

Topophonie

Usages et enjeux de la cartographie sonore

Léa Bardin

novembre 2010 mars 2011

Les nouvelles formes documentaires numériques redistribuent les relations entre informations et interactions. Notamment dans le champ de la cartographie interactive.

Il s'agira ici d'explorer en quoi le son peut participer à enrichir ces cartes.

Le travail a consisté à mettre en place des maquettes expérimentales, participer à la conception de l'éditeur cartographique navidium topophonie et de sa partie sonore, tester l'outil et vérifier la validité des options choisies par des tests auprès d'un groupe d'utilisateurs.

Retour sur la définition de la cartographie ;

La cartographie désigne la réalisation et l'étude des cartes géographiques.

Le principe majeur de la cartographie est la représentation de données sur un support réduit représentant un espace généralement réel. L'objectif de la carte, c'est une représentation concise et efficace, la simplification de phénomènes complexes à l'œuvre sur l'espace représenté afin de permettre au public une compréhension rapide et pertinente.

La création de carte débute avec la définition du projet cartographique.

La collecte d'informations est en deux parties : le relevé des contours et de l'espace support à représenter (fond de carte) ; le relevé des données statistiques à représenter sur cet espace. Vient ensuite un travail de sélection des informations, de conception graphique (icônes, styles), puis d'assemblage et de renseignement.

Depuis l'Antiquité jusqu'au milieu du 16e siècle, les relevés sont issus de témoignages, puis sont assemblés par des cartographes experts et alimentés par les premiers essais de statistiques rassemblés par les représentants de l'autorité. Le véritable développement intervient avec l'amélioration des outils de mesures géométriques ainsi que l'amélioration des registres de tous types, devenant de larges sources statistiques. Les traits et les données s'affinent. Les recherches en matière de projection cartographique avancent.

La ramification des champs d'étude, des outils statistiques, et la rationalisation des États augmentent le nombre d'applications cartographiques.

Quelques commentaires, autour de l'interface cartographique et archivage des données ;

- <http://ntic-cartographieenligne.blogspot.com/>

- <http://infosthetics.com/>

Qu'est-ce que la cartographie sonore ?

Enjeux Topophonie ; <http://www.topophonie.fr/>

L'équipe Topophonie réunit chercheurs, programmeurs, designers et élèves en création industrielle autour de problématiques expressives et formelles engendrés par le développement de la carte audio-graphique numérique. Elle rassemble Navidis autour d'un projet éducatif innovant ; permettre la construction audiographique à utiliser en temps réel, soit, par opposition aux cartes du bruit, muettes, permettre d'écouter la carte et de jouer des sons lors du déplacement du cruseur.

Navidis développe des logiciels et des solutions de communication et d'aide à la décision pour les entreprises, les acteurs territoriaux et l'éducation.

Ce dernier ouvre un portail internet ; <http://www.georeporting.com/topophonie/>

Navidium

Navidium est une plateforme d'auto-édition, de mutualisation et de partage de l'information. Elle propose une approche innovante d'analyse, de création et de partage de cartes géographiques.

Elle guide la construction de cartes audiographiques en rapport avec le programme d'histoire géographie des élèves de seconde, première et terminale.

La manipulation des données graphiques et sonores remet en question la hiérarchisation de l'information dans ce contexte d'apprentissage ;

Comment définir la cartographie sonore ?

L'interaction image et son renforce-t-elle l'outil pédagogique ?

Navidium

lea Connecté X

Accueil Cartothèque Créer une carte Publication des cartes Gestion des comptes utilisateurs

Cartothèque

Rechercher GO

Cartothèque	Programme	Thématique	Echelle d'étude	Tri des données
De la classe	Choisissez	Choisissez	Choisissez	Choisissez
	Test carte officielle	testSylvie	test 22	

Un langage spécifique

Outil de construction ; adobe flash

Définition du vocabulaire ;

On distingue trois grandes familles de forme ;

- les ponctuels
- les linéaires
- les surfaciques

À chaque forme correspond un son spécifique.

