

## LE WEBMAPPING: OUTIL DE TRAVAIL DES ARCHÉOLOGUES. EXEMPLE DU PROJET MARAIS DE BROUAGE

Notre objectif est ici de proposer un retour d'expérience méthodologique sur la mise en place et l'utilisation d'une plateforme de "webmapping" dans le cadre d'un projet collectif de recherche (PCR) en archéologie: nous aborderons successivement dans cet article le contexte, les aspects techniques de la solution, le contenu de la plateforme et nous illustrerons ensuite en présentant des exemples d'utilisation par les chercheurs.

### 1. CONTEXTE DU PROJET

Ce projet s'inscrit dans un programme de recherche intitulé "Les marais littoraux charentais du Moyen Âge à l'époque moderne: peuplement, environnement et économie". Le cadre géographique de ce projet porte sur des marais côtiers qui s'étendent entre la Charente et la Seudre, sur le littoral centre-Ouest français, au Sud de la Rochelle (Fig. 1)

Ces milieux de marais littoraux sont en constante évolution depuis le début de notre ère. À l'époque gallo-romaine, cet espace était très probablement largement (ou fréquemment?) recouvert par la mer et a fait l'objet ensuite, d'un processus de comblement progressif. Les populations littorales ont très tôt trouvé un intérêt à fréquenter ces milieux, comme l'atteste la présence de nombreux sites de production de sel d'époque gauloise sur le pourtour présumé de cet ancien golfe.

Les populations ont ensuite profité de ces zones peu profondes pour les aménager en source d'approvisionnement alimentaire (pêcheries, etc.) ou en source de production salicole (marais salants), voire en zones agricoles ou d'élevage. Du Moyen-Âge à l'Époque Moderne, diverses activités humaines se sont ainsi succédées et ont laissé des traces plus ou moins visibles sur ces espaces littoraux: infrastructures d'exploitation salicoles, ports, implantations monastiques, fours à potiers, fours à tuiles, ...

Les recherches lancées dans le cadre de ce PCR portent sur l'étude de ces populations littorales, leur cadre de vie, leur habitat, leur alimentation, et leurs activités économiques. La multiplicité des thématiques abordées impose d'avoir recours aux compétences de chercheurs de nombreuses disciplines: archéologues, historiens, archéozoologues, géographes, géophysiciens, naturalistes, ethnologues, etc.

Ces chercheurs, bien qu'intervenant dans des champs disciplinaires différents partagent tous le même espace et tendent tous vers le même but: reconstituer le cadre et le mode de vie des habitants de ces zones côtières sur

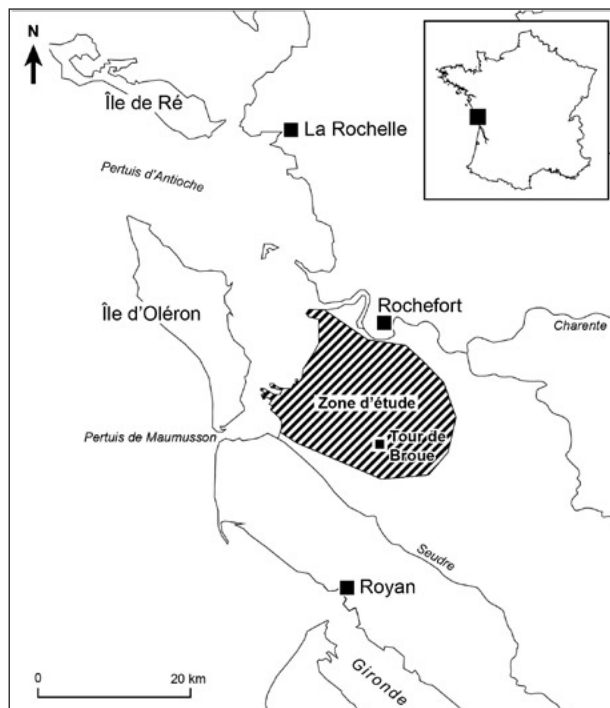


Fig. 1 – Situation de la zone d'étude: les marais de Brouage.

une période allant du Haut Moyen-Âge à l'époque contemporaine. Cette ambition nécessite la mobilisation de multiples informations géolocalisées sur ce territoire.

## 2. L'ÉVIDENCE DU BESOIN D'UN OUTIL DE MUTUALISATION DE LA DONNÉE GÉO LOCALISÉE

Tous les chercheurs du projet partagent un espace commun et ont besoin d'informations géographiques communes. Ce "dénominateur commun spatial" nous est apparu comme pouvant constituer un point de convergence fort entre les chercheurs. Les outils de "webmapping" permettent aujourd'hui de concrétiser cette ambition et d'enclencher une dynamique de partage et de fédération de connaissance, sur une base spatiale. La mise en place d'une "plateforme de webmapping" pour gérer l'information géographique de ce projet a donc été décidée.

## 2.1 *Quels sont donc les objectifs recherchés dans cette démarche?*

L'objectif premier est de permettre à la communauté de chercheurs travaillant sur ce territoire d'accéder facilement à un corpus d'informations localisées: donner un moyen d'accès, simple, par le biais d'un simple navigateur Internet à des cartes anciennes et actuelles, du cadastre ancien et contemporain, des photographies aériennes, des données altimétriques LIDAR, etc.). Toutes ces données ayant été au préalable sélectionnées, préparées, mises en forme, spécifiquement pour ce projet. La seconde ambition de cette opération a été de développer progressivement une dynamique d'échange et de partage d'informations au sein de la communauté des chercheurs impliqués dans ce projet.

Comme nous le montrerons plus en avant, un tel outil permet plus qu'un simple accès à de l'information figée: il permet à chaque participant d'apporter sa propre contribution, tout en bénéficiant également de celle de ses collègues.

