



PhotoRhône : Elaboration d'une photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien (Retour d'expériences et préconisations)

Cyrille Conord, Marc Doumas, Florence Dujardin, Frédéric Paran, Marylise Cottet, Thierry Joliveau, Yanni Gunnell, Julie Fortin, Céline Neau

► To cite this version:

Cyrille Conord, Marc Doumas, Florence Dujardin, Frédéric Paran, Marylise Cottet, et al.. PhotoRhône : Elaboration d'une photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien (Retour d'expériences et préconisations). [Rapport de recherche] rapport final, OHM-VR (Observatoire Hommes Milieux - Vallée du Rhône). 2015. hal-01416749

HAL Id: hal-01416749

<https://hal.science/hal-01416749>

Submitted on 14 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PhotoRhône

Elaboration d'une photothèque participative
à l'échelle du corridor rhodanien

Retour d'expériences et préconisations

Rapport final (2014-2015)

UMR 5600 EVS Mines Saint-Etienne – Géo-Sciences et Environnement
Cyrille Conord, Marc Doumas, Florence Dujardin, Frédéric Paran

UMR 5600 EVS ENS de Lyon– Biogéophile
Marylise Cottet

UMR 5600 EVS Université Jean Monnet – ISTHME
Thierry Joliveau

UMR 5600 EVS Université Lumière – IRG
Yanni Gunnell

CCSTI La Rotonde Mines Saint-Etienne
Julie Fortin, Céline Neau

Octobre 2015



FICHE SIGNALÉTIQUE

Destinataire du document : OHM – VR / Labex DRIIHM

Coordonnées complètes : OHM Vallée du Rhône - Ecole Normale Supérieure de Lyon – Site Descartes - 15 Parvis R. Descartes – R245 BP 7000 – 69 342 Lyon Cedex 07 – France

Interlocuteur : Hervé Piégay

Date : Novembre 2015

PhotoRhône

Elaboration d'une photothèque participative
à l'échelle du corridor rhodanien

Retour d'expérience
Rapport final (2014-2015)

Statut du rapport :	Version provisoire	<input type="radio"/>
	Version intermédiaire	<input type="radio"/>
	Version de travail	<input type="radio"/>
	Version finale	<input checked="" type="radio"/>

Auteurs :

UMR CNRS 5600 EVS Mines Saint-Etienne – GSE (Cyrille Conord, Marc Doumas, Florence Dujardin, Frédéric Paron)

UMR CNRS 5600 EVS ENS de Lyon– Biogéophile (Marylise Cottet)

UMR CNRS 5600 EVS Université Jean Monnet – ISTHME (Thierry Joliveau)

UMR CNRS 5600 EVS Université Lumière – IRG (Yanni Gunnell)

CCSTI La Rotonde Mines Saint-Etienne (Julie Fortin, Céline Neau)

Stagiaires :

Master SIG – Université Jean Monnet (Florent Audoux, Léo Berthoud, Khadim Mbacké, Adeline Fages)

Partenaires :

Ecole Dora Rivière de Saint-Etienne – Classe de CM2 (Joëlle Bacyk)

Réserve Naturelle de l'Île de la Platière (Bernard Pont, Frédéric Bac)

Financements complémentaires : aucun

Nombres d'exemplaires édités : **0**

Diffusion : OHM-VR

Nombres de volumes : **1**

Nombres de pages du rapport hors annexes : **73**

Nombres d'illustrations hors annexes : **33 figures et 6 tableaux**

Nombre d'annexes : **4**

Mots clefs : Fleuve Rhône, Patrimoine, Paysage, Photothèque, Science citoyenne, Information géographique volontaire

TABLE DES MATIERES SYNTHETIQUE

FICHE SIGNALÉTIQUE	I
TABLE DES MATIERES SYNTHETIQUE	III
Résumé / Abstract	V
INTRODUCTION	1
1. Cadrage problématique et objectifs du projet PhotoRhône	1
2. Présentation de la démarche du projet PhotoRhône : organisation du travail.....	2
PARTIE I – Analyse bibliographique et documentaire	3
1. La photographie : définitions et contexte	5
2. Photographie et métadonnées	7
3. Contexte et contraintes juridiques liés aux photographies et aux données.....	9
4. Dispositifs et outils existants	11
PARTIE II – Expérimentations	29
1. Recueil d'avis auprès d'un public volontaire et intéressé par les sciences : Nuit des chercheurs « Je participe à la science »	31
2. Recueil de photographies et de perceptions à l'Île de la Platière à l'aide d'un public captif : classe de CM2 (Ecole Dora Rivière – Saint-Etienne)	35
3. Test grandeur nature en comptant sur un public volontaire et engagé : Île de la Platière.....	44
CONCLUSION – Synthèse, retour d'expérience et préconisations	49
COMMUNICATIONS	57
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	59
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	69
1. Liste des figures	69
2. Liste des tableaux	70
TABLE DES MATIERES COMPLETE.....	71
Annexes	75
Annexes 1 : Fiches projet.....	77
Annexes 2 : Compte-rendu de réunions.....	85
Annexes 3 : Expérimentations.....	101
Annexes 4 : Communications.....	135

Résumé / Abstract

Résumé

Le projet PhotoRhône vise à élaborer une maquette de photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien français dans le cadre de l'OHM VR (Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône). Il s'agit de construire un outil participatif, faisant appel aux citoyens qui, à terme, constituera : 1) une vitrine en images sur le site de l'OHM VR (<http://ohm-vr.org/>) et 2) une banque de données photographiques à finalité récréative, informative et scientifique à l'interface citoyens-chercheurs. Cet outil permettra aux citoyens de déposer des photos sur un site internet approprié (photothèque) à partir d'un Smartphone ou via le site lui-même. Les conditions de déploiement de ce type d'outil pourront être imaginées suite à une phase de test organisée sur un événement thématique (ex : la beauté du Rhône, les dangers du Rhône, les arbres le long du Rhône, les paysages...).

Abstract

The goal of the PhotoRhône project is to develop a crowd-sourced photographic library of the Rhône River corridor for the "Observatoire Homme-Milieu de la Vallée du Rhône". This interactive tool 1) will be made accessible from the OHM VR website (<http://ohm-vr.org/>) and 2) will provide an image database for recreational, informational and scientific purposes relevant to citizens as well as research scholars in ecology or in social or heritage science. This tool will allow anyone to upload pictures taken in the field from a smartphone application or via the website itself. The practical value of this type of tool will be tested in the context of thematic events organized with a junior school class, a science festival, or with the staff and visitors to a local nature reserve, and would deal with topics such as the beauty of the Rhône River, or its hazards, or trees of the riverbank, or riverine landscape features, etc...).

INTRODUCTION

Préambule

Le projet PhotoRhône, financé par le Laboratoire d'Excellence « Dispositif de Recherche Interdisciplinaire sur les Interactions Hommes-Milieus » (LABEX DRIIHM), est en lien avec le thème « Science citoyenne et corridor rhodanien » de l'Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône (OHM VR). A terme, il s'agit de constituer une photothèque accessible via le site internet de l'OHM-VR. A notre connaissance, il existe déjà une photothèque sur l'OHM Pyrénées, une autre sur le fleuve Rhône anciennement hébergée par la Maison du fleuve Rhône. L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et l'ENS de Lyon possèdent aussi leurs photothèques à usage interne. Ces photothèques ne semblent pas toutes avoir été conçues selon une démarche de science participative. PhotoRhône, au contraire, s'appuie explicitement sur la thématique et les concepts développés dans le cadre des sciences citoyennes ou sciences participatives. Sa mise en œuvre relève essentiellement des domaines de l'informatique, de la géolocalisation et de la gestion de bases de données. A terme, les données acquises pourraient être utiles pour la recherche dans plusieurs domaines disciplinaires : sociologie, géographie, écologie, sciences de l'ingénieur.