À chaque son correspond un rayonnement et déclenchement sonore spécifique.

Lors de la lecture, l'utilisateur peut ainsi percevoir différentes sources sonores et superpositions de données audio et ainsi construire une légende colorée sonorisée.

Sur Navidim ;

- choisir un outil de dessin, sa couleur, sa transparence, sa taille
- attribuer à l'objet dessiné un son
- sélectionner l'objet
- aller dans le menu audio
- choisir une catégorie de son
- et affiner la lecture avec les options déclenchement, modes de lecture et effets.

1 - outil ponctuel, dessine des points.

2 - outil linéaire, dessine des lignes.

3 - outil surfacique, dessine des formes pleines.

4 - outil texte.

5 - variables, à valider pour chaque nouvelle forme dessinée.

6 - nouveau ponctuel, rond bleu transparent.

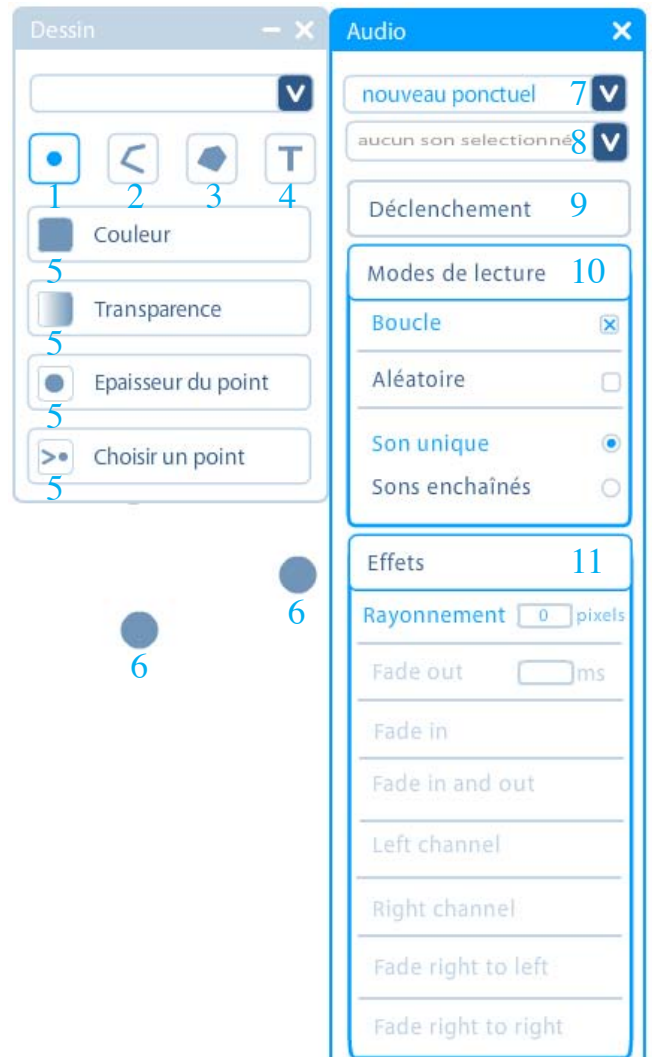
7 - options audio attribuées au ponctuel sélectionné.

8 - selection de la forme, au préalable nommée.

9 - famille des sons, à sélectionner.

10 - le son se déclenchera soit en cliquant sur la forme soit en la survolant.

11 - plus le rayonnement du son sera grand et plus le son se mélangera aux autres formes environnantes.

