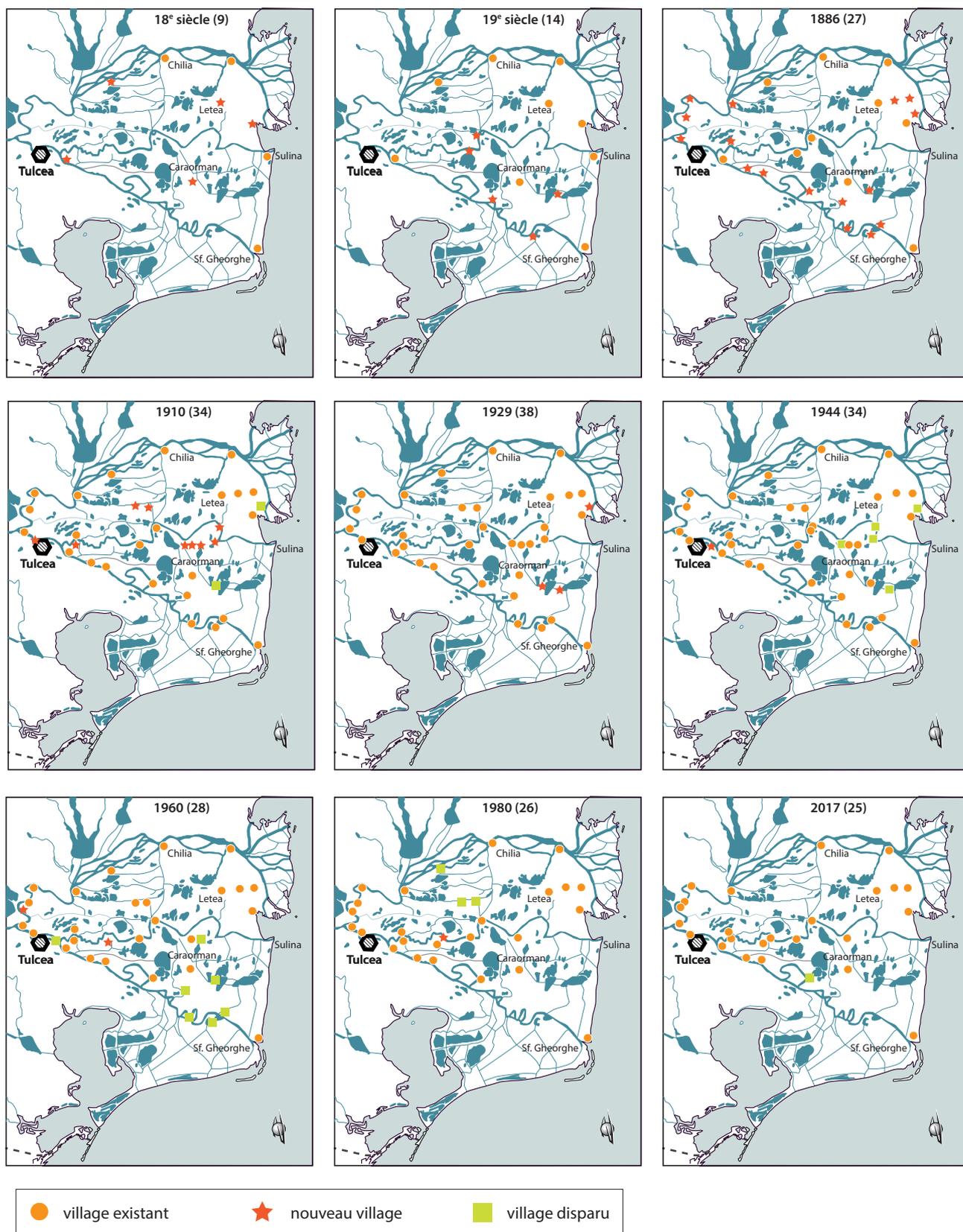


Figure 14
Évolution du nombre de villages dans le delta du Danube.

l'homme comme capable de dominer le fleuve pour favoriser le commerce. Cette idéologie est révélatrice des réflexions menées sur les fleuves durant cette période. L'analyse de l'action de la CED montre une métamorphose des paysages du bras de Sulina, une augmentation du trafic de la navigation. Mais, parallèlement, elle met en lumière quelques tâtonnements. L'exemple de l'embouchure de Sulina et des allongements répétés des digues sur la période démontre que l'aménagement, pour réussir, doit être permanent, tout en essayant de gommer les effets indésirables. Ne doit-on pas voir aussi dans l'ensablement du bras Sfântu Gheorghe les effets d'un aménagement mal maîtrisé ? Ce bras devait d'ailleurs bénéficier d'un canal à écluse, une fois les travaux provisoires (devenus permanents) de Sulina terminés. Aujourd'hui encore, la porte d'entrée du delta correspond au bras de Sulina.

4.2. Grigore Antipa : visionnaire, planificateur et personnalité controversée

Au moment de la formation de l'État Roumain, en 1877, l'exploitation des ressources du delta du Danube est le fait d'initiatives privées encadrées par l'État. De nombreuses concessions de droits de pêche, d'une durée de 5 ans, sont octroyées à des entrepreneurs. Dans le but de retirer un bénéfice immédiat, ces derniers pratiquent une pêche qui conduit à la surexploitation de la ressource (Mitroi-Tisseyre, 2013). Les pêcheurs mettent en place des clôtures sur les canaux pour empêcher les poissons de s'échapper, mais ces multiples aménagements impactent la circulation naturelle des eaux et contribuent progressivement au colmatage des canaux, comme cela a été relevé pour le canal de Dunavăț avec pour incidence la chute des quantités des poissons pêchés dans le Lac Razelm (Giurescu, 1964). Durant cette période, la pêche est alors organisée entre l'État – qui octroie des droits de pêche et collecte des taxes, les cherhanale (à la fois constructions et petites entreprises situées à proximité immédiate de l'eau et destinées à recevoir, trier, préparer et stocker temporairement les poissons, qui assurent la collecte du poisson et sa commercialisation) et les pêcheurs, propriétaires de leurs embarcations et outils de pêche (Antipa, 1895).

Avec l'intégration du delta du Danube au sein du territoire Roumain, certains partisans prônent un aménagement radical du delta à travers sa transformation en zones agricoles. D'autres militent pour la poursuite des activités traditionnelles et le maintien de certains privilèges. C'est dans ce contexte que Grigore Antipa va développer une vision d'ensemble relative à l'exploitation des ressources du delta du Danube, non pas en tant qu'activité de prédation dans

un milieu naturel, mais en terme de système de production organisé et planifié. « Le Danube est sans aucun doute la plus importante des richesses naturelles de notre pays ; même si l'on ne prend en considération que l'aspect d'artère mondiale de navigation et de commerce. Maîtres de ses bouches, qui sont la porte de l'Europe vers l'Orient et la porte de l'Orient vers l'Europe ; maîtres de 36 % de la superficie de son bassin total ; maîtres d'environ de la moitié de sa longueur navigable, y compris toutes les rivières qui coulent du Nord s'y jettent ; en tant que maîtres de tout cela nous sommes soumis en même temps, en tant que peuple, à la plus dure épreuve, parce que nous nous devons de montrer que nous sommes capables, compétents, de remplir le rôle mondial dicté par cette situation géographique, tellement favorable mais qui implique tant de responsabilités» (Antipa, 2011). Cette citation de Grigore Antipa est révélatrice de son état d'esprit autour de la notion, répétée plusieurs fois, de « maîtrise ». Son principe est l'amélioration de la productivité piscicole en milieu naturel, tel qu'il le décrit dans son ouvrage de 1914 (Antipa, 1914). Grigore Antipa va formaliser une partie de sa réflexion autour du concept de génomie, notion aux contours flous, qui est abusivement interprétée en terme de gestion durable de la ressource. Cette image de pionnier de l'écologie forgée autour de Grigore Antipa doit cependant être relativisée et replacée dans le contexte politique de l'époque.

Le projet de G. Antipa est simple et se fonde sur les nombreux travaux scientifiques qu'il a réalisés dans l'ensemble du bas Danube pour comprendre son fonctionnement. Il s'appuie également sur une connaissance fine du delta. Il produit d'ailleurs entre 1909 et 1911 une carte précise du delta où l'occupation du sol est caractérisée (fig. 15). Son projet est de mettre en œuvre un modèle global de la production piscicole fondé à la fois sur des aménagements et sur l'organisation étatique de cette activité. Son idée maîtresse est d'utiliser les vastes étendues formées de lacs et de lagunes comme lieux de production, tel qu'il l'écrit « chaque partie de la région inondable doit être remise en valeur par le type de production pour laquelle la nature même l'a créée, donnant ainsi le maximum de rentabilité : le système de mise en valeur doit également avoir en vue que les travaux faits dans ce but ne changent pas l'équilibre de la nature et n'engendrent pas de conséquence désastreuses ».

