



# LES CAHIERS NANTAIS 2024

## ÉTUDES ET RECHERCHE

Éclairage lithologique des constructions dans quelques petites cités maritimes  
au nord de l'estuaire de la Loire (Loire-Atlantique)

Évolution de la géographie des courses à pied hors stade en Vendée (1990-2019)

## GÉOGRAPHIES D'AILLEURS

Le rôle des femmes face à la recrudescence des inondations à Keur Massar (Sénégal)

L'île de Djirnda (Sénégal) : un espace culturellement construit du Sine-Saloum

## FOCUS OPÉRATIONNEL

Fabriquer une carte interactive sans coder : présentation du logiciel CartABl

Revue annuelle  
de l'Institut de géographie  
et d'aménagement  
de Nantes Université  
(IGARUN)

# LES CAHIERS NANTAIS 2024

## Comité de rédaction

C. CHADENAS, *IGARUN*  
*Coordinatrice de l'équipe de rédaction*  
S. CHARRIER, *IGARUN*  
B. CHAUDET, *IGARUN*  
E. CHAUVEAU, *IGARUN*  
M. DESSE, *IGARUN*  
P. POTTIER, *IGARUN*  
N. ROLLO, *IGARUN*

## Directrice de la publication

Françoise DEBAINE,  
*Directrice de l'IGARUN*

## Maquette, mise en page et cartographie

S. CHARRIER, *IGARUN*

## Édition, diffusion, abonnements

Institut de géographie et d'aménagement  
de Nantes Université (IGARUN)  
Chemin de la Censive du Tertre  
BP 81 227  
44 312 NANTES Cedex 3 - France  
Tél : +33 (0)2 53 48 75 17  
[cahiersnantais@univ-nantes.fr](mailto:cahiersnantais@univ-nantes.fr)

## Impression

Imprimerie Icônes  
735 rue Jacques-Ânge Gabriel  
56850 CAUDAN

## Dépôt légal et parution :

Avril 2025

ISSN 0767-8436 (imprimé)

ISSN 2557-048X (en ligne)

Prix : 30€ (port en sus)

Revue annuelle de l'Institut de géographie et d'aménagement de Nantes  
Université (IGARUN) depuis 1970.

Avec la participation des laboratoires :

- **Espaces et Sociétés**  
**ESO-Nantes**  
(UMR 6590 CNRS)
- **Littoral, Environnement,**  
**Téledétection, Géomatique**  
**LETG-Nantes**  
(UMR 6554 CNRS)



Les Cahiers Nantais valorisent la production géographique avec pour objectifs :

- de promouvoir les acquis récents de la géographie auprès des universitaires et des étudiants ;
- de diffuser la connaissance produite à l'Université, sur les dynamiques contemporaines des territoires, en son sein et auprès des enseignants du secondaire, des élus, des personnels des collectivités locales et des services de l'État.

Les Cahiers Nantais sont largement ouverts à tous les courants scientifiques de la géographie, en privilégiant l'étude des milieux et des relations entre les sociétés et leurs territoires.

Des articles émanant d'autres disciplines (économie, sociologie, histoire, écologie...) portant sur la dimension territoriale des sociétés peuvent être proposés.



**En couverture :** Photo d'illustration  
d'une course à pied hors stade en  
milieu urbain

Crédit photo : PX here, CC0 1.0 Universel  
(<https://pxhere.com/en/photo/1051999>)

## HOMMAGE À JEAN-MAX PALIERNE

Disparition de Jean-Max PALIERNE : ses anciens collègues lui rendent hommage  
*Nicole CROIX, Alain MIOSSEC*

3

## ÉTUDES ET RECHERCHE

Éclairage lithologique des constructions dans quelques petites cités maritimes  
au nord de l'estuaire de la Loire (Loire-Atlantique)  
*Louis CHAURIS*

7

Évolution de la géographie des courses à pied hors stade en Vendée (1990-2019)  
*François MADORÉ, Stéphane LORET*