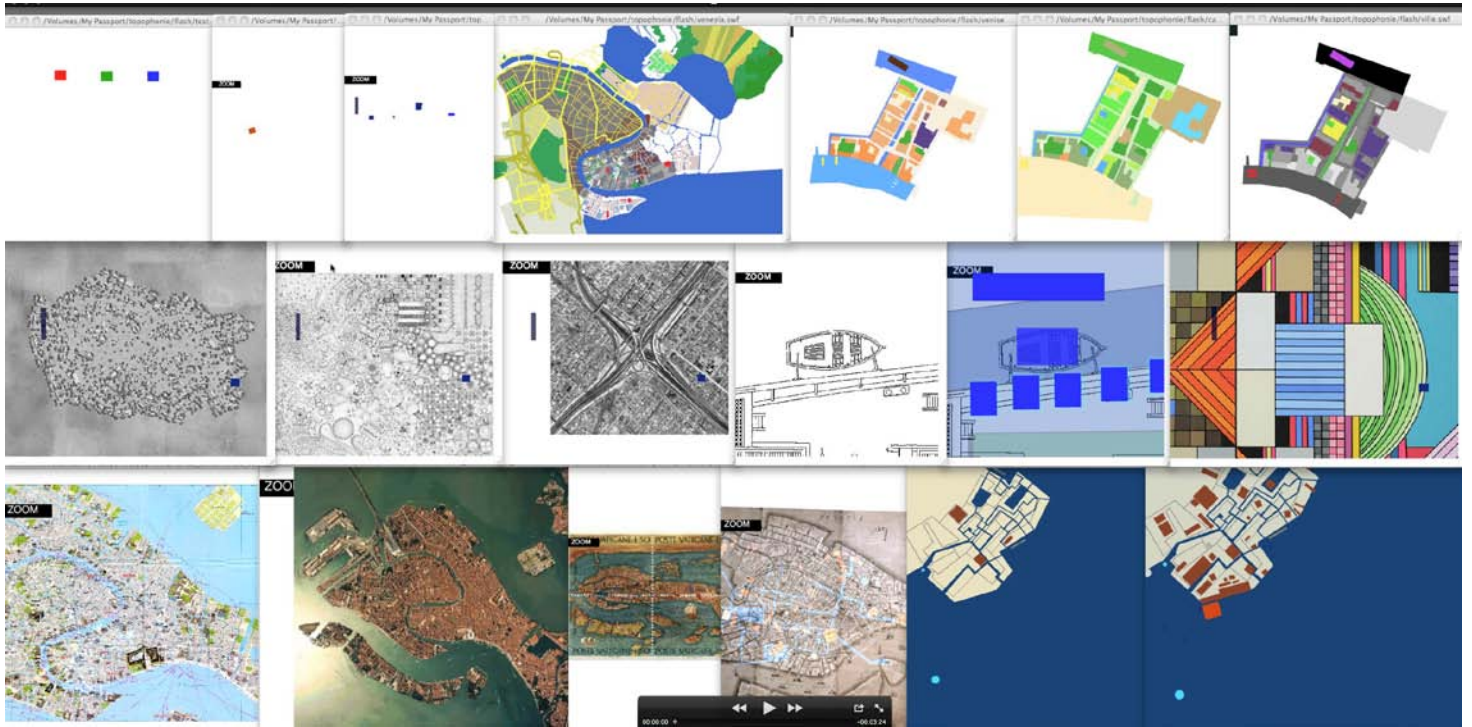


Phases expérimentales avec flash

Comment mélanger les sons?

Quelle conciliation image et/ou son?

<http://vimeo.com/21649212>



La construction audiographique présente de nombreuses variables colorimétriques, sonores et formelles, péniblement conciliables dans l'accumulation des données.

Le temps de chargement des sons pose problème ; leur superposition perturbe la lecture, la carte joue les sons au hasard selon le bon vouloir du logiciel, et n'est plus maîtrisée.