Il développe ainsi une partition du delta du Danube en grandes entités fonctionnelles. Les grands lacs permanents sont dévolus à une production biologique accrue et l'obtention de grandes quantités de poissons. Les zones peu profondes, inondées en périodes de

hautes eaux, peuvent être transformées et aménagées pour la pisciculture. Les parties inondées durant de courtes périodes peuvent être utilisées comme pâturages, tandis que les parties du delta les plus élevées en altitude, rarement inondées, peuvent être protégées par des digues et utilisées pour l'agriculture (Brezeanu, Cioboiu, 2010).

Une première tentative de poldérisation avait été mise en œuvre à proximité de Mahmudia, autour de 1895. Le lieu, dont la toponymie a conservé la mémoire « grădina olandeză », concerne une centaine d'hectares. Cette première tentative, jugée non rentable, ne semble pas avoir donné lieu à de nouveaux essais. Grigore Antipa, homme de réseau, va utiliser sa position auprès du roi Carol I^{er}. Rédacteur en 1896 de la loi qui régit la question des droits de pêche, Antipa outrepassa sa fonction scientifique et entra pleinement dans la carrière politique. Il va ainsi occuper, à son retour en Roumanie, les fonctions de directeur des pêches de l'État et d'inspecteur général auprès du Ministre de l'Agriculture et des Domaines. Cette position va lui permettre de mettre en œuvre une partie de son projet, avec la réalisation des premiers travaux d'envergure conduits sur le lobe de Dunavăț où deux canaux sont creusés. Le canal « Regele Carol » est réalisé entre 1905 et 1907. Le second ouvrage est le canal « Principele Ferdinand » creusé entre 1912 et 1914, entre le bras Sfântu Gheorghe et le lac Dranov. Ces

aménagements modifient les apports en eau douce dans les lagunes littorales saumâtres (fig. 13). Parallèlement, des travaux de dragage sont réalisés à l'embouchure de Portița avec la construction d'une digue destinée à juguler la formation du cordon littoral et l'édification de passes pour favoriser l'accès des poissons en provenance de la mer Noire. Les résultats de ces travaux sont jugés extrêmement impressionnants. Pour le seul lac Razelm, la production de poisson passe de 34000 kg en 1895 à 1735000 kg en 1907. Ce plan, en cours de réalisation, est stoppé net par le début de la Première Guerre mondiale.

À la fin du conflit, à l'instar d'Emmanuel de Martonne, Grigore Antipa intervient en 1918 en qualité de délégué technique, spécialiste du Danube, dans la rédaction des modalités du traité de paix. À compter de cette date, il occupe pour une période de dix ans, avec des fonctions étendues, la direction générale économique, placée sous la tutelle du Premier Ministre. Durant cette période, Antipa ne perd pas de vue son projet pour le Danube et, si ses desseins ne varient pas, ces propos tendent toutefois à se radicaliser. En 1932, dans un article paru dans le Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie roumaine intitulé « Les principes de l'amélioration de la productivité du bas Danube », Antipa rappelle que « le Delta du Danube, à cause de sa constitution, doit donc rester sous l'eau, et toutes les améliorations entreprises doivent être

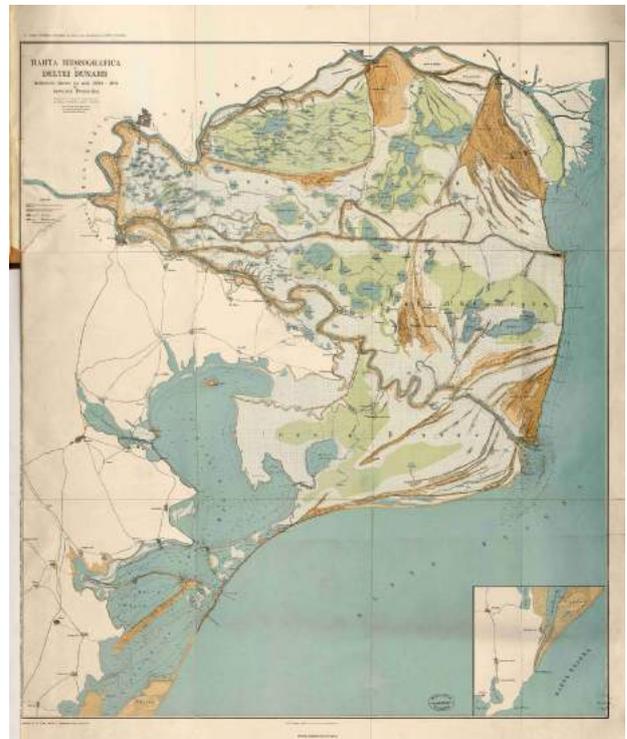
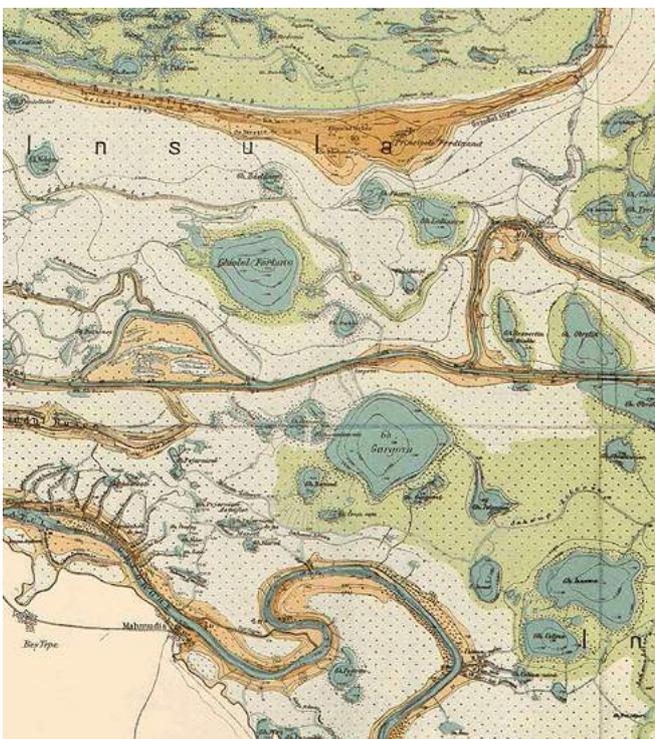


Figure 15

La carte Antipa de 1909-1911 (base de données de cartes anciennes, IRP Goche).

dirigées vers ce but. Il faut renoncer complètement à l'agriculture et nous occuper de la pisciculture ». Dans le même article, Antipa affirmait (Antipa, 1932, p. 8) « dans quelques années, le delta sera entièrement aménagé par des travaux spéciaux en vue d'une grande production de poisson ». Ces propos et les faits s'éloignent d'une image ripolinée qui font d'Antipa un chantre de la gestion raisonnée des ressources et de son système de production un modèle d'intégration écologique. En effet, la seconde phase des travaux de Grigore Antipa concerne l'aménagement des canaux Litcov, Sireasa et Pardina. L'impact de ces aménagements est non négligeable sur l'hydrologie du delta du Danube. Cette seconde offensive sera stoppée par la Seconde Guerre mondiale et l'entrée de la Roumanie dans le conflit.

Sous des couverts naturalistes, Grigore Antipa met en place les bases d'un modèle global d'aménagements qui rompt les équilibres des écosystèmes déjà fortement impactés par les travaux de rectifications du cours du bras de Sulina. L'intensification de la pêche, avec l'introduction de nouvelles espèces et la transformation de lacs naturels en systèmes d'élevages fermés, contribue à modifier de manière radicale la physionomie du delta du Danube (fig. 12). Le creusement de grands canaux, le cloisonnement de portions de lagunes ou la fermeture de portions des cordons littoraux participent de ce processus d'artificialisation du milieu auquel vont se surimposer les structures mises en place durant la période communiste.

4.3. Le début du 20^e siècle : vers une diversification des fréquentations ?

Comme nous venons de le voir, Grigore Antipa a développé une vision globale de l'aménagement et de l'exploitation des ressources du delta du Danube. On sait par d'autres écrits (récits de voyageurs, documents administratifs, photographies...), que le delta a pu constituer un lieu de villégiature, sinon d'exercice d'activités récréatives pour les classes sociales aisées. La chasse est l'une des activités prisées par la maison royale et la bourgeoisie à la charnière des 19^e - 20^e siècles. On sait par les écrits d'August von Spiess (von Spiess, 2015), qu'une fois nommé directeur des chasses royales par Ferdinand I en 1921, Von Spiess va s'intéresser au delta du Danube. Entre 1921 et 1931, von Spiess va gérer 22 chasses royales et organiser une réserve de chasse de 250000 hectares. Mais Von Speiss est moins connu pour ses qualités d'ornithologue. On lui doit pourtant des campagnes annuelles d'observation dans le delta du Danube – qu'il dénomme le « paradis des oiseaux » – et la création de l'Observatoire Ornithologique Roumain.