## 2.2 *Qu'est-ce donc qu'une plateforme de "webmapping"?*

– *Un accès web à des données spatialisées actuelles et anciennes:* Pour le chercheur, cet outil est un site web auquel il accède par le biais d'une connexion personnalisée (nom de l'utilisateur et mot de passe). Sur ce site le chercheur va pouvoir visualiser son territoire de travail, y consulter des données géographiques, actuelles ou anciennes, des informations issues de bases de données archéologiques, mais aussi des informations qu'il a intégré lui-même (par exemple localisation de ses propres objets ou résultats de recherche), ou que d'autres chercheurs ont eux mêmes intégré.

– *Un accès aux informations par requêtes:* L'utilisateur peut effectuer des recherches, sur des critères de localisation ou sur de simples critères attributaires.

– *Une possibilité d'intégrer de nouvelles informations:* Le chercheur peut également ajouter des informations décrivant les d'objets spatialisés, ou divers documents décrivant les objets ou les phénomènes étudiés (textes, photos, etc.). Des fonctionnalités simples à mettre en œuvre lui permettent également de créer de nouveaux objets localisés (sous forme de point, ligne ou polygone).

– *Des possibilités d'analyse et de cartographie:* Outre la consultation et la saisie d'informations, le site de Webmapping permet de modifier la représentation cartographique des informations présentées (analyses thématiques) et permet également de préparer d'imprimer des cartes.

– *Un accès simple et convivial:* Tous les membres du projet ont la possibilité d'accéder aux fonctionnalités de cet outil. La simplicité de la solution choisie n'impose aucune compétence technique particulière: sa prise en main est rapide, simple et intuitive, même sans aptitude avancée en informatique.

### 2.3 Contraintes techniques:

D'un point de vue plus technique, la mise en place d'une telle plateforme nécessite:

- Un logiciel de “webmapping” (dans notre cas ce logiciel s'appelle Dynmap);
- Un serveur (c'est à dire un ordinateur relié à Internet sur lequel est installé un logiciel comme Microsoft Windows server par exemple) pour héberger la base de données;
- Un logiciel SIG pour préparer les données cartographiques de base et les placer sur le serveur (par exemple le SIG ArcGis);
- Un administrateur/animateur qui gère le système, attribue les droits d'accès et “fait vivre” le site: aide les utilisateurs, répond à leurs attentes en ajoutant des contenus, améliore les interfaces d'accès aux données, etc.

## 3. MISE EN PLACE DE LA PLATEFORME DE «WEBMAPPING»: DYNMAP

### 3.1 Choix de la solution

La solution mise en place en 2011 est la technologie Dynmap (société SIMALIS). Trois raisons ont dicté ce choix:

- Une première expérience réussie: le laboratoire LIENSs avait déjà utilisé cet outil avec succès dans le cadre d'un précédent programme historique sur Paris: projet “ALPAGE”, plateforme cartographique sur Paris au Moyen-âge ([http://websig.univ-lr.fr/alpage\\_public/flash/](http://websig.univ-lr.fr/alpage_public/flash/));
- Une simplicité d'emploi: l'expérience du travail sur cet outil avait montré qu'il était facilement maîtrisable tant du point de vue des utilisateurs finaux que du point de vue de l'administrateur qui met en place, intègre les fonds cartographiques et gère le site;
- Accessibilité financière: le développement d'une nouvelle plateforme de “webmapping” n'a impliqué aucun coût financier supplémentaire pour le laboratoire: le logiciel Dynmap une fois acquis, permet de générer autant de plateformes de “webmapping” que l'on souhaite (simple paiement annuel des frais de maintenance éventuel).

### 3.2 Mise en place de la plateforme

– *La création du socle de données de base:* Plus de 80 données géographiques sont actuellement accessibles par le biais de cet outil. Ces données ont été intégrées progressivement depuis le démarrage de l'opération en 2011. Tout d'abord un premier socle de données a été construit entre février et mars 2011. La montée en charge s'est ensuite déroulée au fur et à mesure de l'avancée des travaux du PCR, en fonction des demandes des utilisateurs. Pour intégrer

des données dans la plateforme de “webmapping”, les principales tâches à réaliser ont été les suivantes:

- Sélectionner les données, les rechercher, les vérifier;
- Réaliser les extractions des données sur le territoire de travail;
- Effectuer le géoréférencement des données non géoréférencées;
- Mettre au format requis, (format shape pour les données vectorielles et JP2000 pour les données image);
- Placer les données sur le serveur dédié à Dynmap, à l’université de La Rochelle et effectuer les paramétrages (choix des symboles, couleurs, de l’affichage des attributs, organisation de la table des matières, etc.). Cette opération est effectuée par l’intermédiaire d’une interface de type “backoffice”, simple d’emploi gérée et par l’administrateur qui n’a besoin d’aucune compétence en développement informatique;

–*Intégration des données géographiques actuelles*: Les données géographiques actuelles étant déjà géoréférencées, leur intégration nécessite uniquement une bonne pratique des outils SIG. Les photographies aériennes et les données LIDAR doivent par contre faire l’objet d’un travail de préparation: choix des couleurs, amélioration du contraste, et intégration d’images d’ombrage pour le LIDAR puis mise au format JPEG2000. L’outil n’autorisant aucun ajustement des couleurs en ligne, les données doivent être traitées en amont pour qu’elles soient les plus claires et aussi précises que possible. Pour certaines données actuelles (provenant de l’IGN en particulier) il est à présent possible d’intégrer dans le site un lien Internet qui va permettre d’accéder à ces données directement sous forme d’un flux (protocole WMS de l’Open Geospatial Consortium), ce qui évite la démarche de préparation et permet de plus de bénéficier de données à jour en permanence. Ce mode opératoire est en train de se généraliser rapidement, du moins pour les données de type référentiel comme des cartes ou des photographies aériennes actuelles;

– *L’intégration des données anciennes*: L’intégration des données cartographiques anciennes est par contre la tâche la plus délicate et la plus longue. Le géoréférencement d’une carte comme celle de Claude Masse (datant approximativement de 1700, échelle d’environ 1/28000<sup>e</sup>), sur une zone de 30km\*30km demande à la fois un temps important et une technique éprouvée (près de 100 points de calage employés). Des déformations locales sont en effet nécessaires pour obtenir une bonne superposition avec les autres couches d’informations sur tout le territoire couvert.