21

## GÉOGRAPHIES D'AILLEURS

Le rôle des femmes face à la recrudescence des inondations à Keur Massar (Dakar, Sénégal)  
*Elisa GROLLEAU*

35

Dynamique et émergence d'une identité territoriale,  
l'île de Djirnda un espace culturellement construit du Sine Saloum  
*Mamadou THIOR, Michel DESSE*

49

## FOCUS OPÉRATIONNEL

Fabriquer des documents graphiques interactifs sans coder avec CartABI,  
logiciel en accès libre et gratuit développé à l'UMR 6554 LETG  
*Laurent POURINET, Julie PIERSON, Davien BLANC, Simon CHARRIER*

61

## ACTUALITÉS

Portraits de chercheur·e·s

66

Retours de mission

70

Viennent de paraître !

74

Bon de commande

76





**Résumé :** L'article présente le logiciel CartABL (Cartes interactives pour l'Atlas Bleu) mis à disposition en ligne (<https://igarun.univ-nantes.io/CartABL/main/editor.html>), en accès libre et gratuit par l'UMR 6554 LETG. CartABL s'adresse à toutes celles et ceux qui souhaitent ajouter de l'interactivité dans leurs fichiers graphiques vectoriels (SVG) de manière simple, sans coder. Les documents graphiques interactifs produits avec CartABL sont lisibles par les navigateurs courants du web et intégrables dans des projets de valorisation et de communication. Le développement de CartABL vise à favoriser l'émergence d'une carto-graphie innovante, tirant parti du support numérique dans une approche éditoriale de science ouverte.

**Mots-clés :** CartABL, cartographie interactive, valorisation, édition scientifique, science ouverte.

## Fabriquer des documents graphiques interactifs sans coder avec CartABL, logiciel en accès libre et gratuit développé à l'UMR 6554 LETG



Laurent POURINET  
Julie PIERSON  
Davien BLANC  
Simon CHARRIER

### Contexte de développement du logiciel

En 1999, la création de *Revue.org* marquait le lancement de deux revues en ligne et à peine dix ans plus tard ce portail numérique permettait de consulter une centaine de revues sur le *World Wide Web*. *OpenEdition* qui a remplacé *Revue.org* en 2011 donne aujourd'hui accès à 654 revues en sciences humaines et sociales (SHS), 5 070 carnets de recherche et un peu plus de 15 000 livres. Ces quelques chiffres<sup>1</sup> montrent l'ampleur du transfert du support papier vers le format numérique survenu en une vingtaine d'années seulement dans le domaine de l'édition scientifique en SHS.

Cette évolution majeure a engendré de profondes mutations dans le secteur de l'édition et de la diffusion de l'information scientifique (accès à l'information décuplé, nouveaux modèles économiques de diffusion, transformations profondes des métiers de l'édition). Les règles de fonctionnement des