Comme le montre cet exemple, le delta est source de curiosités et d'observation, mais aussi de prédation.

Pour illustrer les activités de chasse, nous disposons d'un article intitulé « Ghid de vânătoare pentru Delta Dunării » (Guide de chasse pour le delta du Danube) signé du colonel Schnell, inspecteur des chasses pour le département de Tulcea. Cet article décrit par le menu les pratiques de chasse récréative menées dans le delta du Danube, avant la Seconde Guerre mondiale (Schnell, 1936). Dès l'introduction, et dans une vision quelque peu idéalisée, l'auteur décrit le delta comme un espace « vierge, non touché par la civilisation » alors que de très nombreux villages et zones de peuplement sont connus, notamment dans la zone centrale du delta. Ce constat traduit bien le clivage qui existe déjà dans les mentalités de l'avant-guerre entre une image idéalisée du delta – un milieu sauvage « hors de la civilisation » – et la réalité d'un peuplement par des communautés installées dans un quotidien laborieux.

La carte produite dans l'article de Schnell (fig. 16) est à ce titre intéressante car elle montre que les principales zones de chasse se trouvent sur les marges du delta, l'accès à ces zones s'opérant principalement depuis les marges riveraines, le long des bras Sfântu Gheorghe et Chilia. Pour les chasseurs, il s'avère encore difficile d'accéder aux zones centrales du delta, éloignées des grandes voies de communication desservies par bateau. L'article décrit à cet égard parfaitement les moyens de transport disponibles. En revanche, la zone centrale du delta, nettement moins attractive d'un point de vue cynégétique, est moins détaillée. La carte publiée montre également que les principaux spots de chasses sont accessibles depuis Tulcea, en direction du lac Somova, de Murighiol ou Sfântu Gheorghe (fig. 16). Dans le delta, Gorgova ou Pardina sont également identifiés comme des spots de chasse. L'article témoigne que la chasse sportive est bien organisée et précise les modalités d'acquisition d'un permis de chasse (dont le montant oscille entre 1200 lei pour un permis à l'année à 100 lei par journée pour les chasseurs occasionnels). Il détaille même le type de gibiers recherché, tels les très nombreux sangliers dont les zones de prédation sont matérialisées sur la carte (fig. 16), les chats sauvages, les loutres, les lapins dont la chasse s'organise notamment l'hiver depuis les rives des lacs gelés. L'activité cynégétique concerne également les oiseaux (nombreux canards, oies, cygnes) ; l'auteur de l'article précise qu'il existe plus de 100 espèces, dont des rapaces « charognards ». En revanche nulle mention n'est faite des autres grands mammifères, tels les chevreuils.

Le Colonel Schnell précise que l'on trouve dans le delta « mii de lacuri mari și mici; și mii de canaluri largi și înguști » (« un millier de lacs grands et petits et des milliers de canaux larges ou étroits »), décrivant ainsi un paysage en partie aménagé pour l'exploitation des ressources naturelles. L'auteur détaille même les moyens de locomotion motorisés pour accéder aux plus grands canaux, mais explique qu'il est plus aisé d'utiliser les barques traditionnelles de pêcheurs, d'autant que les petits lacs sont très souvent recouverts de plantes aquatiques à la belle saison. En période de basses eaux, les déplacements à pied semblent davantage privilégiés par les chasseurs pour accéder à des « clairières », zones où les roseaux ont brûlé, sans que le texte ne précise s'il s'agit de brûlages volontaires ou accidentels.

Si la chasse a constitué une activité complémentaire à la pêche dans l'économie de subsistance des communautés qui peuplaient le delta du Danube au début du 20^e siècle, on constate que les classes sociales aisées ont également investi l'ensemble des zones humides du delta et des lacs littoraux attenants pour assouvir leur passion de la chasse récréative. Bien qu'anecdotique en terme d'impact environnemental,

cette activité n'en souligne pas moins l'attractivité des écosystèmes et des paysages aquatiques à des fins non utilitaires. Cette ouverture du delta vers d'autres formes d'activités se développera de manière plus importante après la Seconde Guerre mondiale, durant la période communiste, avec un tourisme balnéaire, notamment autour de Sulina.

5. La période communiste 1945-1989 : un vaste chantier au profit d'une vision mégalomaniacque

« L'emplacement actuel des montagnes, des rivières, des champs et des prés, des steppes, des forêts et des côtes ne peut être considéré comme définitif. L'homme a déjà opéré certains changements non dénués d'importance sur la carte de la nature ; simples exercices d'écolier par comparaison avec ce qui viendra. La foi pouvait seulement promettre de déplacer des montagnes, la technique qui n'admet rien par foi les abattra et les déplacera réellement. Jusqu'à présent, elle ne l'a fait que pour des buts commerciaux ou industriels (mines et tunnels), à l'avenir elle le

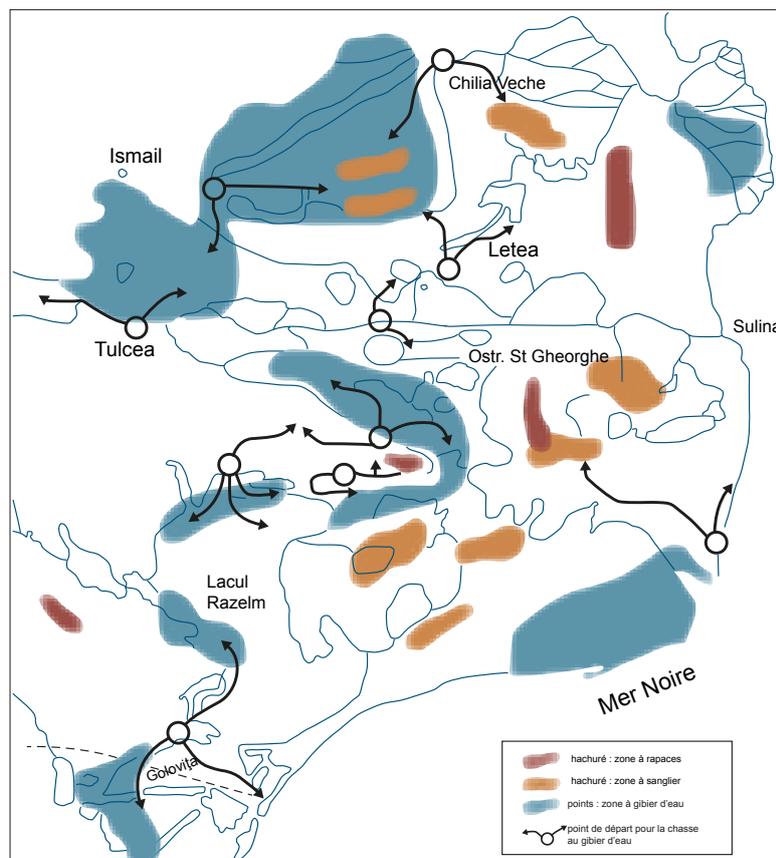


Figure 16

Carte de la chasse dans le delta du Danube (d'après Schnell, 1936).

fera sur une échelle incomparablement plus grande, conformément à des plans productifs et artistiques étendus. L'homme dressera un nouvel inventaire des montagnes et des rivières. Il amènera sérieusement et plus d'une fois la nature. Il remodelera, éventuellement, la terre, à son goût. Nous n'avons aucune raison de craindre que son goût sera pauvre. (...) L'homme socialiste maîtrisera la nature entière (...) au moyen de la machine. Il désignera les lieux où les montagnes doivent être abattues, changera le cours des rivières et emprisonnera les océans » (Trotsky, 1924). Ce seul passage extrait de l'ouvrage « Littérature et Révolution » suffit à montrer dans quelle perspective s'inscrit la question environnementale dans l'idéologie socialiste du début du 20^e siècle. Dans l'ensemble du bloc communiste, le mythe de l'Homme nouveau va inscrire la relation au milieu dans une lutte effrénée de l'homme contre la nature. Sans se soucier des conséquences, l'idéologie communiste va, à l'appui de la technique et du travail forcé, modifier profondément les écosystèmes et les paysages à des fins productivistes et symboliques. Le delta du Danube n'a pas échappé à cette frénésie.