Par contre, le géoréférencement des plans cadastraux napoléoniens, réalisé individuellement, section par section, puis assemblés au niveau communal a pu être réalisé sans difficulté majeure. La bonne qualité géométrique des plans (du moins dans notre secteur d’étude), et leur échelle plutôt grande

(1/2000<sup>e</sup> environ) facilitent en effet ce travail qui nécessite néanmoins un certain savoir faire en géomatique.

L'intégration des données issues des bases de données archéologiques nécessite uniquement une sélection des informations, le choix des symboles de représentation et la détermination des attributs à visualiser sur le site.

### 3.3 Présentation du contenu de la plateforme de "webmapping" Dynmap

Cette plateforme donne accès à un corpus d'informations géolocalisées se répartissant en 3 catégories:

- Des informations cartographiques et aériennes anciennes et actuelles;
- Des informations historiques issues de bases de données (inventaires de sites et monuments historiques) ou de documentation (thèses, publications);
- Des informations issues des opérations de recherche, produites en cours de projet (prospections pédestres, données de géophysique, photo-interprétation ou carto-interprétation, résultats de fouilles, etc.) issues de travaux des différents chercheurs.

Les informations cartographiques et aériennes anciennes et actuelles

#### 1. Données actuelles:

- Carte topographique, IGN, Echelle 1/25000;
- Carte géologique, BRGM, Echelle 1/50000;
- Cadastre actuel, Echelle 1/2000 env.;
- Bases de données de l'Institut Géographique National (routes et chemins, hydrographie, courbes de niveau);
- Tracé du trait de côte actuel (trait de côte Histolitt IGN);
- Données altimétriques à haute résolution: LIDAR (donnée LITTO3D IGN);
- Données altimétriques à basse précision sur une zone plus large que le territoire d'étude (MNT BDTOPO);
- Photographies aériennes couleur orthorectifiées (IGN), résolution 50 cm;
- Photographies aériennes prise de vue INFRAROUGE couleur, provenant de l'ex Inventaire Forestier National (IFN);
- Images du satellite SPOT 5.

#### 2. Données anciennes:

- Cadastre napoléonien (année 1830 env.);
- Carte ancienne de Claude Masse, Ingénieur géographe du Roi, XVIII<sup>e</sup> siècle, Echelle 1/28000<sup>e</sup> env.;
- Plan terrier de 1770;
- Plan de la forteresse de Brouage (1780);
- Photographies aériennes de 1950 (IGN);

Les informations historiques issues de bases de données:

- Inventaire de sites archéologiques provenant de la base de données “Patriar- che” (gérée par le Service Régional de l’Archéologie) et de sociétés archéolo- giques locales (Archéaunis et Société de Géographie de Rochefort);
- Carte de datation des salines (REAULT-MILLE 2003);
- Localisation des fortifications du littoral (Les fortifications du littoral de Charente-Maritime, Nicolas Faucherre).

Informations issues des recherches, produites en cours de projet (état fin novembre 2011):

- Prospections pédestres d’ateliers de fours de potiers (Pierre-Philippe Robert, Archéaunis);
- Localisation des zones prospectées (contour des zones);
- Localisation des fours (ponctuels);
- Zones d’épandage de tessons de céramique;
- Localisation de cabanes de marais, (repérées sur cadastre ancien par Eric Normand);
- Inventaire de sites aristocratiques: maisons nobles, fortifiées ou anciens châteaux d’origine médiévale (Eric Normand);
- Localisation de constructions et de fours sur le versant Nord du promontoire de la tour de Brou. (Eric Normand – Frédéric Pouget – Guillaume Bellec);
- Cartes de prospections géophysiques électriques au bas du promontoire de la tour de Brou. (Vivien Mathé, LIENSs);
- Localisation d’anciennes carrières abandonnées d’exploitation d’argile (re- levés effectués sur photographies aériennes de 1950). (Frédéric Pouget);
- Identification de tumulus d’après interprétation des images LIDAR;
- Informations extraites à partir des cartes anciennes de Claude Masse;
- Réseau de voies de circulation, chenaux de marais, zones habitées, châteaux, logis, paroisses, abbayes, églises, moulins à vent et à eau, ports et anciens ports;
- Informations toponymiques (lieux-dits et objets divers);
- Indications surfaciques de caractérisation d’anciens marais ne produisant plus de sel au XVII<sup>e</sup>;
- Résultats de fouilles: secteurs de La Gripperie et Brouage (Inrap).

#### 4. UTILISATION DU SITE DE WEBMAPPING PAR LES CHERCHEURS

Le premier point d’intérêt manifesté par les chercheurs est la centra- lisation de l’information. Cet outil permet de regrouper une information auparavant dispersée, présente sur des supports différents (cartes, bases de données, publications, photographies, etc.), à des échelles variées et souvent à rechercher dans des fonds documentaires différents.