1. Cadrage problématique et objectifs du projet PhotoRhône

Les expériences de sciences citoyennes, fondées sur une approche bottom-up et sur l'implication de non professionnels, sont en plein essor. Il peut s'agir de programmes internationaux jouant sur le nombre (ex : temps individus, compétences, temps machine) pour le traitement ou la collecte d'informations (ex : Projet SETI - traitement de signaux extraterrestres) ou sur le volontariat et la mobilisation de compétences (ex : GalaxyZOO - traitement des données du télescope Hubble et classification de galaxies). Il existe aussi des expériences menées à l'échelle nationale et faisant appel aux citoyens comme Vigie-nature (ex : Observatoire des papillons et jardins, programmes STOC ou Phénoclim). D'autres expériences encore sont menées à une échelle plus locale, comme l'Observatoire citoyen de la flore patrimoniale du Pilat. La chaîne d'opérations inhérente à l'expérience des sciences citoyennes peut s'appuyer sur des réseaux sociaux et sur des technologies embarquées. Quatre éléments structurants peuvent la caractériser (Newman et al. 2012) : 1) les pourvoyeurs de données (citoyens, chercheurs, étudiants, éducateurs), 2) les plateformes de données (interactives), 3) les meta-analystes et décideurs (analyse, interprétation des données consolidées), enfin 4) les acteurs du territoire (dissémination des connaissances auprès des citoyens, des gestionnaires de ressources naturelles, chercheurs, politiques, secteur privé, leaders de minorités, etc.). Ce type de démarche présente un aspect fortement opérationnel à l'interface gestionnaires/chercheurs. Le lien entre ces deux mondes permettrait, par exemple, de prospecter de nouvelles méthodes pour améliorer la gestion participative et, grâce à ces méthodes, d'identifier ce qui fait patrimoine aux yeux des riverains du Rhône ou de créer une vitrine pour le patrimoine rhodanien.

Si les expériences présentées ci-avant sont souvent l'affaire d'amateurs éclairés, d'experts par passion, il semble que la création d'une photothèque du corridor rhodanien doive plutôt s'appuyer sur un concept simple et sur un dispositif ouvert au plus grand nombre et donc facilement utilisable, afin que les pourvoyeurs de données (citoyens) viennent de tout horizon. Il convient non seulement de rendre visible une telle plateforme de données, mais aussi de susciter l'intérêt du citoyen à s'impliquer et à transmettre des images (photo récentes ou anciennes). Il s'agit également de rendre possible la consultation des données contenues dans la photothèque. S'il est important que les données soient collectées, il est essentiel qu'elles le soient à dessein pour promouvoir et faire connaître l'OHM-VR et pour servir de base de données support à la recherche scientifique. La sélection des thématiques orientant la prise de clichés photographiques est donc primordiale. Néanmoins, la récurrence du dépôt d'un certain type d'image peut faire émerger une préoccupation du public non anticipée par les chercheurs. Ainsi, lors de la conception de l'interface, il peut être pertinent de laisser la latitude au déposant d'associer à son image une description par quelques mots-clefs. La photothèque devient alors un outil de veille pour le chercheur.

Les objectifs de PhotoRhône sont donc les suivants : 1) Elaborer une maquette de photothèque après une étude de faisabilité fondée sur l'analyse des outils existants et des contraintes techniques et législatives, 2) Tester la maquette à l'échelle d'un événement thématique en s'appuyant sur un plan de communication visant à faciliter l'implication des citoyens, 3) Emettre des préconisations concernant le déploiement de la maquette sur des aspects techniques, scientifiques et sur la question de l'appropriation par les citoyens.

Base de données photographique spatialisée participative à l'échelle du corridor rhodanien (Photothèque)	
Objectifs à terme / Intérêt pour l'OHM-VR <ul style="list-style-type: none"> - Conduire des travaux de recherche et valoriser les connaissances acquises ; - Faciliter l'appropriation des territoires fluviaux rhodaniens et favoriser la sensibilisation ; - Etablir et structurer un réseau des acteurs de la vallée du Rhône. 	Objectifs spécifiques du projet / Méthodologie <ul style="list-style-type: none"> - Etude de faisabilité (analyse des contraintes techniques, juridiques et documentaires) - Expérimentations (recueil d'avis et de données, retour d'expérience et critères de succès) - Préconisations pour mise en œuvre (préconisations)

2. Présentation de la démarche du projet PhotoRhône : organisation du travail

Le développement du projet PhotoRhône se déroule en 3 phases couvrant la période de juin 2014 à l'été 2015. Ces trois phases sont présentées successivement dans le présent rapport :

- Partie 1 : analyse des contraintes techniques et juridiques, notamment en ce qui concerne les photographies, les bases de données et les outils préexistants ;
- Partie 2 : mise en œuvre d'expérimentations avec un public captif, afin de tester un dispositif expérimental de photothèque (maquette) en grandeur nature sur une échelle réduite ;
- Partie 3 : une partie « synthèse et préconisations » pour déterminer les points essentiels à prendre en compte pour mettre en œuvre un prototype de photothèque pour un test à plus vaste échelle.

La maquette pour un test grandeur nature à échelle réduite a été élaborée à partir d'outils existants suite à un état des lieux des photothèques, des outils de partage de photos et d'expériences de sciences citoyennes. Au préalable, un travail a été mené sur les modalités d'acquisition et de transfert d'images, leur stockage et de leur mise à disposition pour les usagers futurs. Ceci nécessite de s'intéresser, d'une part à la législation concernant les droits d'auteurs et aux statuts des données en fonction des contraintes législatives et de la nature des données (ex : photos récentes, photos anciennes, cartes postales...) ; d'autre part à l'organisation des données photographiques, aux métadonnées les décrivant (ex : date, localisation, titre, mots clefs) et aux conditions d'évolution en fonction des besoins.

La maquette pour un test grandeur nature à échelle réduite a été testée sur le secteur de l'Île de la Platière, une réserve naturelle bordant le Rhône à 50 km au sud de Lyon. L'outil a été co-construit avec les partenaires associés (La Rotonde, Association des amis de l'Île de la Platière) et deux types de publics sélectionnés pour deux expériences : 1) le grand public intéressé par la science lors de la Nuit Européenne des Chercheurs ; 2) une classe de CM2 dans une démarche en lien avec leur projet pédagogique sur la forêt. Les échanges avec ces publics nous ont permis de mieux cerner les besoins, les attentes, et l'implication potentielle des citoyens. Un jeu de données photographiques initial a été collecté. Ce recueil de données est centré sur la thématique suivante : « Comment la composition des paysages fluviaux rhodaniens influence-t-elle la valeur qui leur est associée ? ». Cette thématique est déclinée sous forme de questions adaptées au public (ex : Quels sont les paysages que vous jugez beaux et/ ou que vous souhaiteriez voir préserver ; pour quelles raisons aimez-vous ou n'aimez-vous pas ce paysage ?).

Grâce aux observations réalisées et aux retours d'expériences, l'ensemble de ces expériences a permis de compléter les préconisations d'ordre technique et juridique.

PARTIE I

—

Analyse bibliographique et documentaire

La première partie de ce rapport propose une courte analyse bibliographique et documentaire. Il s'agit ici de mieux définir l'objet photographique, tout en considérant les métadonnées liées à de tels objets, ainsi que les contraintes juridiques associées. Ces deux derniers points sont importants à connaître pour un usage participatif des photographies. Ensuite, un panorama des dispositifs et outils existants est réalisé. Il s'agit de faire un état des lieux des moyens existants pour mettre en œuvre une photothèque participative.

1. La photographie : définitions et contexte

1.1. Définition

La photographie est un objet complexe et ambigu, parfois œuvre d'art, parfois témoin ou encore souvenir. Elle peut être créée par un expert ou un amateur, mais est toujours régie par une pratique culturelle.