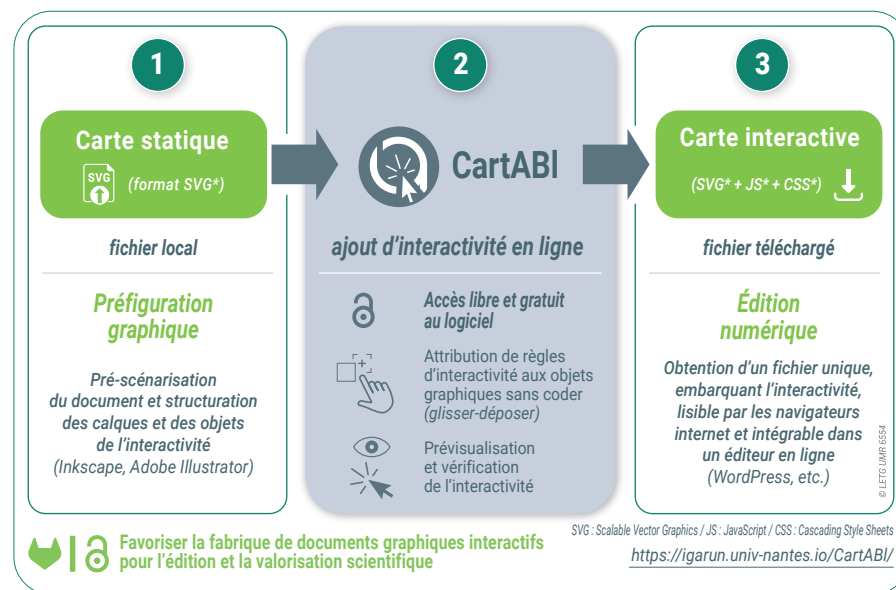


Figure 1 - La fabrique de documents graphiques interactifs avec CartABL - Principe général

<sup>1</sup> Source : <https://www.openedition.org/19220>

revues académiques (évaluation des contenus, structuration des articles), garantes du bon fonctionnement de la recherche, ont quand même perduré dans ce contexte technologique de foisonnement de l'information mondialisée.

À l'échelle des articles édités en ligne dans ces revues (*OpenEdition*), la lecture des figures (cartes, visualisation de données, schémas) révèle que la plupart des restitutions graphiques se cantonnent pourtant encore souvent à des images statiques à l'instar des documents papiers, sans tirer parti des avantages du numérique (animations, vidéo, interactivité). En caricaturant un peu, la transposition numérique n'a pas fondamentalement changé les formes de restitutions, ni même les processus de conception et de réalisation des cartes éditées en ligne dans nombre de revues.

Le développement du logiciel CartABL s'inscrit dans ce contexte général et repose sur ce constat. À travers une démarche empirique, le projet CartABL propose de tirer parti du support numérique pour faire évoluer les formes et méthodes de construction des restitutions graphiques. Utiliser l'interactivité permet ainsi de proposer de nouvelles formes de restitution en introduisant une scénarisation et un mode narratif innovant qui place le lecteur comme acteur du déploiement de l'information contenue dans le document.

## Genèse du projet CartABL

Le projet CartABL s'inspire d'une série de réflexions collectives menées depuis 2017 au sein de l'UMR 6554 LETG (séminaires du groupe Raster) sur la cartographie dynamique dans ses différentes formes existantes (ex : *Webmapping*, *Storymaps*) ou émergentes (exemple : représentations dynamiques réalisées lors des programmes de recherches). Plus précisément, CartABL résulte du travail d'un groupe de pilotage *ad hoc* constitué en 2021<sup>2</sup>. Ce travail est soutenu institu-

tionnellement et financièrement par LETG (CNRS et Nantes Université) et repose sur une série de prestations externes à l'UMR pour le développement informatique du logiciel et sa mise à disposition en ligne.

L'espace opérationnel des productions graphiques de CartABL se situe pour le moment en marge d'*OpenEdition* essentiellement pour des questions techniques d'insertion de documents interactifs dans les articles. Il est principalement constitué par L'Atlas Bleu<sup>3</sup> qui offre un support éditorial<sup>4</sup>, des compétences (comité de pilotage de la revue) et un contexte technique (édition *WordPress*) favorables à une production carto-graphique numérique innovante que CartABL permet d'envisager, y compris dans sa dimension heuristique.

Signalons également que CartABL est développé dans une approche résolument collaborative et ouverte, son accès en ligne est libre et gratuit y compris au niveau du code source mis à disposition sous licence GPLv3<sup>5</sup>. L'idée est donc aussi de contribuer à la démarche de science ouverte initiée récemment dans la recherche publique, notamment par le CNRS et Nantes Université.