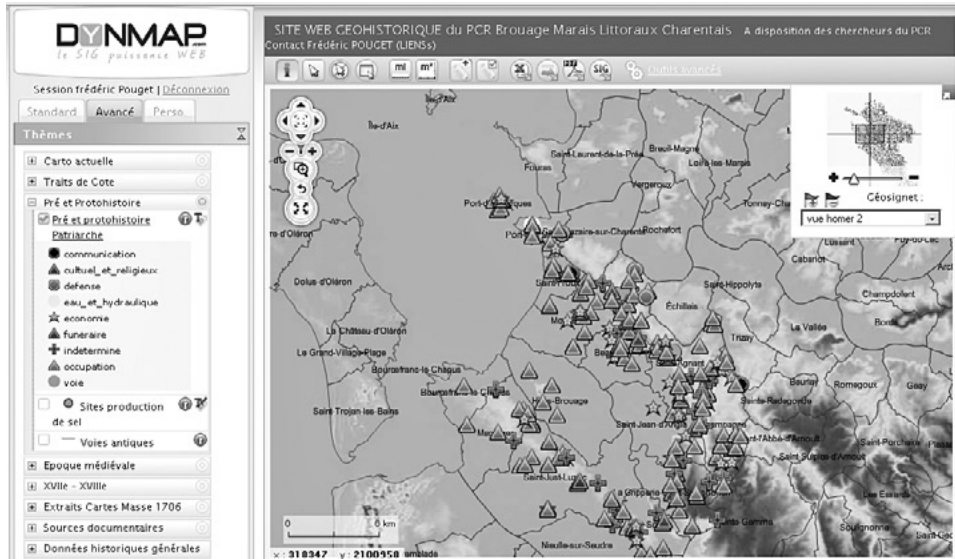


Fig. 2 – Présentation de l'interface du site de “webmapping” (logiciel Dynmap).

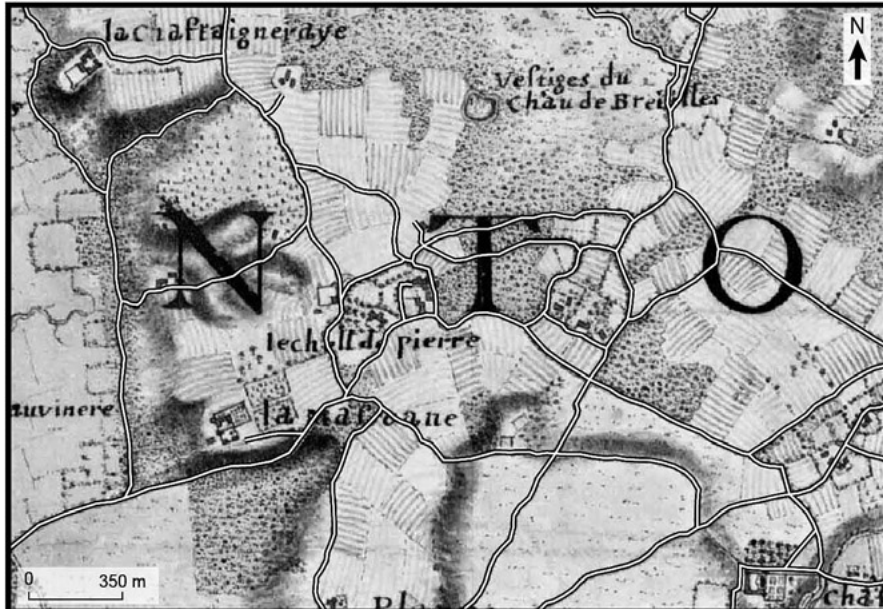


Fig. 3 – Tracé des chemins sur la carte de Claude Masse (secteur de La Gripperie Saint-Symphorien).



Le second point important est le géoréférencement: les informations ne sont pas seulement regroupées, elles sont de plus géoréférencées, ce qui présente l'énorme avantage de pouvoir immédiatement les superposer, donnant ainsi la possibilité d'opérer en un instant tous les recoupements souhaités dans le cadre des réflexions et questionnements.

Le troisième avantage est la démocratisation de l'accès à l'information. Outre le fait qu'une information dispersée se trouve regroupée, on peut également mettre en avant le fait que le "webmapping" permet d'offrir un accès plus large à certaines informations qui autrefois restaient uniquement dans des publications de recherche ou dans des fonds documentaires d'accès restreint. Le "webmapping" propose en effet un mode de diffusion complémentaire à celui classiquement utilisé, et institutionnellement valorisé: la publication scientifique. Certains résultats scientifiques, qui ont une forte composante spatialisée sont généralement seulement diffusés sous forme de figures ou de cartes, insérées dans un texte, et non sous forme de données géographiques, géoréférencées, ou de bases de données. Cela rend l'accès à ces informations peu simples lorsqu'on souhaite intégrer ces nouvelles connaissances dans un système d'information.

Le "webmapping" se présente donc comme un moyen efficace d'amélioration de l'accès à l'information spatialisée: il permet à toute une communauté de chercheurs de s'approprier efficacement et simplement une information autrefois dispersée, non géoréférencée et parfois difficilement accessible pour cause d'obstacles techniques ou institutionnels. Cette communauté peut être limitée à un groupe de chercheurs bien identifiés comme nous le présentons ici. Elle peut également être très largement étendue comme nous le montrons dans l'exemple mentionné ci-dessus: projet ALPAGE sur Paris qui a une version grand public ouverte à tous les internautes. (<http://alpage.tge-adonis.fr/index.php/fr/>)

#### *4.1 Les différentes situations d'utilisation du site de webmapping*

– *Le "webmapping" outil collectif, lors des réunions de recherche:* L'outil est quasiment systématiquement utilisé lors des réunions du groupe de travail. Depuis sa mise en place, il a progressivement trouvé sa place pour devenir à présent un outil structurant permettant d'appuyer les présentations des chercheurs: il permet de présenter la zone d'étude, de manière claire et précise et avec de plus la faculté instantanée d'effectuer superpositions, recoupements, mesures, vérifications d'état à d'autres périodes, consultation de données issues de diverses bases de données, etc. Il se révèle précieux pour valider ou invalider des hypothèses, répondre à des questions "à chaud", faire des mesures, lancer de nouvelles pistes, etc.