Photographier, c'est mettre en scène une expression avec ses choix conscients et inconscients, empreints de codes sociaux, de modes. Dans tous les cas l'image a une signification, son interprétation est variable d'un individu à l'autre.

1.1.1. Une activité économique

Le marché de la photographie d'information, d'art et de commande, est composé de 400 000 photographes ayant un chiffre d'affaire de 12 milliards d'euros dans le monde, hors activité du réseau économique organisé autour du photographe. C'est aussi une véritable industrie composée de constructeurs d'appareil photographiques, de tablettes, de smartphones, d'imprimantes et autre, ainsi que d'éditeurs pour l'impression et le tirage, de logiciels de retouche et de catalogage, de réseaux sociaux...

1.1.2. Une technicité et une subjectivité

Une photographie est un instant figé. Selon le photographe, le rendu ne sera pas le même, car la façon de regarder et de montrer reste empreinte d'individualité, mais aussi de courants artistiques et sociaux. Effectivement, la prise de photographie est l'aboutissement d'un processus prenant en compte la réalité, des détails et les choix de cadrage, de point de vue. Le photographe exprime ainsi sa vision, son sentiment. Ce processus s'aiguise avec l'apprentissage, le degré d'expertise et de pratique tant au niveau de la culture visuelle que des aspects technique et artistique.

Il est important de préciser à ce propos qu'une part importante des choix esthétiques ne me semble pas être de nature individuelle mais sociale. Il existe ainsi des canons de ce qui est une belle photo (qui évoluent au cours du temps) et des « clichés » ou modèles esthétiques évolutifs. Le selfie ou les filtres Instagram en sont un exemple. De tels canons inconscients peuvent générer des poncifs ou des régularités non significatives d'autres choses que ce goût conventionnel (Bourdieu et al., 1965).

1.1.3. Des technologies

La rupture technologique des années 2000 a induit une évolution et la transformation du monde de la photographie. En effet, l'utilisation d'Internet, la dématérialisation des clichés et les nouvelles technologies ont permis au profane d'accéder facilement, rapidement et à faible coût à la photographie. Aujourd'hui, les « selfies » font partie de notre quotidien.

Pourtant, il est évident qu'une macrophotographie de fleur, un portrait, un feu d'artifice, un paysage ne se photographient pas de la même manière. Selon le degré d'autonomie du photographe des aides sont mises en place par les fabricants de matériels (mode automatique par exemple) afin de gommer ou limiter la technicité de la prise de vue : choix du niveau de zoom, de la distance focale, de la sensibilité ISO, de la luminosité, de la balance des blancs, de la vitesse d'ouverture, de la stabilisation d'image, etc.

Une fois le cliché réalisé, il peut être codé en différent formats, principalement JPEG (Joint Photographic Experts Group) ; TIFF (Tagged Image File Format), qui est le format de travail utilisé par l'ensemble de la chaîne graphique en raison de sa qualité technique ; et RAW. Il existe des dizaines de formats RAW sans compatibilité, car chaque fabricant d'appareils photo a développé son propre format : CRW pour Canon, NEF pour Nikon, PEF pour Pentax.

Dans les formats JPEG et TIFF, un certain nombre de spécificités ont été encapsulées.

1.1.4. Des post-traitements

La photographie réalisée peut être exempte de post-traitement ou peut avoir été retouchée, recadrée, colorisée, modifiée...

1.2. Géolocalisation

Quelques appareils photo et la plupart des smartphones et tablettes disposent d'un module GPS ou d'un système permettant la géolocalisation. Cette information correspond à un champ des métadonnées EXIF et IPTC. Si une photo n'est pas géolocalisée, une géolocalisation manuelle est possible a posteriori. Lorsque la fonction GPS est utilisée, la question du respect de la vie privée doit se poser. Par ailleurs, il est aujourd'hui possible de reconnaître des individus sur une photo ou de repérer une localisation par le sujet et non par des coordonnées explicites.

Grâce à cette fonction GPS le point de la prise de vue est connu, mais pas le cône de prise de vue.

Aujourd'hui, des applications, telles que Theodolite sous iOS et GeoCam sous Android, permettent d'obtenir l'azimut de la prise de vue (direction de la vision) à partir de téléphones intelligents et de tablettes. Cette fonctionnalité n'est pas encore disponible dans les appareils photo.

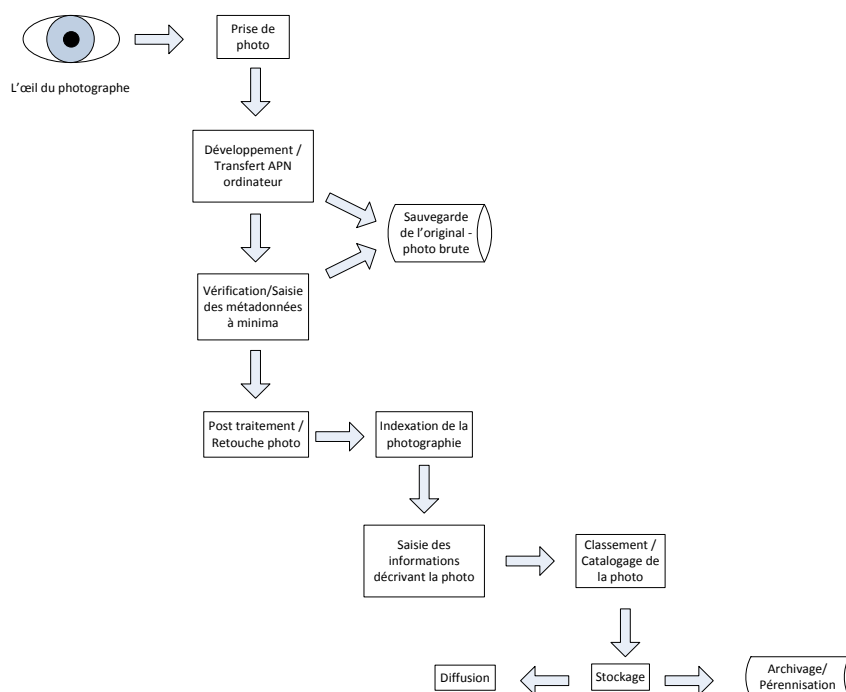


Figure 1 : Cycle de vie de la photographie

1.3. Cycle de vie (Figure 1)

Un certain nombre d'opérations de pré- ou post-traitement de la photographie doivent être effectuées afin soit de finaliser sa production et sa diffusion, soit de la documenter. L'accession aux photographies doit pouvoir être facile, c'est pourquoi le classement doit être rigoureux. En outre, il est impossible d'accéder par un moteur de recherche à une photographie si cette dernière ne dispose pas d'un minimum de données descriptives. La description des photographies peut être faite à l'aide de thésaurus prédéfinis comme par exemple Iconos de la Documentation Française ou le thésaurus de l'agence Corbis. L'indexation et la documentation de photographie peuvent vite devenir un travail titanesque.

2. Photographie et métadonnées

2.1. Métadonnées : définition

La métadonnée est un ensemble structuré d'informations permettant la description d'une donnée ou d'un lot de données. Elle documente la donnée. Elle permet de :

- faciliter la recherche d'information ;
- faciliter la gestion et l'archivage ;
- faciliter le réemploi de la donnée ;
- faciliter la localisation de la donnée ;
- gérer et protéger les droits, notamment de propriété intellectuelle ;
- décrire la donnée.

Elle peut être externe à la donnée et utilisée séparément pour la recherche d'information ou interne pour apporter notamment des informations sur la composition de la donnée. Deux standards de métadonnées peuvent être encapsulés dans les formats photographiques : le standard *EXIF* et le standard *IPTC*. Adobe a développé un autre format de métadonnées *XMP* (eXtensible Metadata Platform). Ce format étant propre aux applications Adobe, il ne sera pas développé dans cette partie.