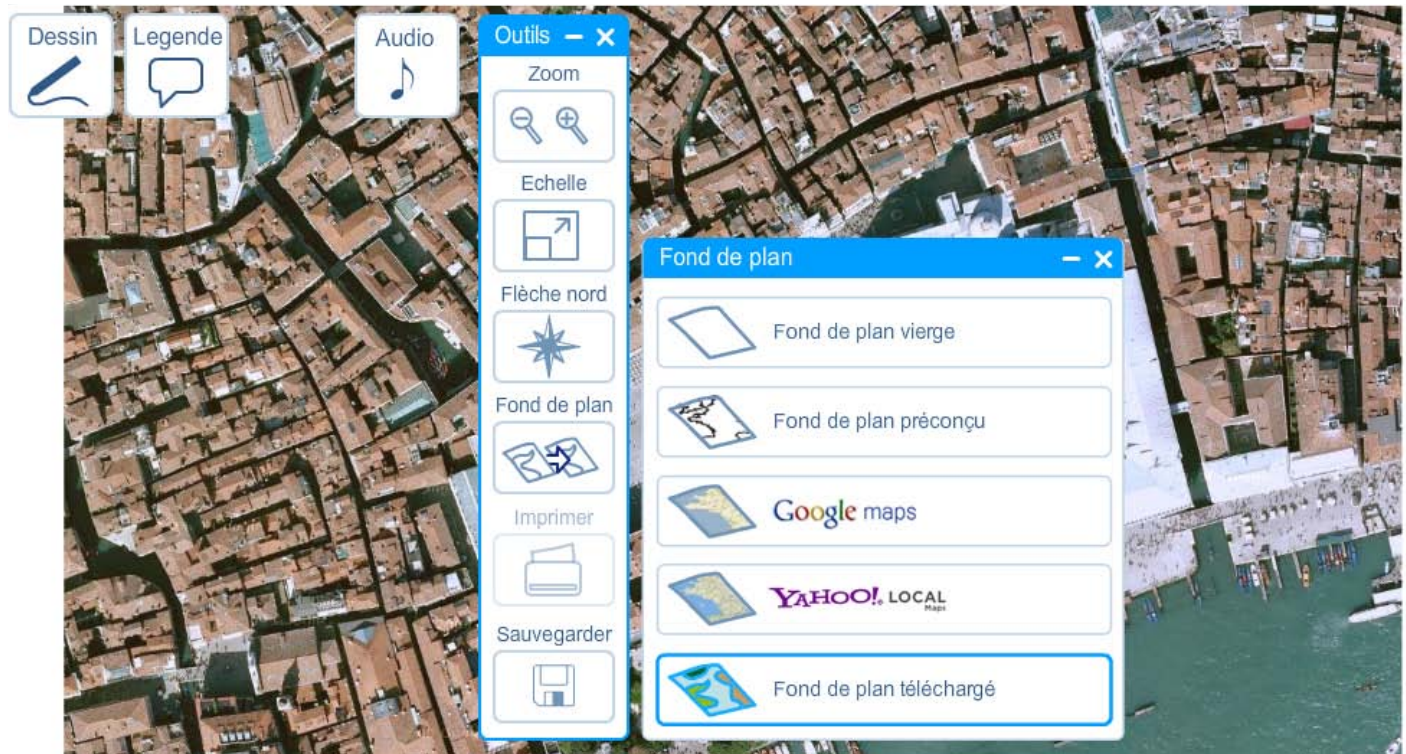
Les premières modélisations permettent d'affiner la définition de la cartographie sonore et d'imaginer des usages particuliers ;

- vers la simplification des données visuelles et sonores?
- vers une conciliation audiographique propre à un seul type d'information?
- quel son?
- quelle image?
- image et son?
- image ou son?
- et quel intérêt y trouve-t-on?

Cartographie sonore et échelle d'écoute



L'échelle la plus significative pour la cartographie sonore se situe sur le segment bleu, soit ni trop loin (pas de son) ni trop près (une scène et non plus une carte).



Vers quels usages?

Comment hiérarchier l'information sonore?

TESTS Navidium

Repérage de l'information et navigation

Se sont prêtées aux tests suivants, sur Navidium ;

Deux groupes, A et B, quatre personnes par groupe.

Le groupe A testait les cartes A pendant que le groupe B testait les cartes B.

Les cartes ont été survolées pendant 30 secondes maximum pour chaque test.

L'orthophotographie, plus réaliste, garde certaine neutralité graphique.

Elle illustrera les hypothèses de réponses.