5.1. Planification et premiers échecs : 1945-1965

Alors que la partie du delta du Danube appartenant à la République Socialiste soviétique d'Ukraine va engager dès 1949 d'importants travaux de poldérisation dans le but de créer de nouvelles terres agricoles (environ 22 300 ha créés en 1972), la partie roumaine va rester en marge de ce processus. La zone du bas Danube ne reste toutefois pas à l'écart de grands programmes d'infrastructures, dont l'un va impacter indirectement le delta. En 1949 s'engage, à l'appui d'une main d'œuvre formée de prisonniers politiques, le creusement du canal du Danube qui, depuis Cernavodă relie le Danube à la mer Noire en évitant le delta. L'édification de cet ouvrage, long de près de 96 km, s'achèvera en 1987.

La mise en valeur des ressources du delta du Danube s'engage réellement à compter des années 1950 avec la volonté affichée d'exploiter de manière industrielle le roseau, notamment dans le but d'en extraire la cellulose (Güttler, 2012). Le régime communiste va développer cette activité en créant à Maliuc la première « station expérimentale du roseau ». En décembre 1955, le VII^e congrès du Parti Communiste Roumain décide que l'exploitation du roseau dans le delta du Danube est une priorité dans la perspective d'augmenter la production de cellulose. Cette décision va donner lieu à Maliuc, entre le 29 mai et le premier juin 1956, à une conférence sensée tracer les grandes lignes de l'exploitation du roseau. Placée sous la haute autorité

de Traian Săvulescu, alors président de l'Académie Roumaine, la conférence réunit plus de 180 scientifiques. Ces travaux vont fonder les principes de l'exploitation et des aménagements nécessaires à la collecte et à l'acheminement des récoltes.

La station expérimentale est transformée en 1956 en Centre de Recherche sur le Roseau, qui s'intéresse notamment aux conditions d'introduction et d'acclimatation de nouvelles espèces, telle la variété italienne *Arundo Donax*. Autour de Maliuc, le territoire est subdivisé en unités d'exploitations, dont la superficie peut atteindre 10 000 ha. Au total, on estime à plus de 155 000 ha la superficie des zones exploitées (Rudescu *et al.*, 1965). À partir de 1960, la culture du roseau s'effectue à l'appui de travaux d'endiguement qui permettent de réguler le niveau d'eau et de mécaniser la récolte. Ailleurs, la collecte mécanisée s'opère en période hivernale ; des plateformes de stockage sont aménagées en bordure des canaux pour en assurer le chargement et le transport (fig. 17). À la fin des années 1960, les endiguements concernent la zone de Pardina, un vaste territoire compris entre Caraorman et le bras Sfântu Gheorghe, et un méandre recoupé par l'aménagement du bras de Sulina (Păpădia), à proximité de Maliuc. La culture du roseau va ainsi donner lieu à la réalisation de travaux de génie hydraulique, mais également au développement de l'électrification du delta pour alimenter les stations de pompes. À grands renforts de propagande, l'État Roumain met en avant la conception d'une machinerie toujours plus impressionnante destinée à la récolte du roseau, et, dans un élan de progrès sans aucune limite, il illustre, dans un film de propagande, le recours aux hélicoptères destinés à récupérer les ballots de roseaux dans un paysage tout entier façonné par l'homme (film « Stuff »). Cette représentation du « progrès » communiste ne saurait toutefois cacher le recours au travail forcé et à l'exploitation des prisonniers politiques (fig. 18). L'établissement de camps de travaux et de pénitenciers montre clairement que ce combat contre la nature s'est opéré au prix de pertes humaines innombrables.

Dès 1964 s'amorce le déclin de la production de roseaux qui passe de plus de 200 000 tonnes au début des années 1960 à la moitié au début des années 1970, puis à moins de 50 000 tonnes dans les années 1980 (Gâştescu, Ştuică, 2006). Si l'on peut imputer pour partie cette diminution à la crise du marché de valorisation de la cellulose, force est de reconnaître que les difficultés matérielles rencontrées n'ont pas permis d'atteindre les objectifs du plan.

Dans le même temps, l'endiguement de surfaces toujours plus importantes, toutes entières dévolues à l'exploitation

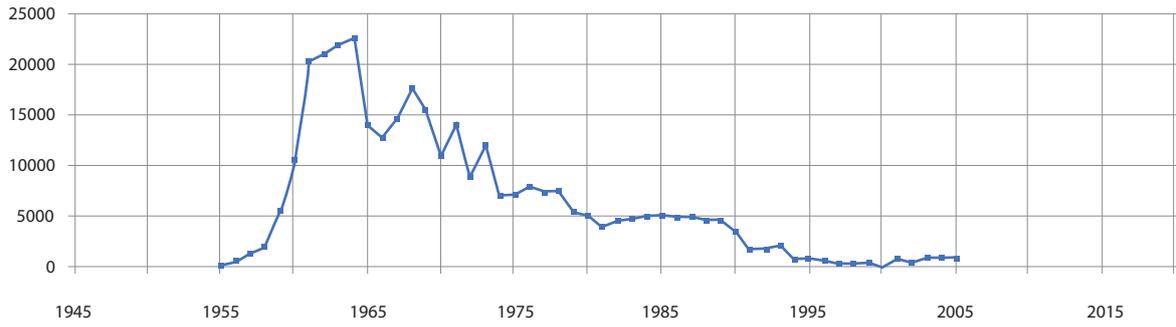


Figure 17
Production du roseau à partir de 1955 (Groparu, 2020) et photographies anciennes de l'exploitation stufficole dans le delta du Danube.

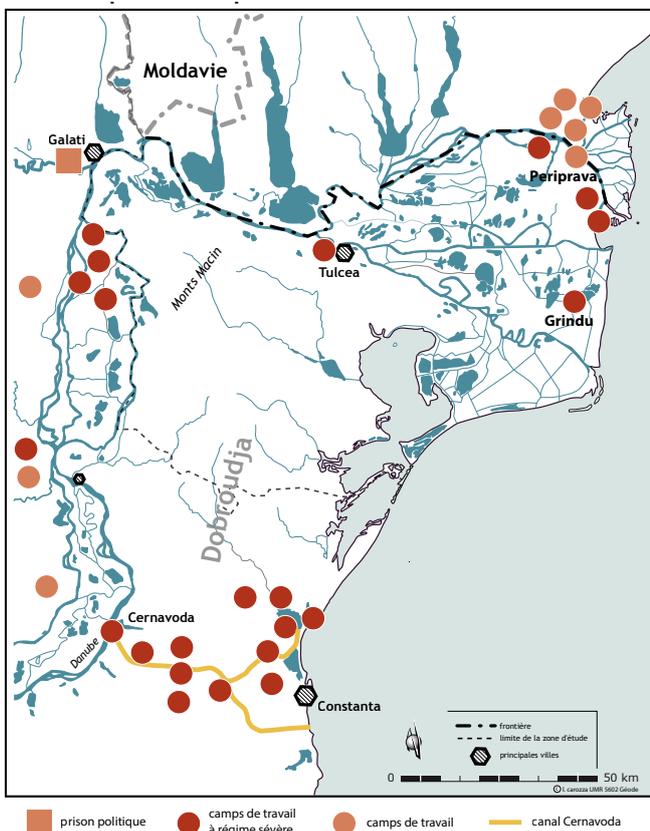


Figure 18
Carte des prisons et des camps de travail dans le delta du Danube (1945-1989).

du roseau, semble avoir eu des incidences directes sur la baisse de la productivité piscicole. Cette situation va conduire à la mise en place de zones expérimentales mixtes, où l'on va combiner la culture du roseau et la pisciculture. Mais les résultats de ces tentatives sont mitigés, tant il est difficile de concilier les deux activités. La « période du roseau » s'achève ainsi par un échec de la première expérience conduite par le régime communiste pour exploiter de manière planifiée les ressources du delta.

5.2. 1965-1989 : Ceaușescu, un idéologue déterminé

L'accession au pouvoir de Nicolae Ceaușescu montre que les premières années de la prise du pouvoir sont consacrées à l'établissement des bases d'un pouvoir autocratique.

À la fin des années 1960, les projets d'aménagements du delta du Danube paraissent marquer le pas ; on observe un retour vers les activités traditionnelles. La question de la contribution du delta à l'édification du communisme se pose ouvertement. Un premier « Plan d'Aménagement Complexe du Delta » est formulé en 1969 et la zone est partagée en fonction des spécificités hydrographiques, selon des modalités très proches de celles énoncées par G. Antipa. Ce plan prévoit de dédier une très grande partie des zones inondables, «Lunca» ou «Balta» du bas Danube, aux pêcheries.