2.2. Le standard EXIF (eXchangeable Image File)

Le standard EXIF a été créé en 1995 par le JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) regroupant des fabricants d'appareils photos numériques. Sa dernière mise à jour date de 2010. Ce standard définit un certain nombre de champs relatifs aux informations techniques d'encodage des images et de paramètres de prise de vue de l'appareil photo. Sa structure est composée de six rubriques principales renseignant des informations techniques de l'appareil photo comme l'ouverture du diaphragme, la vitesse d'obturation, la saturation, la focale, l'image, l'interopérabilité, la prise de vue, la géolocalisation et la vignette... Le Tableau 1 est un exemple de la liste des champs EXIF d'un appareil photo numérique Panasonic DMC-TF5. La métadonnée EXIF est une donnée interne à la photographie. Ces champs sont renseignés automatiquement par le logiciel de l'appareil photo.

2.3. Le standard IPTC ((International Press Telecommunications Council)

L'IPTC a débuté en 1965. Le standard IPTC a été défini par un consortium de cinquante-cinq entreprises appartenant au monde de la presse pour répondre aux besoins de la presse, notamment pour la transmission de documents sous forme électronique. Le standard IPTC concernant les métadonnées des photographies est le plus utilisé pour décrire les photographies. Sa dernière version date de 2014. Il est repris en masse dans tous les logiciels pourvus de fonction de catalogage. Sa structure permet de commenter *l'image*, de renseigner *le nom de l'image*, le *titre de l'image*, *l'auteur de l'image*, le *copyright*, ainsi que d'associer des *mots-clés à l'image* et de décrire le contenu des images. La métadonnée IPTC est une donnée interne à la photographie. Ces champs sont renseignés manuellement en post-production. La Figure 2 est un exemple d'éditeur de métadonnées IPTC. Sa structure se compose des rubriques suivantes :

- | | | |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| • Titre principal | • Copyright | • Auteur de la description |
| • Titre | • Droits et conditions d'utilisation | • Mots clés |
| • Domaine | • Emplacement Ville | • Scènes |
| • Date de création | • Département/Province | • Codes sujet |
| • Créateur | • Pays | • Description |
| • Fournisseur | • Code pays | |
| • Source | • Instructions | |

[Camera]		Audio	: No
Camera Manufacturer	: Panasonic	White Balance Bias	: 0
Camera Model	: DMC-FT5	Flash Bias	: 0
Orientation	: top-left (1)	Internal Serial Number	: F141305130029
X Resolution	: 180	Panasonic Exif Version	: 0403
Y Resolution	: 180	Color Effect	: Off
Resolution unit	: Inch	Time Since Power On	: 6951
Software	: Ver.1.0	Burst Mode	: Off
Date modified	: 2014:11:20 11:44:11	Sequence Number	: 0
YCbCr Positioning	: co-sited (2)	Contrast	: Unknown
[Image]		Noise Reduction	: Standard
Exposure time [s]	: 1/125	SelfTimer	: Off
F-Number	: 5.9	Rotation	: Horizontal (normal)
Exposure program	: Landscape mode (8)	Color Mode	: Normal
ISO speed ratings	: 100	Optical Zoom Mode	: Standard
EXIF version	: 02.30	Conversion Lens	: Off
Date taken	: 2014:11:20 11:44:11	Travel Day	: 65535
Date digitized	: 2014:11:20 11:44:11	World Time Location	: Destination
Components configuration	: YCbCr	Program ISO	: 65535
Compressed bits per pixel	: 4	Location	:
Exposure bias value	: 0	Country	: France
Max aperture	: F5.9	State	: Rhône-Alpes
Metering mode	: Multi-segment (5)	City	: Ardèche
Light source	: Unknown (0)	Landmark	: ---
Flash	: No flash	SceneMode	: Scenery
Focal length [mm]	: 22.8	WBRedLevel	: 2181
FlashPix Version	: 01.00	WBGreenLevel	: 1060
Colour space	: sRGB	WBBlueLevel	: 2077
EXIF image width	: 4608	[GPS]	
EXIF image length	: 3456	Version ID	: 2.3.0.0
Interoperability offset	: 13712	Latitude Ref	: North
Sensing method	: One-chip color area sensor (2)	Latitude	: 45° 20' 37.25"
File source	: DSC	Longitude Ref	: East
Scene type	: A directly photographed image	Longitude	: 4° 47' 1.91"
Custom rendered	: Normal process (0)	Altitude Ref	: Sea Level
Exposure mode	: Auto (0)	Altitude	: 67.0000
White balance	: Auto (0)	TimeStamp	: 10 44 27
Digital zoom	: 0	Status	: Measurement In Progress
Focal length (35mm)	: 141	Measure Mode	: 2
Scene capture type	: Standard (0)	DOP	: 3/2
Gain control	: None (0)	Img Direction Ref	: T
Contrast	: Normal (0)	Img Direction	: 90
Saturation	: Normal (0)	Map Datum	: WGS-84
Sharpness	: Normal (0)	Processing Method	: ASCII
[IOP]		Area Information	: UNICODE
IOP index	: R98	Date Stamp	: 2014:11:20
IOP version	: 0100	[Thumbnail]	
[Makernotes]		Compression	: 6
Image Quality	: High	Orientation	: top-left (1)
White Balance	: Auto	X Resolution	: 180
Focus Mode	: Auto	Y Resolution	: 180
Image Stabilization	: On, Mode 1	Resolution unit	: Inch
Macro Mode	: Off	Thumbnail offset	: 14836
Shooting Mode	: Scenery	Thumbnail length	: 3478
		YCbCr Positioning	: co-sited (2)

Tableau 1 : Export des données EXIF d'une photographie du logiciel XnView pour Windows Version 2.34

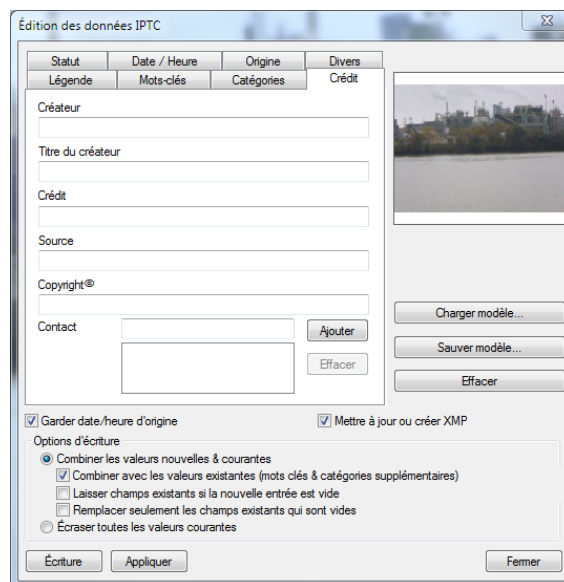


Figure 2 : Editeur des données IPTC du logiciel XnView pour Windows Version 2.34

2.4. La métadonnée géographique environnementale

Le projet européen INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information European community) insiste sur l'importance de disposer de métadonnées harmonisées, libres d'accès, afin de faciliter l'usage des données géographiques. Avec elle, la mise en œuvre des métadonnées devrait se généraliser dans tous les établissements publics producteurs de données géographiques.

Elle crée plusieurs obligations telles que la fourniture des données selon des règles de mise en œuvre communes, la constitution de catalogues de données (métadonnées), l'application de règles d'interopérabilité, l'accès gratuit aux métadonnées, l'accès aux données pour les acteurs réalisant une mission rentrant dans le cadre d'INSPIRE, les services pour permettre ces accès, l'existence d'une organisation adaptée pour s'assurer de la bonne mise en œuvre de la directive. Elle se base sur la norme ISO 19115.