Test 1

Influence de la zone piétonne



carte A
son d'un marché vénitien sur voies principales

- Où êtes-vous?

réponses du groupe A ;

1. italie, bord de mer, lagon venise ?
2.venise?
3. venise? accent italien, bateaux...
4. bateaux, à venise?



carte B
son d'un boulevard parisien sur voies principales

- Où êtes-vous?

réponses du groupe B ;

5. paris?
6. un quartier de paris?
7. en france, toulouse?
8. à paris, au bord du canal? quartier latin?

L'ambiance sonore participe vivement à l'identification du lieu. Le langage renseigne rapidement sur le ton d'une ville et sa localisation géographique, voir le moment de la journée.

Le son caractérise et détaille efficacement la zone survolée, il teinte la carte, souligne et raconte.

Test 2

Ambiance et restauration

Les points ci-dessous représentent quatre restaurants ;
rond vert, restaurant trois étoiles
rond jaune, restaurant deux étoiles
rond mauve, restaurant trois étoiles
rond bleu, restaurant une étoile



carte A

quatre sons différents ;
rond vert ; jazz calme
rond jaune ; machine à café
rond mauve ; petite cuillère
rond bleu ; oiseaux et couverts

observations groupe A ;

1. écoute longue, teste successivement tous les sons, curieux, envie d'aller vérifier, bleu
2. hésite entre jaune et mauve, puis bleu puis jaune et choisit jaune
3. choix jaune sans hésitation
4. choix vert



carte B

sans sons

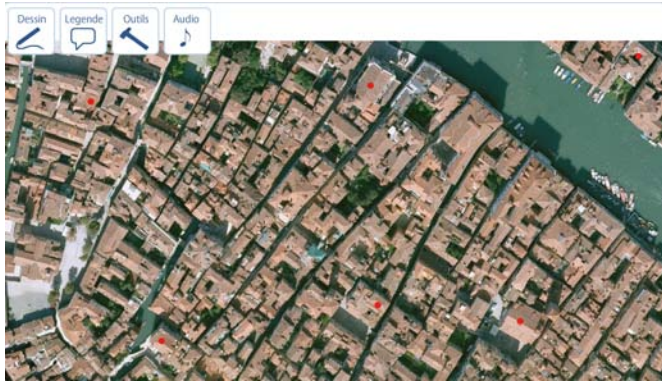
observations groupe B ;

5. se rend directement vers les trois étoiles, vert
6. directement vers les trois étoiles, vert
7. regarde l'endroit, hésite entre vert et mauve
8. mauve

Le choix sonore attribué à une activité ou un évènement singulier, public ou privé, donne un ton à visiter, aide à sentir et valoriser le lieu, renforce son humeur et sa visibilité. Il offre une tonalité expressive au lieu, genre de pré-visite, lequel pourrait servir d'outil de comparaison et participer à l'évolution des critères de sélection.

Test 3

Repérer les églises avec ou sans son

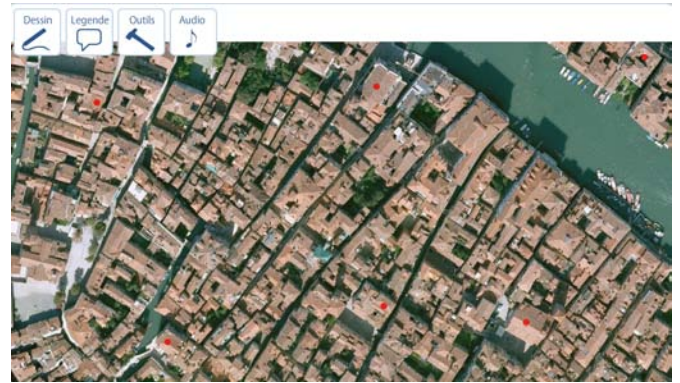


carte A
son de cloches placés sur les points rouges

- Que voyez-vous?

réponses du groupe A ;

1. venise? non, les églises dans venise
2. églises italiennes? couleurs italiennes?
3. concert de cloches, évènement? vénitien?
4. églises, venise, et églises, un certain type d'églises? un moment dans la journée?



carte B
sans son

- Que voyez-vous ?

réponses du groupe B ;

5. carte google, de venise?
6. carte, bord de mer, ville portuaire, couleurs... du sud? canaux vénitiens?
7. points rouges sur carte google maps...
8. carte touristique pour visiter des monuments?