À compter des années 1970 se met en place, dans le delta du Danube, un plan de pisciculture dirigée, fondé sur l'établissement de fermes piscicoles (fig. 19). D'anciennes exploitations de roseaux sont transformées, comme à Maliuc ou Obretin ; de nouvelles installations sont construites à Chilia Veche, Stipoc ou Dunavăț. Cette intensification de la pêche, fondée sur un « ensemencement » par alevinage, s'accompagne d'un vaste programme d'aménagement du delta. Quatre principaux centres d'alevinage sont

construits, notamment à Mila 23 et à Stipoc. Sous couvert des préceptes « de productivité naturelle » de Grigore Antipa, le modèle qui se met en place se fonde sur l'édification de vastes bassins artificiels, destinés à fonctionner en système fermé comme l'ont précisé Gâștescu et Ștuică (Gâștescu, Ștuică, 2006). Ce système implique un affouragement, c'est-à-dire un apport complet de nutriments. Le début des années 1970 voit par conséquent la physionomie du delta changer radicalement. La nécessité de disposer de moyens de transports entre les différents complexes piscicoles requiert le creusement de canaux (fig. 13). Mais ce sont les travaux de construction des bassins piscicoles qui transforment plus radicalement la physionomie du paysage. À Stipoc par exemple va s'engager un vaste chantier de terrassement de la ride sableuse. Loin du modèle d'Antipa, ces terrains émergés vont, sans compter les moyens mis en œuvre, être pour partie transformés en zones humides. L'alimentation en eau des bassins, requérant d'importants moyens de pompes, va nécessiter de développer le renforcement du réseau électrique. L'aménagement des fermes piscicoles va même conduire à la destruction de villages situés sur la ride Stipoc, comme Fântâna Dulce et Principele Ferdinand / Stipoc. Toutefois, la productivité n'est pas au rendez-vous, on ne remplit que la moitié des objectifs inscrits au contrat de plan (Gâștescu, Ștuică, 2006). La récession économique de 1973 affaiblit le modèle économique d'une pisciculture hors sol, dépendante de l'affouragement (Gâștescu, Ștuică, 2006 ; Bethemont, 1975), rendant la pêche traditionnelle davantage compétitive. Les piscicultures, dans un régime économique subventionné, poursuivent leur développement et les travaux de construction des bassins piscicoles et des infrastructures se poursuivent sans être remis en question durant la seconde moitié des années 1970.

L'artificialisation du milieu va prendre de l'ampleur avec la création de la centrale du delta du Danube, structure qui a regroupé dans les années 1980 jusqu'à 20 entreprises d'État. La planification de l'exploitation

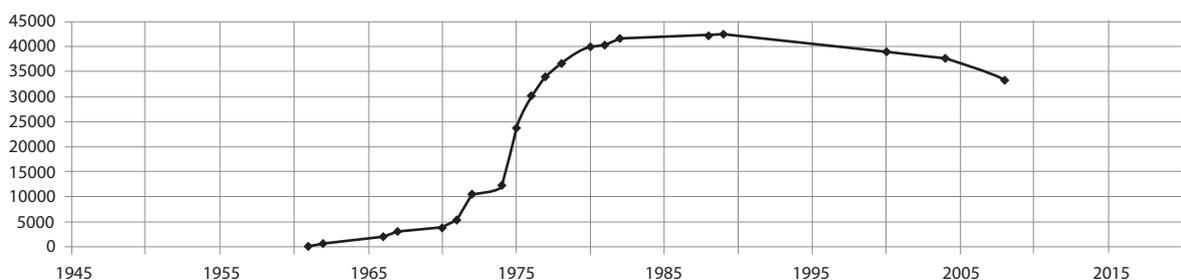


Figure 19

Évolution des surfaces aménagées en fermes piscicoles dans le delta du Danube, en hectares (Groparu, 2020).

des ressources du delta va évoluer vers un contrôle de plus en plus important de la fonctionnalité des écosystèmes et une partition de l'espace qui épouse les grandes lignes formulées par Antipa. La pêche, l'agriculture et la sylviculture, piliers de l'économie, vont faire l'objet d'une planification gravée dans le marbre d'un décret du conseil d'État de 1983 ainsi libellé « Programme d'aménagement et d'exploitation intégrale du territoire du delta du Danube ». Ce changement de posture doit être apprécié dans le contexte plus général de la Roumanie, qui, au début des années 1980, sous l'effet d'une dette qu'elle peine à rembourser, présente une économie exsangue. Nicolae Ceaușescu va alors précipiter le pays dans la crise, privilégiant d'exporter vers l'occident des biens industriels et agricoles.

Le décret du 28 mars 1983 sur l'approbation du programme d'aménagement et d'exploitation intégrale du delta, tel que publié au Bulletin Officiel n°17 « DÉCRET no. 92 du 28 mars 1983 », livre de nombreuses informations quant au projet qui se met en place et à l'accélération souhaitée par le régime du rythme des aménagements. Le texte est édifiant par son contenu et par le défi qu'il oppose à l'environnement. Dans certains domaines, on peut même trouver des parallèles avec la révolution agraire chinoise des années 60, comme la campagne des « quatre nuisibles ». Le décret publié en 1983 prévoit par exemple la régulation « du nombre optimal d'oiseaux ichtyophages nécessaire pour assurer l'équilibre biologique et la perpétuation des espèces dans le delta, ainsi que la mise en place de mesures pour éliminer l'excédent, par le Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire, le Ministère de Foresterie, l'Académie de la République Socialiste de Roumanie, la Protection des Monuments Naturels et le Conseil populaire du comté de Tulcea ». Le plan global incluait des réalisations industrielles, telles que l'exploitation des sables de Caraorman et la construction de la verrerie (fig. 20) ou la fabrication industrielle d'alcool

éthylrique à base de biomasse. Le projet utopique et mégalomane prévoyait également, dans un contexte économique d'extrême précarité, « l'introduction d'énergies non conventionnelles (solaire et éolienne) dans les unités économiques et les localités du delta ». Car dans ce projet, la mise sous coupe de la nature est planifiée dans sa globalité. Elle prévoyait également de généraliser l'exploitation forestière, déjà largement développée, et il était demandé au Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire de fournir, pour la reproduction, les espèces de poissons phytophages et planctonophages, et au Ministère de l'Industrie Chimique d'élaborer un programme de recherche sur les herbicides nécessaires à la destruction de la végétation dure - roseaux, joncs, carex... Dans un grand élan de planification « scientifiquement » élaboré, les activités récréatives (pêche, chasse, tourisme) faisaient partie intégrante du plan prévu pour la période 1983-1990.

Depuis les années 1950, le Parti met à contribution la science et les ingénieurs comme figures du progrès. Si la Centrale du Delta met en place le projet, l'ICP-PDD « Institut de Recherche, Conception, Production du Delta du Danube », sorte d'institut de recherche appliqué, est là pour trouver des solutions aux plans de développement élaborés par les cadres du Parti. En parallèle d'une production piscicole hors sol, se met en place un vaste programme de poldérisation dans le but de développer l'agriculture (fig. 21) et de transformer le delta en vaste plaine agricole (Güttler, 2012). Une large zone humide, formée de lacs et de chenaux étendus sur plus de 26000 hectares, est alors transformée en quelques années, entre 1979 et 1982, en terroir agricole. Cette opération, qui avait déjà débuté à la fin des années 1970 autour de Sulina et dans la zone de Păpădia entre Sulina et Chilia, s'opère au nom du transformisme géographique, au prix d'une lutte effrénée de « l'homme contre la nature ». Au même moment, on observe le creusement de canaux de navigation comme celui de Mila 35 ou celui qui



Figure 20
Vestiges de la verrerie de Caraorman (photographies : A. Burens CNRS).

relie Crişan à Caraorman, excavé entre 1982 et 1983. Le programme de poldérisation se poursuit à grand pas avec l'endiguement et le début de l'assèchement de la zone des lacs Sireasa sur le bras de Chilia et la création d'un polder dans la zone de Murighiol entre le bras de Sfântu Gheorghe et le rebord du delta.

Le long du canal de Sulina, les travaux d'endiguement s'étendent à l'ensemble de la surface dite du « grand M » et se développent entre le lac de Fortuna et Maliuc, avec la mise en place de systèmes d'assèchement doublés d'un projet de création de route sur l'une des digues. Au milieu des années 1980 débute le vaste chantier de rectification du tracé du bras Sfântu Gheorghe destiné à faciliter la navigation ; projet qui sera achevé bien après la chute du régime communiste en 1993. La liste des actions mises en œuvre et soutenues par la Centrale du Delta du Danube pourrait être longue. Son action se poursuivra jusqu'aux dernières heures du régime communiste, diversifiant ses activités jusqu'à créer, à Caraorman, sur la rive sableuse, un complexe industriel sensé utiliser la ressource locale pour produire du verre. Ce dernier sortira de terre au début de l'année 1989, mais ne sera jamais en capacité de produire. Il sera abandonné après la révolution de décembre, sans jamais avoir été mis en service. Ce dernier exemple illustre la volonté pleine et entière du régime communiste, incarné par son conducator, de voir la métamorphose de l'eau en terre agricole, du sable en verre, de la nature sauvage en un champ cultivé, paysage apaisé d'un idéal communiste.