3. Contexte et contraintes juridiques liés aux photographies et aux données

3.1. Donnée géographique environnementale

La donnée géographique environnementale est au centre d'un triangle juridique composé de :

- *la directive 2003/98/CE* du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 révisée par la directive 2013/37/UE du 26 juin 2013 sur la réutilisation des informations du secteur public (en anglais Public Sector Information), transposée en droit français par l'ordonnance 2002-650 du 6 juin 2005 et le décret n°2005-1755 du 30 décembre 2005 relative à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques pris pour l'application de la loi n° 1978-753 du 17 juillet 1978 dite loi « CADA » ^{*1}. Cette directive rend les informations publiques librement accessibles et réutilisables pour tout usage, sauf quelques restrictions prévues par la loi ;
- *la convention d'Aarhus* (convention internationale et directive) signée le 25 juin 1998 par 39 états sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Cette directive inscrit le droit d'accès à tout document sur l'état de

¹ *La loi « CADA » reconnaît à toute personne le droit d'obtenir communication des documents produits ou reçus par une administration dans le cadre de sa mission de service public.

l'environnement dans le domaine de l'environnement car l'habitant doit agir en « acteur formé ». Cette convention impose la création de catalogues en ligne et est, dans certains cas, opposable aux restrictions légales (propriété intellectuelle, défense) ;

- *la directive INSPIRE 2007/2/CE* (Infrastructure for Spatial Information European community) du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2004 établissant une infrastructure géographique dans la Communauté européenne pour le partage de l'information géographique utile à l'environnement entre autorités publiques. Cette directive impose des moyens techniques (catalogues, services en lignes, squelettes de structure de données).

3.2. Donnée photographique

Photographier, c'est figer l'image de quelqu'un, de quelque chose. Les personnes, les biens (incluant les propriétés et espaces privés) et les œuvres ont leurs images et leurs utilisations protégés par le droit à l'image. C'est pourquoi le photographe et le diffuseur de la photographie doivent détenir l'accord écrit de la personne concernée par le droit à l'image. La suppression des photographies non consenties est obligatoire.

Une photographie est l'expression du regard personnel du photographe. C'est pourquoi, en France, la photographie est considérée comme une « œuvre » article L112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle (code de la propriété littéraire et artistique). Elle est donc protégée par le droit d'auteur (article L. 111-1 du CPI : « L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété exclusif et opposable à tous. »).

Ce droit est composé :

- *des droits moraux* (article L. 121-1 du CPI) attachés à la personne de l'auteur : droit de divulgation, droit à la paternité (permet à l'auteur d'exiger la mention de son nom sur tout mode de publication de son œuvre), droit au respect de l'œuvre, droit de repentir et droit de retrait ; ils sont inaliénables, perpétuels, imprescriptibles, l'auteur ou ses ayants-droit disposent de prérogatives ;

- *des droits patrimoniaux* (article L. 121-1 du CPI) attachés à l'œuvre (monopole d'exploitation), ils appartiennent à l'auteur ou à ses ayants droits : droit de représentation, droit de reproduction, droits cessibles, la protection et l'exploitation est limitée. Ils sont prescriptibles (3 ans au pénal, 10 ans au civil) et temporaire (70 ans après la mort de l'auteur). Tout acte pouvant être interprété comme une reproduction ou une représentation de l'œuvre n'ayant reçu aucune autorisation écrite de l'auteur constitue une violation du droit d'auteur (contrefaçon).

Les droits patrimoniaux peuvent être cédés par des contrats de droit d'auteur (respect du droit commun des contrats articles 1341 et suivant du Code civil) :

- *contrat de cession* (article L. 122-7 et L. 131-3 du CPI) : l'auteur autorise des tiers à disposer de ses droits patrimoniaux ;

- *contrat d'édition* (article L. 132-1 du CPI) : l'auteur permet à un éditeur le droit de fabriquer en nombre des exemplaires de son œuvre.

3.3. Utilisation des photographies : base de données, site Internet, informatique et liberté

Si les photographies sont stockées dans une base de données, le Code de la Propriété Intellectuelle s'applique à la base de données (article L.112-3 du CPI). La conception de base de données est protégée par le droit d'auteur, son contenu est préservé par le droit sui generis du producteur de la base de données (extraction, réutilisation du contenu, sanction pénale 3 ans et 300 000 €, article L. 341-1 et L. 342-1 du CPI).

Si les photographies sont hébergées dans un site Internet, le Code de la Propriété Intellectuelle doit être respecté, ainsi que la Loi Informatique et Liberté, la Loi sur la presse (diffamation) et la Loi pour la Confiance dans l'Economie Numérique. L'éditeur aura donc la responsabilité du contenu du site. Les

sanctions pénales sont jusqu'à un an d'emprisonnement et 75 000 € d'amende en application des articles L. 131-38 et L. 131-39 du Code pénal.

La base de données comporte des informations à caractère personnel (nom, prénom, image, ...), une déclaration à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) s'impose sous peine de sanction pour les personnes morales de 1 500 000 € d'amende pour les délits, de 7 500 € d'amende pour les contraventions.

A titre d'exemple, les conditions d'utilisation de Google abordent les droits de propriété de l'utilisateur en indiquant qu'« En fournissant, envoyant ou affichant un Contenu sur ou par l'intermédiaire des services Google, mis à la disposition des membres du public, vous [l'utilisateur] octroyez à Google une licence mondiale, non exclusive et sans royalties de reproduction, d'adaptation, de modification, de publication et de distribution du Contenu sur les services Google dans l'objectif d'afficher, de distribuer et de promouvoir les services Google. Google se réserve le droit de diffuser le Contenu que vous fournissez, envoyez ou affichez sur ou par l'intermédiaire des services Google et d'utiliser ce Contenu dans le cadre de tout autre service proposé par Google. [...] Vous attestez et garantissez que vous disposez de tous les droits, pouvoirs et de l'autorité nécessaires pour octroyer les droits visés au présent document concernant tout Contenu que vous fournissez. »

Les conditions et règlements de Facebook stipulent que : « Pour le contenu protégé par des droits de propriété intellectuelle, comme les photos ou les vidéos (contenu de propriété intellectuelle), vous [l'utilisateur] nous donnez expressément la permission suivante, conformément à vos paramètres de confidentialité et des applications : vous nous accordez une licence non exclusive, transférable, sous-licenciable, sans redevance et mondiale pour l'utilisation des contenus de propriété intellectuelle que vous publiez sur Facebook ou en relation avec Facebook (licence de propriété intellectuelle). Cette licence de propriété intellectuelle se termine lorsque vous supprimez vos contenus de propriété intellectuelle ou votre compte, sauf si votre contenu a été partagé avec d'autres personnes qui ne l'ont pas supprimé. »

Tout utilisateur des plateformes de réseaux sociaux accepte les conditions d'utilisation de ces fournisseurs dans lesquelles il cède les droits patrimoniaux de leurs photographies.

4. Dispositifs et outils existants

4.1. Outils existants

Il s'agit d'étudier la faisabilité d'un espace numérique participatif citoyen où seront archivés des documents photographiques dans le but de servir de base de données support à la recherche scientifique.

4.1.1. *Etat des lieux des outils existants*

La toile regorge d'outils remplissant partiellement les fonctionnalités du projet, aucune application existante ne répond à la totalité des besoins. Voici une liste non exhaustive des outils évoqués dans ce projet :

- Flickr
- Google Map Engine
- Instagram
- Mapmint
- Wikimapia
- Open Data Kit
- Snap2Map
- Piwigo
- Panoramio
- Ipernity
- Phraseanet
- Open StreetMap
- CartoDB
- Epicollect
- HERCULES

Les différents outils peuvent être classés en cinq familles :

- les logiciels de **gestion d'images** intégrant des moteurs de recherche et d'indexation ;
- les **services de cartographie en ligne** intégrant la géolocalisation et possiblement celle des objets « photographie » : *Google Map Engine, Mapmint, Wikimapia, Open StreetMap, CartoDB, Snap2Map...* ;
- l'**hébergeur d'image** permettant de visionner, de partager les photographies et parfois même de les géoréférencer : *Flickr, Instagram, Pivigo, Ipernity, Panoramio*². Ces applications incluent des outils d'animation de communauté (réseaux sociaux) ;
- le site web avec un système de **gestion de contenu** lui permettant de contenir des photographies ;
- outil de **collecte de données** : *Epicollect, HERCULES...*

Les tests ont porté sur les fonctionnalités de : 1) modalités d'accès ; 2) transfert de photo ; 3) géolocalisation ; 4) commentaire de photo ; 5) autres (voir les tableaux comparatifs).