– *Le "webmapping" outil individuel d'aide à la recherche:* Chaque chercheur bénéficie d'un accès instantané à un large corpus d'informations spatialisées sur son territoire d'étude. Il peut alors, au gré de ses réflexions, mobiliser les couches d'informations aptes à lui apporter des éléments utiles à ses inter-



Fig. 4 – Point de localisation d’un vestige de four de potier médiéval, le long d’un ancien chemin, et fiche de saisie Dynmap (La Gripperie).

rogations. Une sorte de “fouille spatio-temporelle” lui est alors proposée, en allant d’un point à un autre, d’une époque à une autre, selon l’évolution de ses questionnements.

Nous présenterons ici quelques petits exemples, de portée scientifique limitée, mais dont le but est simplement illustratif.

#### 4.2 Premier exemple: localisation de sites de fours à potiers (époque médiévale)

Dans le cadre de la préparation de ses missions terrain, le prospecteur intéressé par la recherche d’anciens fours de production de céramique repère grâce à la carte de Claude Masse (1700) l’existence d’un ancien chemin (Fig. 3), qui n’apparaît plus sur le cadastre napoléonien (1833). La superposition du tracé des chemins de la carte de Claude Masse à la photographie aérienne actuelle guide ses recherches sur le terrain, le long de cet ancien tracé. Une concentration isolée de tessons (Fig. 4) est alors localisée, actuellement située au milieu d’une parcelle cultivée. Cette information est alors immédiatement reportée par le prospecteur lui-même, sur le site de “webmapping”. L’opération est extrêmement simple: il suffit de positionner un point (d’après sa localisation

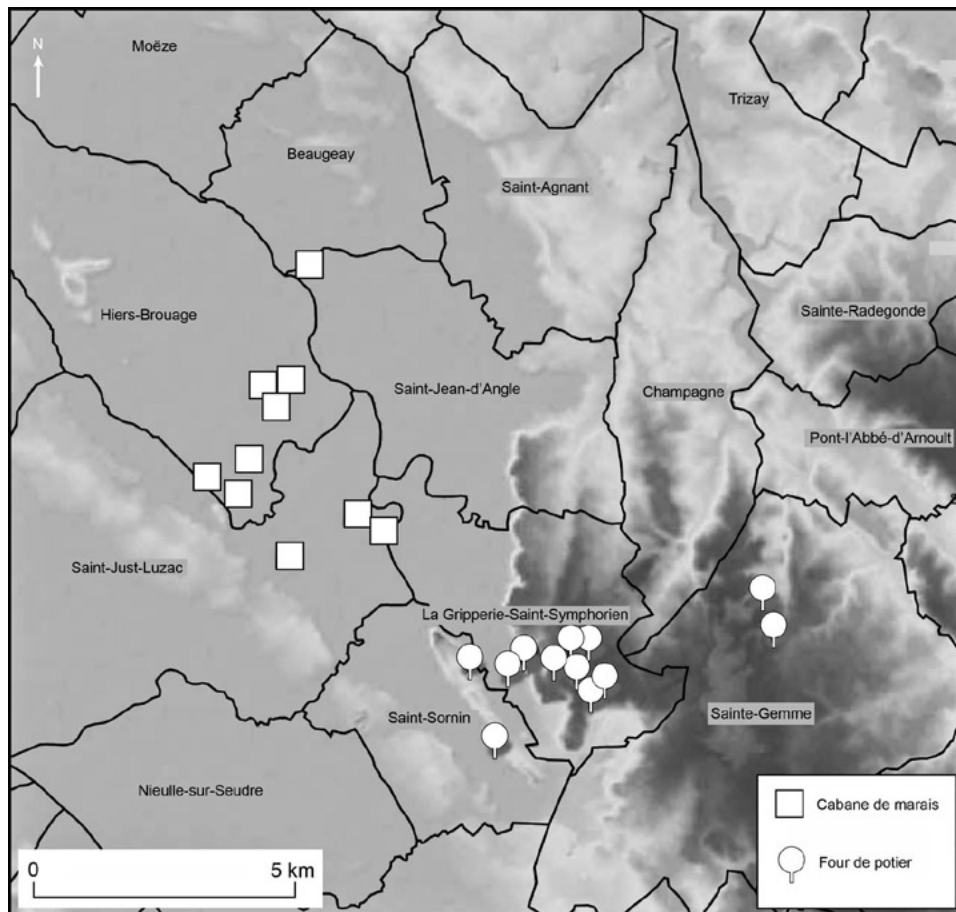


Fig. 5 – Cabanes de marais et fours de potiers localisés par les chercheurs.

sur la photographie aérienne), de remplir les éléments descriptifs dans la fiche qui apparaît à l'écran (type de four, auteur, source, époque, description, etc.) l'information est alors stockée et accessible au reste de la communauté.

À ce jour, une douzaine de fours à potiers d'époque médiévale a été ainsi localisée sur le site de "webmapping". En suivant une démarche similaire, d'autres types d'objets archéologiques ont été découverts comme d'anciennes cabanes de marais, positionnées à l'aide du cadastre de 1833 et reportées sur la photographie aérienne en vue d'investigations sur le terrain et éventuellement de fouilles (Fig. 5).

Le site de "webmapping" du projet se révèle donc être un nouvel outil permettant aux chercheurs de mobiliser rapidement diverses informations

localisées, de positionner des découvertes, et de partager immédiatement ces nouvelles connaissances avec les autres membres de sa communauté.