## Principe de fonctionnement

De manière simplifiée, le principe de CartABL (fig. 1) consiste à embarquer l'interactivité du document réalisé dans un fichier au format SVG (*Scalable Vector Graphics*). Le résultat obtenu est un fichier unique et léger qui embarque les fonctions interactives (à l'aide de code *JavaScript* (JS) et de *Cascading Style Sheets* (CSS)) interprétable par les navigateurs web les plus courants. Ce principe permet de produire un document interactif publiable de manière simple dans

<sup>2</sup> <https://atlas-bleu.cnrs.fr/presentation-cartabl/>


<sup>3</sup> <https://atlas-bleu.cnrs.fr/>


<sup>4</sup> <https://atlas-bleu.cnrs.fr/la-revue/>


<sup>5</sup> <https://gitlab.univ-nantes.fr/igarun/CartABL>


1

Commandes principales

 Ouverture d'un fichier local  
(document graphique statique .svg)

 Prévisualisation  
de l'interactivité

 Téléchargement  
du fichier final  
(document interactif)

 Documentation

...

2

Visualisation du fichier ouvert (.svg)  
document graphique statique

3

Identifiants des composants  
graphiques du document  
(liste des objets graphiques et des calques)

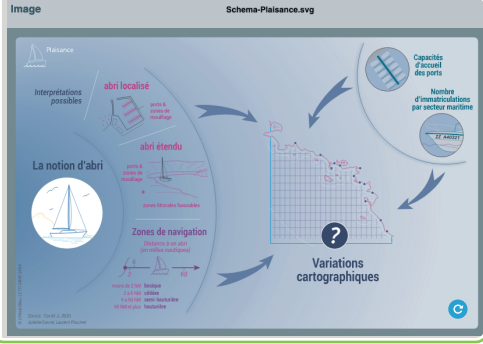
4

Création des règles  
d'interactivité sans codage

- Sélection d'objets cibles dans la fenêtre 3 pour les glisser-déposer sur
- Choix d'événements prédéfinis à appliquer aux objets ciblés (depuis menu contextuel) et d'actions à déclencher pour créer l'interactivité attendue

CartABI

Schema-Pisance.svg



Éléments (34/36)

Filter les éléments affichés

	Calc_Reinitialize
	Bt-Reinitialize-On
	Bt-Reinitialize-Off
	Calc_BulletInfo
	Bt-Info-On
	Bt-Info-Off
	Calc-Carte08
	Bt-Carte08-On
	Bt-Carte08-Off
	Calc-Carte07
	Bt-Carte07-On
	Bt-Carte07-Off

RÈGLES CSS

Règles (27/47)

Filter les règles affichées

Si on entre dans

#Bt-Source-Off

alors

cache

#Calc-Fleche-Bt Source

cache

#Bt-Source-Off

affiche

#Calc-? -Bt-Source-On

affiche

#Bt-Source-On

+

Si on quitte

#Bt-Source-On

alors

+

Si on clique sur

#Bt-Source-On

alors

cache

#Calc-? -Bt-Source-On

2

Visualisation du fichier ouvert (.svg)  
document graphique statique

3

Identifiants des composants  
graphiques du document  
(liste des objets graphiques et des calques)


4

Création des règles  
d'interactivité sans codage

- Sélection d'objets cibles dans la fenêtre 3 pour les glisser-déposer sur
- Choix d'événements prédéfinis à appliquer aux objets ciblés (depuis menu contextuel) et d'actions à déclencher pour créer l'interactivité attendue

https://igarun.univ-nantes.io/CartABI/main/editor.html

https://gitlab.univ-nantes.fr/igarun/CartABI



© LETG UMR 6554

Figure 2 - Fenêtres et commandes de l'interface en ligne de CartABI

Les Cahiers Nantais | 2024

63

un projet éditorial (édition *WordPress* pour l'Atlas Bleu et à terme, nous l'espérons, en compatibilité avec la chaîne éditoriale des revues d'*OpenEdition*).