Dans un premier temps cinq outils ont été testés : deux services de cartographie (Google Map Engine, Snap2Map), deux hébergeurs d'image (Flickr et Ipernity), un outil de collecte de données (Epicollect). Les tests se sont effectués de janvier à avril 2015. Open Data Kit, générateur d'applications Open Source pour Smartphone n'a pas été retenu car il se compose d'une série d'outils destinés à la création d'application pour collecter, recueillir, agréger et visualiser des données. Il s'adresse à un public spécifique qui n'est pas celui visé dans ce projet. Le framework Phraseanet n'a pas été retenu car c'est une solution de gestion de médias numériques qui repose sur les briques logicielles telles MySQL, PHP et Apache. Les tests ont été effectués sous trois types d'appareil :

- une tablette Samsung GALAXY Note 10.1 2014 Edition (<http://www.samsung.com/fr/>) modèle SM-P600 sous Android 4.4.2 munie d'un écran 10,1", de processeurs Quad Core 1,9 GHz et Quad Core 1,3 GHz, d'un appareil photo 8 Mégapixels, d'un GPS / Glonass, d'une mémoire RAM de 3 Go et d'une carte additionnelle microSD SanDisk Extreme PLUS 32 Go ;
- un Iphone 6 64 GO (<https://www.apple.com/iphone/>) modèle MG4F2ZD/A sous iOS v.8.2 ;
- différents ordinateurs fixes ou portables sous Windows 7.

4.1.2. Les logiciels de gestion d'images

Ce sont des logiciels qui permettent le visionnage, le catalogage, l'archivage et la sauvegarde de photographies. Ils permettent de préserver le patrimoine photographique. Aucun outil de cette catégorie n'a été testé. Effectivement, certains préalables aux tests sont nécessaires et notamment :

- établissement d'un thésaurus ou utilisation d'un thésaurus normalisé permettant la préparation au classement en vue de l'analyse et de l'indexation des photographies (où quand quoi pourquoi) et permettant de retrouver une photographie selon son contenu ;
- validation, contrôle des photographies.

Ce type de logiciel facilite l'accès à la photographie, garantit une longévité par des mécanismes de sauvegarde, d'archivage et pare à toute défaillance matérielle.

4.1.3. Les services de cartographie en ligne

Il existe de nombreux types de services de cartographie en ligne :

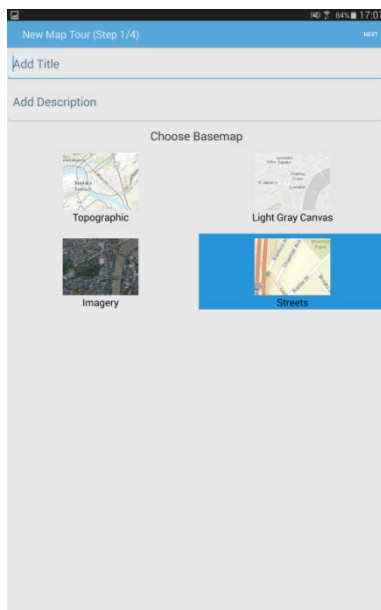
- *Mapmint* (<http://www.mapmint.com/>) n'a pas été testé car il est composé de plusieurs briques de logiciels du libre : Mapserver ; JQuery ; GDAL/OGR ; Openlayer ; Zoo-project ; il requiert la

² Google a annoncé la fermeture de Panoramio et son remplacement par View. Une réaction des Internautas a eu lieu avec une pétition en ligne.

maîtrise de ces composants. Selon les retours de la communauté SIG son installation et sa maintenance ne sont pas aisés.

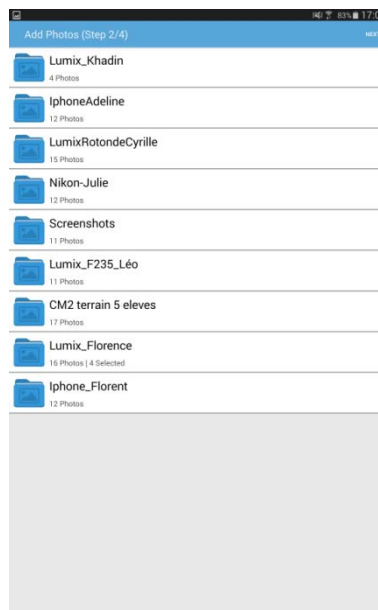
- *Wikimapia* (<http://wikimapia.org/>) est un outil Web de visualisation de carte dans lequel l'objet « photographie » ne peut être importé.
- *OpenStreetMap* (<http://openstreetmap.fr/>) est surdimensionné pour ce projet.
- *CartoDB* (<http://cartodb.com/>) dispose d'une interface en anglais uniquement.
- *Google Map Engine* a été testé dans le cadre du projet « Photothèque collaborative géoréférencée » réalisé par les étudiants du Master STEP Spécialité SIG Saint-Étienne (cf rapport de stage). Cet outil a été abandonné par Google en janvier 2015.
- *Snap2Map* (<https://marketplace.arcgis.com/>) créé par les employés d'ESRI est une application libre d'utilisation, non maintenue par ESRI, et dont l'avenir est donc incertain. Elle rend possible la combinaison de cartes interactives et les contenus multimédia présentant « des localisations géographiques en leur associant une Photothèque collaborative géo référencée ». Elle rend possible le récit géographique par une page Web. Elle permet l'importation de photographies géo référencées directement à partir d'un téléphone intelligent ou d'une tablette sous Android ou iOS et de partager avec autrui (tous ceux qui connaissent l'adresse de la page Web) la carte et les photographies.

Début de la création du Map Tour



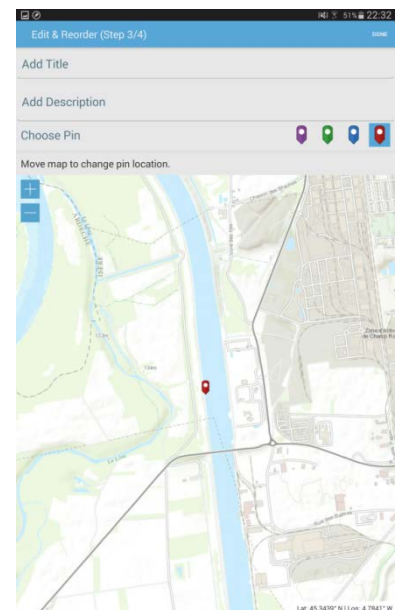
Ajout de photos

Choix des photos



Publication

Choix de la couleur du « pin »