#### 4.3 *Deuxième exemple: évolution de l'occupation humaine sur le secteur d'étude*

Ce deuxième exemple montre comment, une fois intégrées les informations géohistoriques sur ce territoire il est possible de visualiser et d'analyser l'évolution de l'occupation humaine. La première figure (Fig. 6) montre la localisation des "sites de production de sel" de l'époque gallo-romaine représentés sur un fond "modèle numérique de terrain" représentant le relief de la zone. La courbe d'altitude 5m a été superposée (en noir) et on peut remarquer une troublante proximité entre la localisation des sites de production de sel et ce niveau de 5 mètres environ. Cette quasi parfaite concordance apporte ainsi un élément d'information précieux dans les recherches liées à la détermination de la position du trait de côte à l'époque gallo-romaine. Nous n'en tirerons pas de conclusion immédiate mais nous indiquons simplement que la réflexion sur ce problème se trouve ici enrichie, et que par la suite d'autres sites pourront être ajoutés, les corrélations avec les habitats contemporains pourront être réalisées, des études sur les conditions topographiques locales de ces sites pourront être faites, etc.

Pour compléter les investigations sur cette occupation de l'espace, l'ajout des sites archéologiques de l'époque pré et protohistorique (Fig. 7) montre clairement les lieux d'occupations privilégiés, en bordure du littoral, sur les positions dominantes, en bordure des zones basses de marais actuels.

À l'époque médiévale (Fig. 8), on peut noter le regroupement des zones d'occupation à proximité des zones de salines, représentées par les zones délimitées par des polygones (REULT-MILLE 2003).

Dans ce deuxième exemple, le site de "webmapping" est utilisé comme un outil de représentation cartographique, permettant de présenter des états d'un territoire à des époques différentes. Il constitue un moyen de cartographier les informations présentes dans une base de données. Il permet également de mieux appréhender l'environnement de ces sites en les visualisant dans leur contexte géomorphologique et humain.

#### 4.4 *Le "webmapping" outil de création et de partage d'informations*

La collecte d'informations de différentes natures, la géolocalisation et leur représentation cartographique ne sont pas les seuls avantages offerts par une plateforme de "webmapping".

Il est aussi possible d'utiliser une telle plateforme pour créer et partager des informations issues de recherches en cours, et ce, au fil des découvertes, en quasi temps réel.

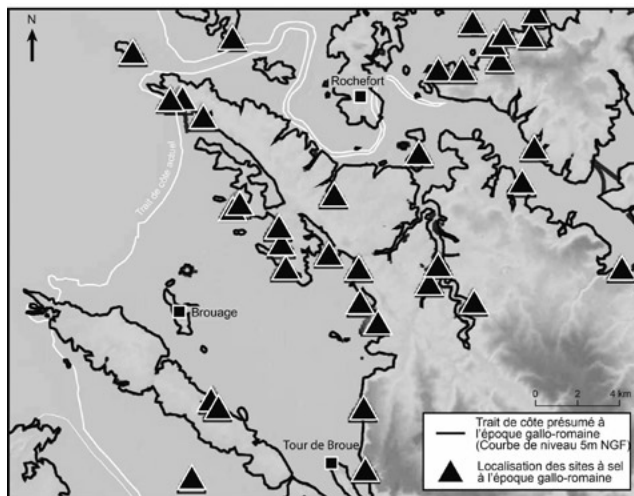


Fig. 6 – Localisation d'anciens sites de production de sel par rapport à la courbe d'altitude 5 m.

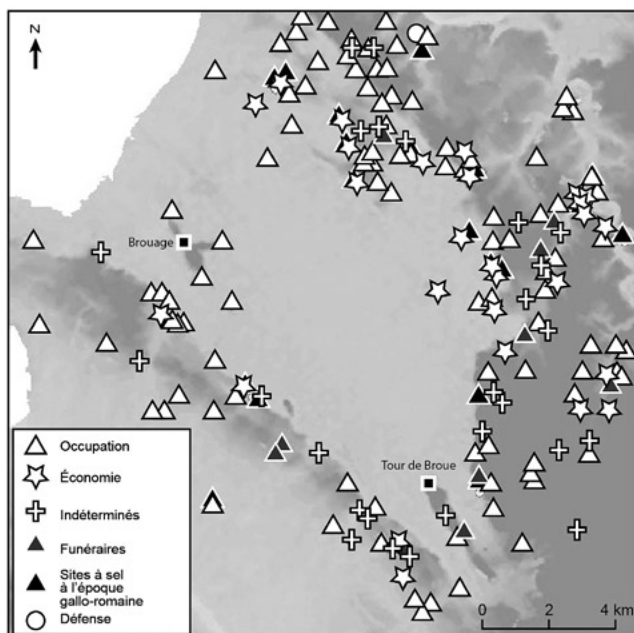


Fig. 7 – Vestiges datés d'époques pré et proto historiques (issus de la base Patriarche) autour du marais de Brouage.