6. Que reste-t-il de naturel dans le delta du Danube ?

Par cette question quelque peu provocatrice, notre ambition est d'engager une réflexion sur les trajectoires d'évolution des milieux et des environnements du delta du Danube. La révolution roumaine de 1989

a amorcé une période fondamentale pour l'histoire du delta, caractérisée par la prise en compte de la richesse des écosystèmes du delta et le développement de mesures de protection. La « nature sauvage » du delta de la période moderne n'est pas devenue un champ cultivé comme d'aucuns le craignaient dans les années 80 après les aménagements communistes.

Aujourd'hui, le delta jouit d'une image de forte naturalité, reflétant l'étendue de sa vaste zone humide et son rôle de réservoir pour la biodiversité. Mais l'écriture d'une géohistoire du delta du Danube s'avère très complexe, tant les sources sont nombreuses et souvent méconnues – car encore classifiées – et non exploitées. On découvrira, au fil de cet ouvrage, la manière dont les données archéologiques, historiques et paléo-géographiques contribuent à écrire l'histoire de la formation du delta dans le temps long. Les nombreux travaux actuels tendent à illustrer la complexité de cette tâche. Parmi les études plus anciennes, certaines ont fortement contribué à fonder ce travail d'écriture d'une géohistoire du delta. Dans sa thèse de doctorat « Les eaux du delta du Danube : approche géographique par télédétection satellitaire », Fabio Güttler a compilé de très nombreuses sources pour livrer une image de la complexité des paysages qui constituent le delta. Dans ce travail, l'auteur quantifie la part importante des interventions humaines (Güttler, 2012). Dans la même veine, la thèse de doctorat de Veronica Mitroi, soutenue en 2013, intitulée « Une pratique sociale à l'épreuve de la conservation de la nature : incertitudes et controverses environnementales autour de la dégradation de la pêche dans la Réserve de Biosphère du Delta du Danube », contribue grandement à l'écriture d'une géohistoire, tant elle montre l'importance de la profondeur temporelle de l'économie de la pêche et son impact sur les écosystèmes (Mitroi-Tisseyre, 2013). Dans son travail centré sur la pêche, Veronica Mitroi insiste sur le rôle primordial des politiques publiques et des choix économiques, dans l'accompagnement des pratiques sociales, comme

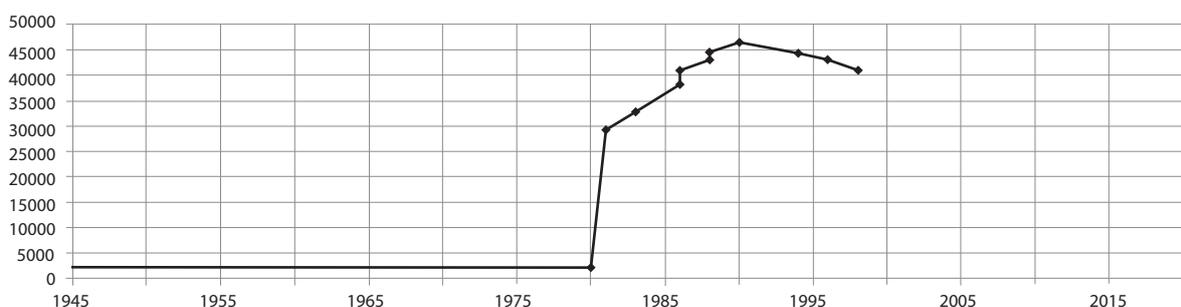


Figure 21

Évolution des surfaces agricoles en hectares dans le delta du Danube (Groparu, 2020).

vecteurs de changements. Veronica Mitroi identifie les temporalités de l'évolution du delta au travers de 4 étapes successives : le temps des frontières ; le temps de la pêche ; le temps du productivisme ; le temps de la conversion. C'est sur cette base que nous avons engagé nos propres recherches.

Au travers des différents travaux que nous avons réalisés dans le delta, il nous est apparu que, si les deux derniers siècles marquaient une étape fondamentale dans l'altération des trajectoires socio-environnementales qui caractérisent cette vaste zone humide depuis le 18^e siècle, les idéologies qui ont traversé l'époque moderne et contemporaine ont grandement contribué à façonner le delta du Danube, dans sa forme actuelle. Une des conséquences les plus évidentes de cette histoire récente réside dans la fragmentation des espaces hydro-géomorphologiques en une mosaïque de paysages et de milieux. Si de nombreux chercheurs ont proposé une lecture historique diachronique des causes des changements environnementaux, parfois en combinant interventions humaines et processus géomorphologiques (Stănică, Panin, 2009), il s'avère à l'heure actuelle très difficile de déterminer des liens entre ces deux contraintes.

C'est pourquoi nous avons exclu les données hydro-géomorphologiques de la figure simplifiée que nous avons tenté de construire (fig. 22) et dont l'intérêt est de montrer que les 3 derniers siècles sont caractérisés par une intensification de l'anthropisation du delta. Cette tendance est inscrite dans des temporalités plus longues que celle envisagée à l'amorce de notre étude. Ainsi, comme le montrent certaines cartes anciennes, la navigation marchande semble jouer un rôle majeur dans la pénétration de l'action anthropique dans la zone centrale du delta. On observe ainsi sur la carte Ottomane (fig. 6) des postes de contrôle de la navigation, témoignant de l'ancienneté du rôle économique du bras de Sulina, qui sera ultérieurement aménagé par la CED. La découverte d'épaves, notamment celle de fragments d'un navire en bois probablement d'époque romaine au sud de l'embouchure du bras Sfântul Gheorghe, dans la zone Zătoane (Lemke *et al.*, 2020, p. 90, note 18) témoigne de l'antiquité de la navigation à l'embouchure du Danube.

De la même manière, les écrits de Von Spiess donnent à voir que le delta constitue, dès la fin du 19^e siècle, un espace dédié à la chasse et à la pêche à destination des classes sociales aisées. Ces activités, loin d'être anecdotiques, sont organisées non seulement sur les marges du delta, mais également en son cœur grâce à l'appui des populations. Le développement parallèle de réserves de chasse royales marque symboliquement une empreinte sociale sur un milieu que

l'on ne peut considérer comme la marge d'un monde « civilisé ». Si la Commission Européenne du Danube a orienté le bras de Sulina vers une navigation commerciale intensive, elle a concomitamment ouvert la zone centrale du delta à la diversification des pratiques économiques. C'est dans ce contexte que Grigore Antipa a pu concevoir son modèle de « productivité naturelle » et proposer, dans une logique très interventionniste – très éloignée de la notion de développement durable parfois attachée à son action –, un plan de rationalisation des activités économiques propres à l'ensemble des écosystèmes du bas Danube. Une fois le doute levé quant aux capacités des sociétés à aménager le delta, la frontière s'évanouit entre un milieu à forte naturalité et des écosystèmes profondément transformés à des fins économiques. Mais l'action de Grigore Antipa est emblématique à un autre niveau : elle se fonde sur la duplicité du savant et du politique (pour plagier Max Weber). Sous couvert d'une expertise scientifique non usurpée, Antipa n'en est pas moins un homme politique. Sa proximité avec le pouvoir nourrit un doute relatif à la nature de son action (voir le catalogue de l'exposition du musée Antipa - *O Prietenie Regală : Antipa și regiile Românei 1892-1944*). En rationalisant l'exploitation économique du delta, Grigore Antipa ouvre les portes à la systématisation qui va prévaloir durant la période communiste. Le système productiviste « rationalisé » qui va se mettre en place, des années 1950 jusqu'à la révolution de 1989, va user de l'image de savant-politique qu'incarne Antipa pour justifier d'un interventionnisme sans aucune limite. Les idéologies qui ont prévalu à l'élaboration de ces modèles économiques ont conduit à artificialiser et à aménager une grande partie des zones humides. La succession des projets, qui parfois se surimposent les uns aux autres, a mené à la formation de paysages agricoles ou industriels, conduisant à la juxtaposition de paysages anachroniques, dépendant de leur propre trajectoire. C'est de cette mosaïque que sont nés ce que nous appelons aujourd'hui « le delta du Danube » et l'émergence de milieux hybrides, produits de multiples changements de fonction. Polders abandonnés, zones boisées, prairies dédiées à l'élevage sont juxtaposés à de vastes lacs, des zones de roselière ou des rides sableuses.