Affichage du lien

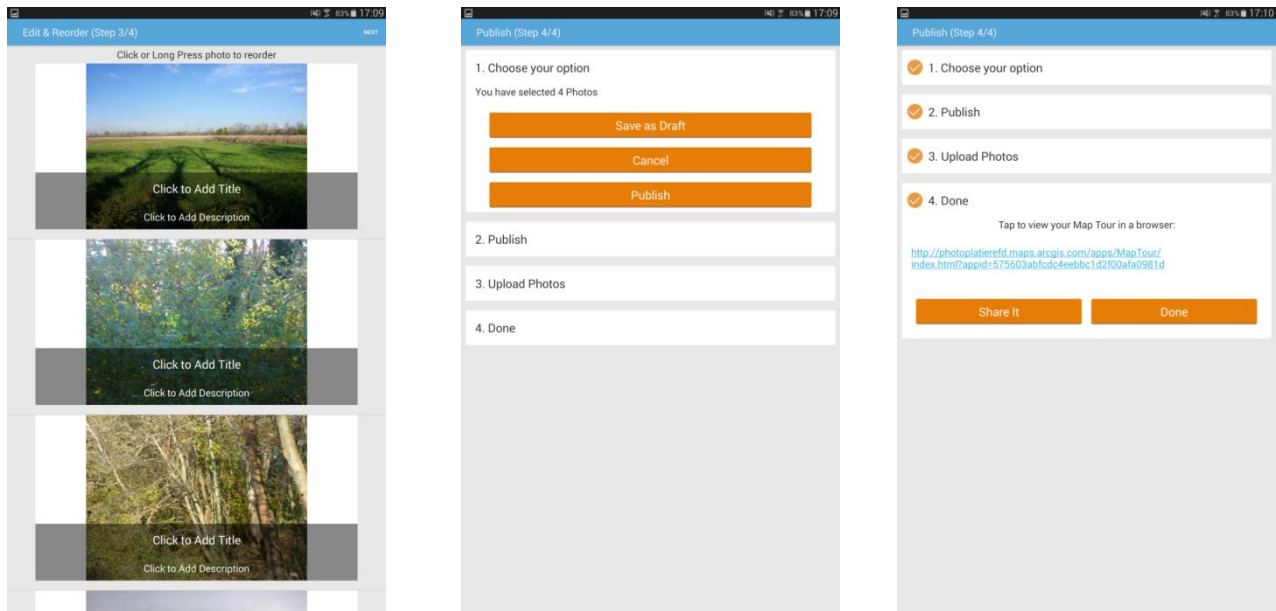


Figure 3 : Captures d'écran de Google Map

Deux outils ont été testés : Google Map Engine (Figure 3) et Snap2Map (Figure 4 et Figure 5). L'utilisation de ces deux outils présente :

- **Des avantages :**
 - importation des photographies très intuitive et rapide ;
 - création de la carte avec les photographies géolocalisées très facile.
- **Les inconvénients :**
 - application non maintenue en version bêta (bug de géolocalisation et perte de carte) ;
 - un compte ArcGIS Online est nécessaire.

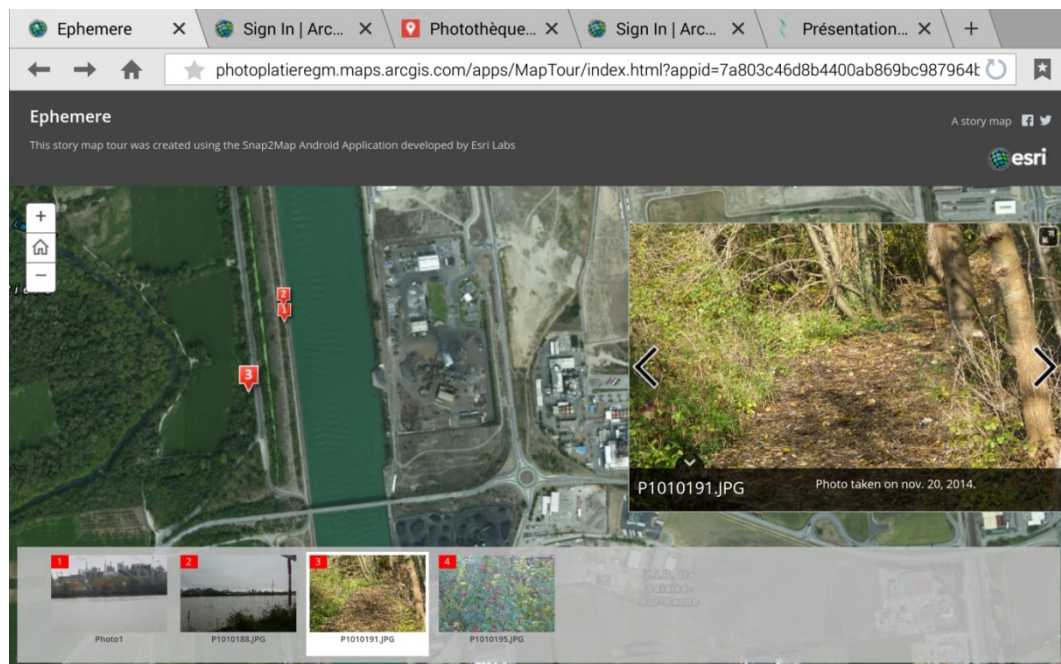


Figure 4 : Captures d'écran de Snap2Map (1/2)

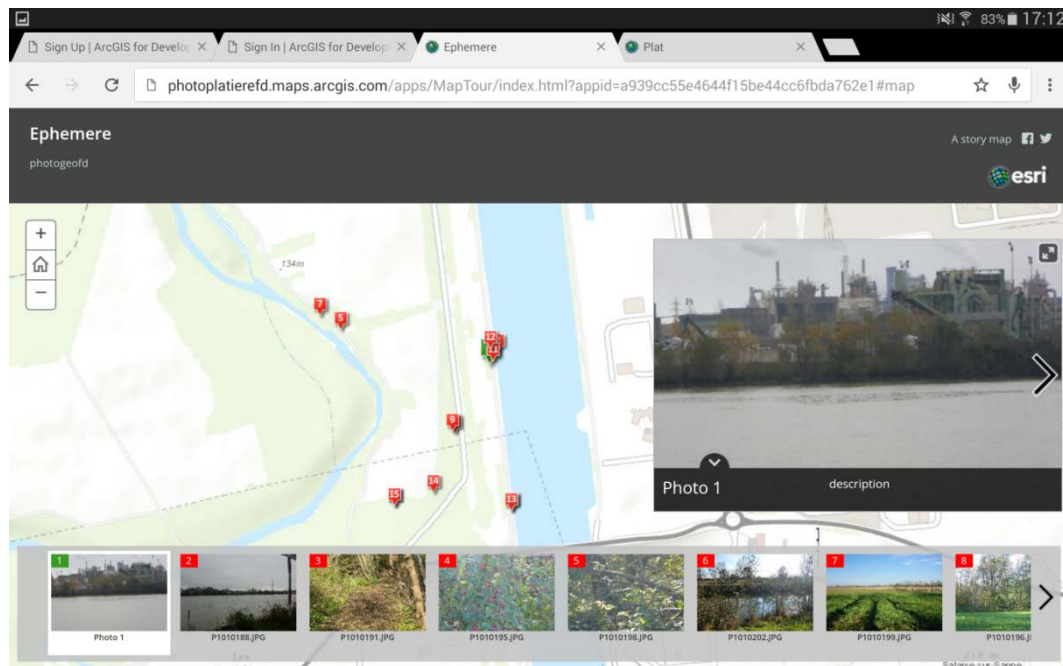


Figure 5 : Captures d'écran de Snap2Map (2/2)

4.1.4. L'hébergeur d'images permettant de visionner, de partager les photographies et de les géo référencer

Il existe de nombreux outils de ce type en ligne :

- *Instagram* (<https://instagram.com/>) n'a pas de géolocalisation des photos.
- *Panoramio* (<http://www.panoramio.com/>) En 2014 Google l'abandonne pour un concept plus proche de Google+ View. Il s'emblerait qu'en 2015, devant la levée de bouclier des utilisateurs de Panoramio, Google ait fait marche arrière et continuerait à maintenir et développer cette plateforme.
- *Piwigo* (<http://fr.piwigo.com/>) n'a pas de géolocalisation des photos. A noter que Piwigo est aussi un logiciel open source pouvant être téléchargé et installé, permettant l'organisation et le tag des photos, ayant de nombreux plugins permettant l'ajout de fonctionnalité. Il utilise MySQL et PHP. Piwigo est utilisé pour la photothèque de l'Observatoire Homme Milieu Pyrénées Haut-Videssos, elle contient une base de plus de 8 000 images, de 1880 à aujourd'hui.
- *Ipernity* (<http://www.iperernity.com/>) créé en 2007 est un site Web permettant la gestion de photographies ainsi que le réseautage social. Il dispose d'un compte gratuit permettant d'utiliser l'essentiel des services d'Ipernity avec les restrictions suivantes :
 - pas plus de 200 Mo de contenus ajoutés par mois ;
 - 30 Mo max par fichier ajouté ;
 - seules les 200 dernières photos et vidéos sont accessibles ;
 - pas de possibilité de téléchargement ; impossible de rapatrier les contenus sur ordinateur ;
 - pas d'option de géolocalisation des photographies.
- *Flickr* (<https://www.flickr.com/>) est destiné aux partages de photographies entre ses membres. Un avantage, chaque utilisateur dispose de 1To pour héberger ses images.