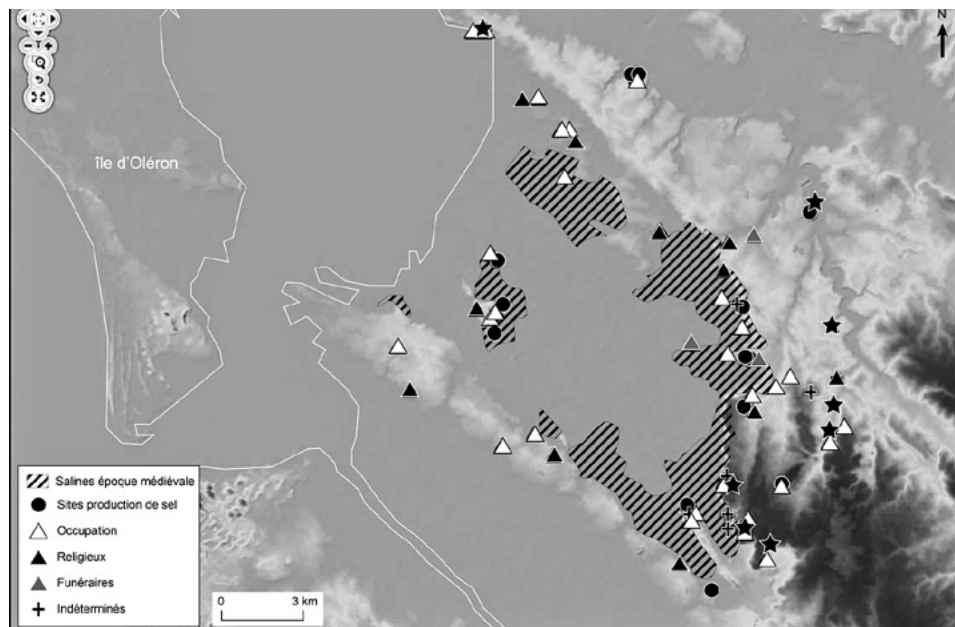


Fig. 8 – Regroupement des occupations médiévales à proximité des salines du marais de Brouage.

*Exemple: saisie de zones de prospections.* Nous avons déjà mentionné l'exemple de notre prospecteur qui de retour dans son bureau se connecte sur le site, localise l'emplacement de sa découverte (concentration de tessons), et saisit ensuite les informations descriptives dans une fiche attributaire. Afin de compléter l'information sur sa démarche il va également effectuer le tracé des zones prospectées en dessinant à l'écran le contour de ces zones et en rajoutant dans la fiche les informations associées (date, observations, etc.).

Ces données en ligne sont alors immédiatement rendues accessibles aux autres membres du programme de recherche. Les autres prospecteurs connaîtront alors précisément les zones déjà prospectées. Se pose bien évidemment le problème de la diffusion ou non de certaines informations: il est bien évidemment possible de conserver un caractère confidentiel à certaines informations: chaque utilisateur dispose d'un espace personnel qui lui permet d'y saisir des informations, qui seront alors visibles uniquement par lui-même.

Le site de webmapping peut être également utilisé comme un outil de saisie d'informations à partir de documents cartographiques. Outre la saisie d'informations de nature ponctuelles ou surfaciques, comme nous venons de le présenter, il est également possible de saisir des informations de type linéaire,

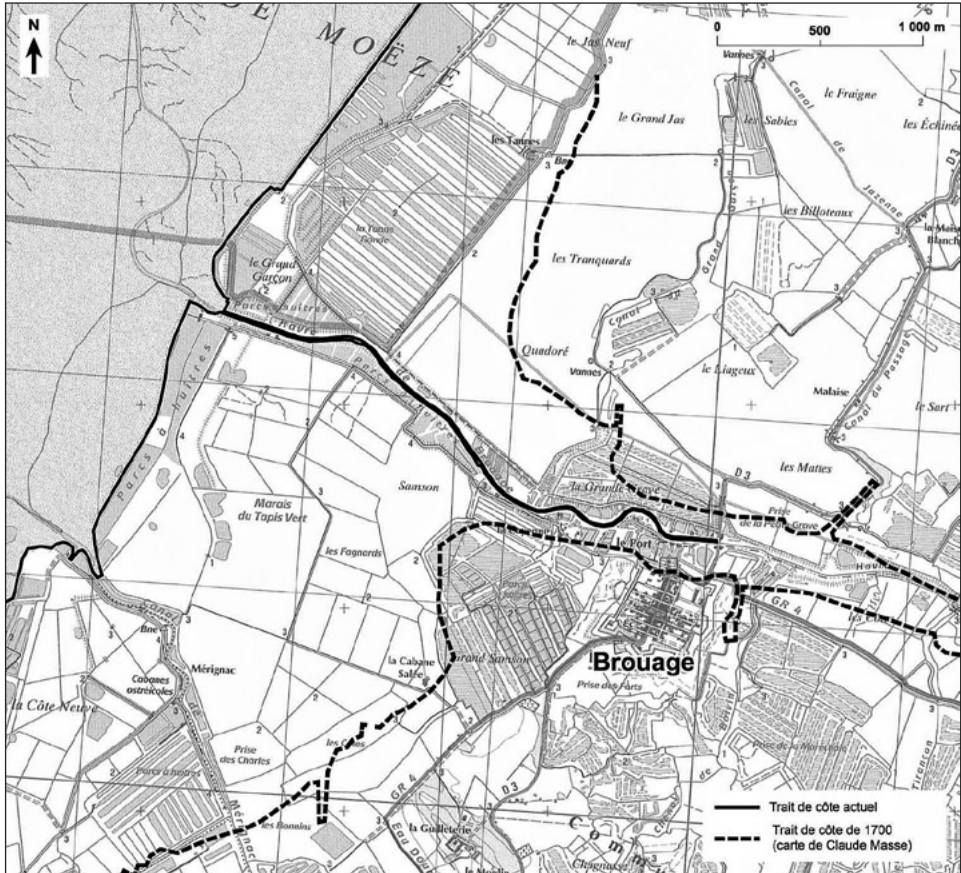


Fig. 9 – Secteur de Brouage: tracé des traits de côte de différentes époques sur fond de carte actuelle.

comme par exemple des tracés d’anciens chenaux ou de délimitation de trait de côte à différentes dates.