Aujourd'hui, l'idée est de rendre le delta à l'eau, de casser les digues pour remettre en eau certains espaces, dans une logique de renaturation. Ce large mouvement, amorcé depuis une dizaine d'années, est à l'image de l'idéologie actuellement véhiculée en Occident où les zones humides font l'objet de vastes opérations de restauration. Ces chantiers de restauration obéissent à des logiques naturalistes avec parfois

l'existence d'archétypes déshumanisés qui se répètent d'un lieu à l'autre. Ces archétypes, projetés dans le cadre de la restauration ou de la renaturation, produisent une forme de banalisation ou d'uniformisation des paysages. Finalement, comme le montre notre approche géohistorique, le delta du Danube continue de s'insérer au cœur des réflexions

idéologiques contemporaines. Le delta véhicule une image de réserve de nature et de biodiversité. Mais notre approche diachronique met avant toute chose en lumière une situation bien plus contrastée conservant la trace des multiples interventions humaines, inscrites dans la très longue durée historique, comme en témoigne l'Archéologie.

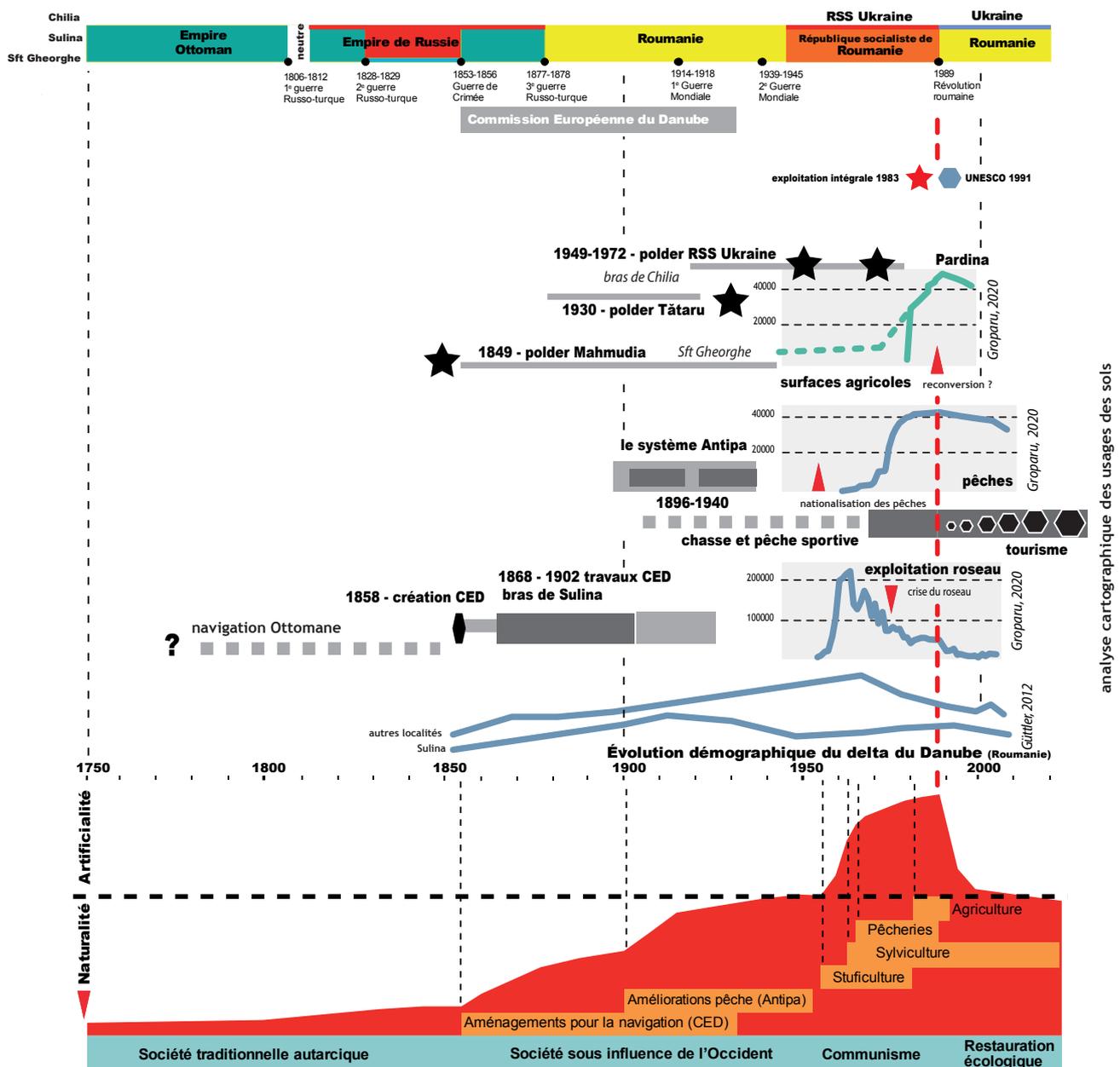


Figure 22

Présentation synthétique des principales étapes de l'occupation et de l'exploitation des ressources naturelles du delta du Danube (1750-2020). En haut de la frise est présenté le contexte politique ; la partie médiane propose une vision des activités économiques et des changements d'usages déduits des données historiques et des approches quantitatives issues de l'analyse des cartes anciennes (Groparu, 2020) ; la démographie de la partie roumaine du delta est issue des travaux de Gütler, 2012. En bas de la figure : cumul des données et proposition d'évolution de l'impact anthropique dans le delta du Danube et principales étapes de l'artificialisation du delta du Danube et de ses marges.

Pour aller plus loin, ne peut-on pas considérer le delta du Danube comme un « artefact naturel » ? (Bertrand, Bertrand, 2014). « L'artificialisation est devenue sinon la règle du moins le processus dominant, avec son cortège de dégradations et de crises vécues comme autant de catastrophes – mais aussi de beauté révélées » (Bertrand, Bertrand, 2014). L'artificialisation, telle qu'elle est envisagée ici considère « l'ensemble des processus, matériels ou immatériels, qui continuent à transformer la structure et la dynamique de la nature, de son évolution générale dans le temps le plus long » (Bertrand,

2019). D'autres auteurs nous invitent à repenser la nature au temps de l'anthropocène à travers la notion de nature hybridée (Dufour, Lespez, 2020). « La spontanéité, le sauvage, l'autonomie pour les non-humains sont, en tous lieux et en permanence contraints, dirigés, transformés par les effets de nos pratiques présentes et passées » (Dufour, Lespez, 2020). L'image actuelle d'un delta du Danube « naturel » est en réalité construite autour de l'héritage de plusieurs siècles d'interventions humaines qui façonnent une nature hybridée où s'entremêlent et se juxtaposent une multitude d'objets.

Note

1– Cette contribution constitue la version augmentée de l'article paru dans les actes du colloque Géohistoire tenu à Toulouse « Géohistoire de l'environnement et des paysages » (Groparu *et al.*, 2019).

Références bibliographiques

Antipa 1895 : ANTIPA (G.) – *Studii asupra pescăriilor din România*, Imprimeria Statului, București.

Antipa 2011 : ANTIPA (G.) – *Dunărea românească, The Romanian Danube, Le Danube roumain*, genția de Presă AGERPRES, București.

Antipa 1914 : ANTIPA (G.) – Câteva probleme științifice și economice privitoare la Delta Dunărei, *Analele Academiei Române* XXXVI, p. 61-134.

Antipa 1932 : ANTIPA (G.) – Les principes de l'amélioration de la productivité du bas Danube, *Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine* XV, année 1932, n° 3-4.

Beaumont 2008 : BEAUMONT (F.) – Les Lipovènes du delta du Danube, *Chronique d'une société théocratique russe des Balkans* X, n° 1-2 (2008) Volume X Numéro 1-2, URL : <http://balkanologie.revues.org/394>

Bertrand 2019 : BERTRAND (G.) – Pour ne pas entrer à reculons dans l'anthropocène. De la géohistoire à la nature artefact, in Ph. Valette, J.-M. Carozza eds, *Géohistoire de l'environnement et des paysages*, CNRS éditions, p. 19-29.

Bertrand, Bertrand 2014 :

BERTRAND (C.), BERTRAND (G.) – La nature artefact entre anthropisation et artialisation, l'expérience du système GTP (Géosystème-Territoire-Paysage), *Revue Information Géographique*, p. 10-25.

Bethemont 1975 : BETHEMONT (J.) – Le delta du Danube et son intégration dans l'espace économique roumain, *Revue de géographie de Lyon* vol. 50, n°1, 1975. p. 77-95.

Boia 1993 : BOIA (L.) – *La mythologie scientifique du communisme*, Ed. Paradigme, Caen, 195 p.