L'utilisation en ligne de CartABl offre plusieurs avantages au premier rang desquels la possibilité de fabrication de documents interactifs sans aucune compétence en codage informatique pour ses utilisateurs-trices. L'interface de CartABl (fig. 2) permet l'attribution par « glisser-déposer » de règles d'interactivité aux objets graphiques du document (objets, groupes d'objets, calques) sans avoir à gérer de code. Ces règles d'interactivité sont sélectionnées dans une bibliothèque (évolutive) d'événements et d'actions. L'implémentation du JS et le recours au CSS sont directement produits par le noyau logiciel de CartABl. Les utilisateurs-trices de CartABl peuvent ainsi rester concentré-e-s sur la conception des documents graphiques, les types de traitements de données et les choix de représentation à privilégier en s'affranchissant des tâches de programmation.

## Documentation

Une documentation d'utilisation du logiciel (en cours d'enrichissement) ainsi qu'un ensemble de cartes interactives (déjà publiées) données à titre d'exemple sont accessibles en ligne depuis les pages de présentation de CartABl<sup>6</sup>. Des séances de prise en main du logiciel sont régulièrement organisées au sein de LETG (Séminaires et journées annuelles de l'UMR) et dans un cadre pédagogique (Master 2 de géographie à l'IGARUN, école doctorale Sociétés Temps Territoires STT).

## Avancement et perspectives

Durant les années 2023 et 2024, plusieurs interventions dans différentes manifestations scientifiques ont permis un porter à connaissance de CartABl auprès de diverses com-

munités. Citons par exemple le Printemps des cartes de Montmorillon, les Challenges des *GeoDataDays* à Nantes, les webinaires du GDR Magis, le mois de la Science Ouverte de Nantes Université. L'objectif est d'agrandir progressivement le cercle des utilisateurs et de susciter des échanges avec eux pour nourrir le développement de nouvelles fonctionnalités du logiciel.

L'enjeu de ce travail est aussi, sous une forme collaborative si possible, d'investir plus encore le champ de la fabrique carto-graphique sur support numérique pour aller défricher, tester, proposer des formes innovantes de restitutions au service de la diffusion de l'information géographique. Dit autrement, il s'agit également, en restant dans le champ de la valorisation scientifique et les acquis méthodologiques de la fabrique cartographique, d'abonder à l'essor foisonnant des outils de géovisualisation.

Qui plus est, compte tenu de son caractère générique (travail à partir d'un fichier graphique vectoriel dans le format ouvert SVG, implémenté en interactivité de manière simple) et de son accès libre en ligne, CartABl reste à disposition de toutes celles et ceux qui souhaitent tirer parti du support numérique pour diffuser et éditer leurs visualisations de données sous forme interactive.

## Bibliographie

POURINET L., TROUILLET B., PORTAL C., AUBERT O., PULVIN C., CHARRIER S., PIERSON J., ROUAN M., 2024. Fabriquer une carte interactive pour l'édition numérique sans coder. Premiers pas du logiciel CartABl et perspectives, CFC Éd., *Cartes & Géomatique*, n°255, mars 2024, pp. 99-107.

<sup>6</sup> <https://atlas-bleu.cnrs.fr/presentation-cartabl/>



**Laurent POURINET**

Cartographe, Ingénieur d'études CNRS, Nantes Université,  
LETG UMR 6554 CNRS  
*laurent.pourinet@univ-nantes.fr*

**Julie PIERSON**

Géomaticienne, Ingénieur d'études CNRS, Nantes Université,  
LETG UMR 6554 CNRS  
*julie.pierson@univ-nantes.fr*

**Davien BLANC**

Administrateur de base de données, Ingénieur d'études  
CNRS, Nantes Université, LETG UMR 6554 CNRS  
*davien.blanc@univ-nantes.fr*

**Simon CHARRIER**

Cartographe, Nantes Université - IGARUN  
*simon.charrier@univ-nantes.fr*







Retrouver *Les Cahiers Nantais* sur tous vos écrans :

**<https://cahiers-nantais.fr>**

Vous souhaitez consulter les anciens numéros (parus de 1970 à 2005) ?  
Retrouver l'intégralité de la collection en accès libre et gratuit sur le portail Persée :



Prix : 30 €  
ISSN : 0767-8436