Donner la possibilité aux chercheurs eux même d’effectuer ces acquisitions d’informations au plus près des sources est à notre avis une démarche intéressante. L’interprétation de la source sera faite avec une plus grande finesse, si elle est faite par le chercheur lui-même; cela lui donne de plus la possibilité d’obtenir immédiatement des validations, des réponses à des interrogations, en comparant avec une autre source (carte d’une autre date, photographie aérienne, cartes issues de la géophysique, carte géologique, LIDAR, etc.)

Nous pensons qu’un niveau supérieur de qualité peut être ainsi atteint dans la détermination des “faits géolocalisés” par rapport à la réalisation to-

talement déléguée à un technicien. Notre discours n'entend aucunement nier l'utilité des personnels techniques pointus, qui sont hautement indispensables pour assurer les tâches de mise en place des outils de SIG, de "webmapping", pour réaliser des analyses spatiales, des représentations cartographiques avancées. Notre affirmation est que nous entrons certainement avec le "webmapping" dans une nouvelle ère. Cette évolution des pratiques est comparable au changement intervenu dans les années 80 lorsque le chercheur s'est progressivement dispensé de recourir à une secrétaire pour écrire son courrier et ses rapports: d'une manière analogue il va maintenant s'appropriier les outils de consultation et de saisie de l'information géographique. Les outils de "webmapping" par leur facilité d'emploi vont peut-être occuper pour l'information spatialisée, un rôle similaire à celui qu'occupent les outils de traitement de texte pour l'information écrite.

*Saisie d'informations sur une carte ancienne.* L'outil Dynmap permet au chercheur d'effectuer en ligne la saisie d'objets vectoriels sur un fond de carte ou sur une photographie aérienne. Nous avons par exemple réalisé la saisie de tous les chenaux de marais sur la carte ancienne de Claude Masse (1700). Nous présentons également sur la Fig. 9 le tracé du trait de côte dessiné sur cette même carte, et superposé au trait de côte actuel, le tout présenté sur un fond de carte topographique de l'Institut Géographique National. Cette possibilité est intéressante car elle donne à tout utilisateur la possibilité, sans avoir à employer un logiciel SIG (qui nécessite un apprentissage lourd), de créer sa propre information géographique à partir de n'importe quel document déjà intégré sur le site.

## 5. CONCLUSIONS

Nous avons donc montré ici quelques exemples d'utilisation d'une plateforme de webmapping. Nouveau mode d'accès et de partage de l'information géographique, un tel outil, profitant de l'universalité et de la rapidité de diffusion d'Internet offre une mise à disposition précise et instantanée des informations localisées. La plateforme de webmapping se révèle donc être tout d'abord un outil de capitalisation et de diffusion d'informations géolocalisées. Par les possibilités de saisie en ligne, il s'avère de plus être un moyen simple et efficace pour constituer et enrichir une base de données d'informations spatialisées.

Comme nous venons de le voir au travers des cas présentés, ce type d'outil offre de plus l'avantage d'instiller une dynamique de partage (immédiat ou différé) des informations produites par les chercheurs.

Dans un projet de type PCR (Projet Collectif de Recherche), en archéologie, le partage quasi-instantané rendu possible par cet outil se présente comme un moyen fort pour renforcer le caractère collectif de la recherche au sein du



groupe de chercheurs, mais également pour diffuser certaines informations vers l'extérieur.

Mais cet outil ne se limite pas à une simple interface de saisie ou de consultation de données, il se positionne également comme une sorte d'“outil d'aide à la réflexion”. Nos expériences ont montré combien ce genre de plateforme pouvait être utile dans les démarches d'analyse en intégrant ensemble des données qui étaient autrefois sur des supports variés et hétérogènes. Il prend alors rapidement une place centrale à disposition des chercheurs confrontés à la gestion d'informations ayant une composante spatiale. L'ensemble de ces intérêts, combiné aux évolutions technologiques récentes et au mouvement actuel de libéralisation de l'accès aux données géographiques laisse donc présager un développement rapide de l'usage de ce genre de solution, notamment dans le domaine de l'archéologie.

FRÉDÉRIC POUGET  
UMR 7266 (LIENSs),  
CNRS – Université de La Rochelle

## BIBLIOGRAPHIE

- BLARY G.-X., COSTA L., DALLO A. 2013, *Une plateforme de Webmapping pour le programme ALPAGE: Outil de travail et de diffusion des données*, in H. NOIZET, B. BOVE, L. COSTA (eds.), *Paris de parcelles en pixels. Analyse géomatique de l'espace parisien médiéval et moderne*, Paris, Presses universitaires de Vincennes-Ville de Paris, 77-88.
- POUGET F. à paraître, *Mobilité du trait de côte et cartographie historique*, in *Les littoraux à l'heure du changement climatique, Actes du colloque (Rochefort-Brouage-La Rochelle 2010)*.
- RÉAULT-MILLE S. 2003, *Les marais charentais, géohistoire des paysages du sel*, Espace et Territoires, Presses Universitaires de Rennes, Rennes.

## ABSTRACT

Under the PCR (Collective Research Project) entitled “The Charentais marshes from the Middle Ages to the modern era: population, environment and economy” a webmapping platform was implemented. The goal is to reconstruct the context and the lifestyle of the inhabitants of these coastal areas over a period from the Early Middle Ages to modern times. This requires multidisciplinary research work, which involves a process of gathering information from multiple sources in that territory. The webmapping site allows the integration of geographic data, nature, provenance and various dates, and makes them accessible in a simple manner to all members of the project. Researchers can then easily cross-check all this information, which supports different thoughts, assumptions and conduct analyses. The tool also allows users to acquire new information, for example from new discoveries or simply from maps, documentation or existing databases. The webmapping site quickly took a central place in the project. The various examples presented in this article illustrate the interest of such a solution which suggests a rapid development of the use of this kind of platform in the field of archeology.