Boia 2003 : BOIA (L.) – *La Roumanie : Un pays à la frontière de l'Europe*, Ed. Les Belles Lettre, 416 p.

Bilici 2013 : BILICI (F.) – Le Danube, les Ottomans et le *Seyahatnâme* d'Evliyâ Çelebi, *Cahiers balkaniques* 41, p. 71-87.

Boia 2009 : BOIA (L.) – *Germano-filii : elita intelectuală românească în anii Primului Război Mondial*, Ed. Humanitas, București, p. 136-142.

Brezeanu, Cioboiu 2010 : BREZEANU (G.), CIOBOIU (O.) – Grigore Antipa (1867-1944) the founder of ecological hydrobiology, Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. *Studii și Comunicări. Științele Naturii* 26, 2, p. 313-315.

CED 1931 : *Commission*

Européenne du Danube – La Commission Européenne du Danube et son œuvre de 1956 à 1931, Paris, Imprimerie Nationale, 526 p.

Cronon 2016 : CRONON (W.) – *Nature et récits : essais d'histoire environnementale*, Ed. Dehors, 285 p.

De Martonne 1920 : DE MARTONNE (E.) – Essai de carte ethnographique des pays roumains, *Annales de Géographie* XXIX (mars 1920), 158, p. 81-98.

Dufour, Lespez (dir.) 2020 : Dufour (S.), Lespez (L.) – *Géographie de l'environnement. La nature au temps de l'anthropocène*, Armand Colin, 288 p.

Engelhardt 1870 : ENGELHARDT (E.D.) – La question des embouchures du Danube, la navigation du fleuve et la commission instituée par le congrès de Paris, *La Revue Des Deux Mondes* T. 88.

Gâstescu 1971 : GÂȘTESCU (P.) - Caractéristici morfogenetice și hidrologice ale lacurilor din Delta Dunării, *Peuce* I, p.73-81.

Gâstescu, Știucă 2006 : GÂȘTESCU (P.), ȘTUICĂ (R.) – *Delta Dunării - rezervație a biosferei*, Editura CD Press, București, 400 p.

George 1955 : GEORGE (P.) – La pêche dans le delta du Danube, *Bulletin*

de l'Association des Géographes Français 253-254, 32^e année, p. 161-173.

Giosan et al. 2006 : GIOSAN (L.), DONNELLY (J.P.), CONSTANTINESCU (S.), FILIP (F.), OVEJANU (I.), VESPREMEANU-STROE (A.), VESPREMEANU (E.), DULLER (G.A.T.) – Young Danube delta documents stable Black Sea level since the middle Holocene: morphodynamic, paleogeographic, and archaeological implications, *Geology* 34, p. 757-760.

Giurescu 1964 : GIURESCU (C.) – *Istoria pescuitului și pisciculturii în România*, vol. I, București, Ed. Academiei Republicii Socialiste România.

Groparu et al. 2019 : GROPARU (T.), VALETTE (P.), CAROZZA (L.), MICU (C.), CAROZZA (J.-M.), BURENS (A.) – La place des idéologies dans la construction des paysages du delta du Danube : un regard géohistorique sur quatre siècles d'aménagements et transformations de l'environnement, in P. Valette, J.-M. Carozza (eds.), *Géohistoire de l'environnement et des paysages*, CNRS éditions, Paris, p. 205-221.

Groparu 2020 : GROPARU (T.) – *Trajectoire d'évolution d'un système deltaïque anthropisé : le delta du Danube - Étude couplée par les archives cartographiques et sédimentaires*, Toulouse UT2J.

Güttler 2012 : GÜTTLER (F. N.) – *Les eaux du delta du Danube : approche géographique par télédétection satellitaire*, thèse de doctorat, Univ. de Bretagne Occidentale.

Hartley 1862 : HARTLEY (A. C.) – Description of the delta of Danube, and the works recently executed at the Sulina Mouth, *Journal of the Franklin Institute* 74, n°3, p. 161-166.

Hartley 1867 : HARTLEY (A. C.) – *Rapport sur l'amélioration de la navigabilité du Bas-Danube, Mémoires sur les travaux d'amélioration aux embouchures du Danube par la Commission Européenne*, Galați, p. 29-48.

Lemke et al. 2020 : LEMKE (M.), NUȚU (G.), BAJTLER (M.), TRUSZ (K.) – The Danube Underwater Heritage Project – First Steps, *Novensia* 29, 2018, p. 87-101.

De Marigny 1836 : DE MARIGNY (T.M.) – Voyage d'Odessa au Danube jusqu'à Ismail fait en 1835 et description de la branche de Soulina, *Bulletin de la société de Géographie* vol. SER2, T4, n°25, p. 353-373.

Mitroi-Tisseyre 2013 : MITROI-TISSEYRE (V.) – *Une pratique sociale à l'épreuve de la conservation de la nature. Incertitudes et controverses environnementales autour de la dégradation de la pêche dans la Réserve de Biosphère du Delta du Danube*, Thèse de doctorat, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 432 p.

Mitroi, Beaumont 2011 : MITROI (V.), BEAUMONT (F.) – Nouvelles frontières et enjeux identitaires dans la région du delta du Danube, in P.-W. Boudreaud, W. Dressler (eds.), *Aux confins de la nation. Pour une sociologie de la traduction*, p. 201-221.

Morand 2011 : MORAND (P.) – Le Danube, in *Entre Rhin et Danube*, Éditions Nicolas Chaudun, Paris.

Panin 1983 : PANIN (N.) – Black Sea coastline changes in the last 10,000 years. A new attempt at identifying the Danube mouth as described by the ancients, *Dacia*, N.S. XXVII, 1-2, p. 175-184.

Panin, Owermars 2012 : PANIN (N.), OVERMARS (W.) – The Danube Delta evolution during the Holocene: Reconstruction attempt using geomorphological and geological data, and some of the existing cartographic documents, *Geo-Eco-Marina* 18, p. 7-110.

Panin, Tiron, Duțu 2016 : PANIN (N.), TIRON (L.), DUTU (F.) – The Danube Delta: an Overview of its Holocene Evolution, Méditerranée, volume 126, *Géomorphologie et géoarchéologie des littoraux de mer Noire* p. 37-54.

Picon 2008 : PICON (B.) – *L'espace et le Temps en Camargue*, Ed. Actes Sud, 304 p.

Radoane, Vespremeanu (dir.) 2016 : RADOANE (M.), VESPREMEANU-STROE (A.) – *Landform dynamics and evolution in Romania*, Springer International Publishing Switzerland, 867 p., DOI 10.1007/978-3-319-32589-7

Reclus 1875 : RECLUS (E.) – *Nouvelle Géographie Universelle, Géographie de l'Europe, Tome 1^{er} : l'Europe méridionale, (Grèce, Turquie, Roumanie, Serbie, Italie, Espagne et Portugal)*, Paris, Librairie Hachette et Cie.

Rudescu et al. 1965 : RUDESCU (L.), NICULESCU (C.), CHIVU (I.) – *Monografia stufului din Delta Dunării*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 544 p.

Schnell 1936 : SCHNELL (C.) – Ghid de vânătoare pentru Delta Dunării. *Carpații, vânătoare-pescuit-chinologie* IV, 4, p. 89-96.

Stănică, Panin 2009 : STĂNICĂ (A.), PANIN (N.) – Present evolution and future predictions for the deltaic coastal zone between the Sulina and Sf. Gheorghe Danube river mouths (Romania), *Geomorphology* vol. 107, n° 1-2, p. 41-46.

Tiron 2010 : TIRON (L.) – Delta du Danube - bras de St. George : Mobilité morphologique et dynamique hydro-sédimentaire depuis 150 ans, *Geo-Eco-Marina*. Special Publication n°4, 281 p.

Trotsky 1924 : TROTSKY (L.) – *Littérature et Révolution*. Traduit du russe par Pierre Frank et Claude Ligny. Préface de Maurice Nadeau, ed. Julliard, Paris 1964, 124 p.

Valette et al. 2013 : VALETTE (Ph.), CAROZZA (L.), MICU (C.), CAROZZA (J.-M.), STĂNICĂ (A.), BURENS (A.) – Approche géohistorique de la liaison du lac de Babadag avec le lac de Razim à travers l'analyse des cartes anciennes, *PEUCE*, Serie Noua XI, Studii si cercetari de istorie si aheologie, p. 343-356.

von Spiess 2015 : VON SPIESS (A.) – *Vânători de odinioară - Poveștile din spatele trofeelor*, 280 p., Ediție îngrijită de Dr. Helga Stein, Traducere din limba germană de Adela Motoc, Editura Honterus, ISBN 978-606-8573-36-6.