Avec la carte A, les types de monuments sont distingués très vite et passent au premier plan de ce que l'on veut montrer.

Le pointage sonore précise la lecture cartographique et souligne la famille des activités survolées. Il cible et privilégie l'identité du ponctuel.

Test 4

Comparaisons entre un temps d'écoute et un temps de lecture



carte A
carte avec son, «audioguide» texte parlé

observations groupe A ;

1. écoute longue et attentive puis recherche d'autres points d'informations à écouter
2. écoute jusqu'au bout puis se dirige vers d'autres points
3. écoute puis pose des questions, suite?
4. écoute puis cherche puis ré-écoute



carte B
carte sans sons

observations groupe B ;

5. lecture très rapide, ne clique pas sur l'hyperlien
6. survol l'hyperlien puis quitte
7. lit et quitte, hyperlien ouvert et fermé presque aussitôt
8. lit le début puis arrête

Le temps passé à écouter les informations valorise l'audioguide, lequel stimule la curiosité de celles et ceux qui prêtent l'oreille aux témoignages et histoires racontées ; il encourage l'attention.

Test 5

Mémorisation ponctuelle avec ou sans son

Les groupes A et B survolent les cartes A et B, modèles, pendant 20 secondes puis doivent replacer les points bleus en 10 secondes sur une carte vierge.

Modèles :



carte A

son de moteur sur les points bleus
les points bleus sont placés sur les sources de son
les sources sonores sont entendues au survol de la souris



carte B

sans sons

Réponses du groupe A ;



Réponses du groupe B ;



Le groupe A place les points relativement rapidement et précisément sur les sources sonores entendues.
Le groupe B place les point plus ou moins au hasard sur la zone probable des sources.

Dans ce cas particulier, l'apport sonore concentre le regard sur le ponctuel bleu et aide au repérage spatial et sa mémorisation rapide. Le son aiguise le regard sur un point donné, à isoler.

POINT

Les superpositions audiographiques dynamisent les données et stimulent la curiosité de l'utilisateur.

Les cartes sonorisées donnent un timbre spécifique à une image, peuvent guider, parler, valoriser certaines activités d'un lieu.

Le son renseigne à la fois sur l'identité de l'information et sur le contexte dans lequel elle se trouve.

Il dessine un temps de lecture différent, plus lent, peut augmenter la lisibilité, aider au repérage, aider à la mémorisation d'un point et/ou évènement. Il matérialise l'information, plus directement en rendant la donnée palpable.

La cartographie sonore combine des couches de lecture non plus statiques, mais dynamiques.

L'utilisateur prend le temps d'écouter attentivement, puis souvent, de ré-écouter, d'attendre la suite...

L'interaction audiographique révèle de nombreuses pistes de lecture ;

elle engage le public dans l'écoute en rendant visible une teinte spatiale particulière,

elle peut valoriser une activité, souligner un fait, appuyer une action, repérer facilement, comparer autrement,

elle peut témoigner, prévoir, donner l'alerte, sentir le lieu,

elle guide, promène, sensibilise, donne l'humeur,

elle raconte.

L'outil naviphonie invite à distinguer certains types de données.

Les échantillons sonores peuvent être catégorisés selon quatre familles ;

- ambiance

- parole

- évènement

- signalétique

La précision du choix sonore influence radicalement la navigation cartographique. Plus elle est qualitative et plus l'écoute est détaillée et sensibilisée. Un rigoureux classement des familles sonores, graphiques et colorimétriques doit être dessiné avant chaque interaction.

La richesse des données et complémentarités audiographiques attrapent l'attention.

L'apport sonore particularise une information comme un adjectif se fixe à un nom.