Seuls les outils Flickr et Ipernity ont été testés.

4.1.5. L'outil de collecte de données.

Epicollect (<http://www.epicollect.net/>) est un outil de collecte de données sur mobile développé par l'Imperial College de Londres et s'adossant aux services Google. Il est Open Source. Lors d'une campagne de collecte, le commanditaire crée un gabarit de collecte de données incluant possiblement

des questions et réponses, ainsi qu'une géolocalisation automatique ou non et des photos. Cette application est disponible sous Android et iOS. Elle est très intuitive. Durant les tests EpiCollect a montré des défaillances sur les tablettes et téléphones intelligents selon leur système d'exploitation.

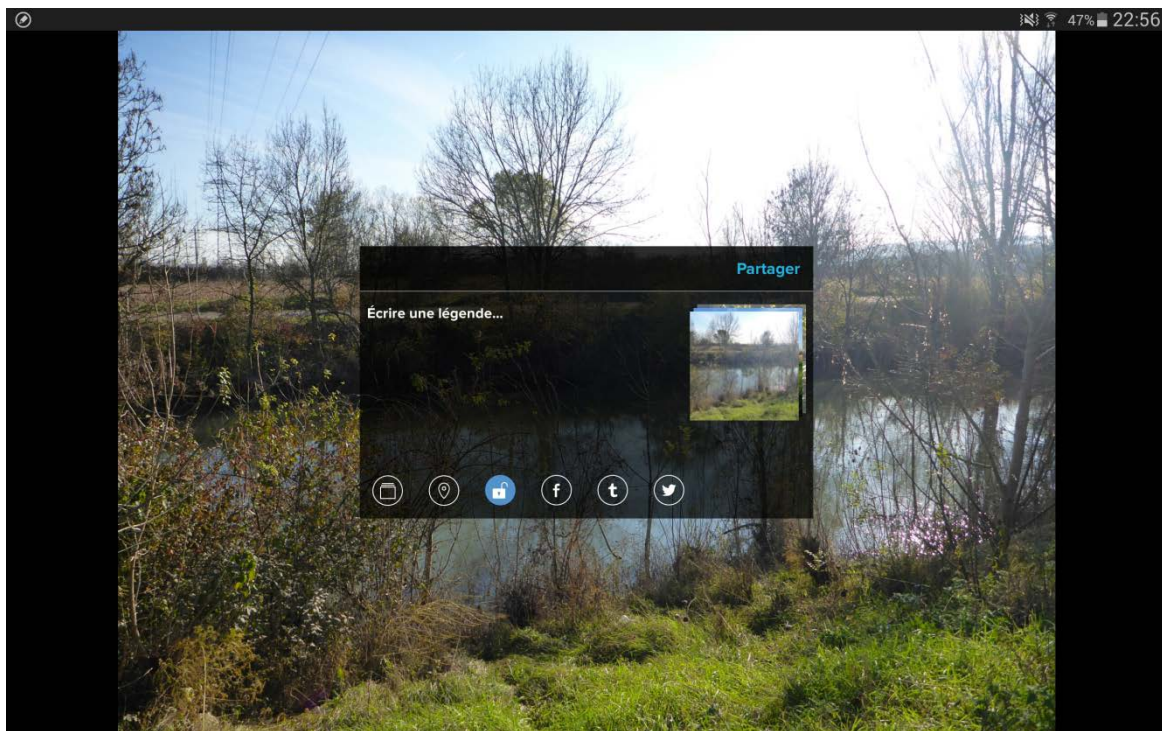


Figure 6 : Interface Flickr pour commenter une photo

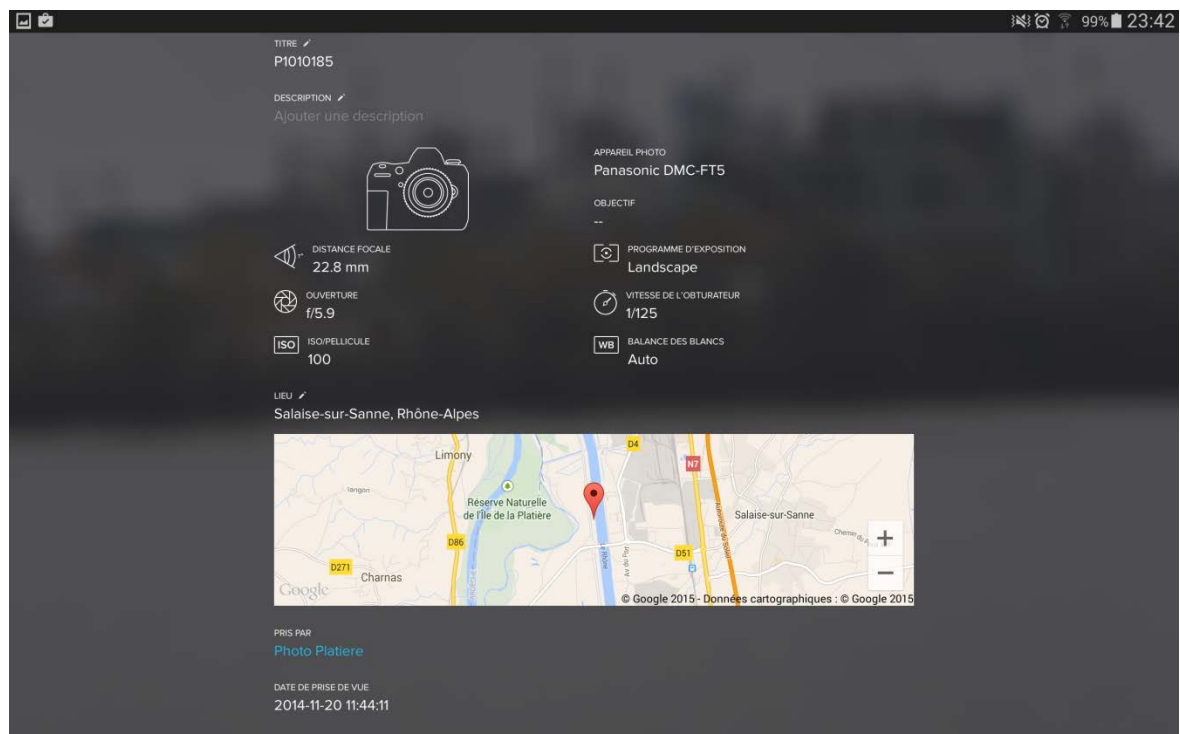


Figure 7 : Interface de géolocalisation de Flickr

4.1.6. *Les critères techniques*

- Nom du logiciel, version, date de création
- Type de logiciel
- Producteur, hébergeur
- Tarif
- Accès
- Client
- Statut de données
- Importation
- Exportation, archivage
- Indexation, corpus
- Métadonnées
- Formulaire
- Licence
- Maintenance
- Partage, réseaux sociaux
- Gestion de groupe
- Géolocalisation
- Crédit photo
- Transfert
- Gaming
- Annotation
- Collecte
- Interopérabilité
- Qualification des données
- Langue interface

Un des critères de réussite du projet pourrait se mesurer en nombre de participants. Les problèmes d'utilisation et de prise en main des outils de collecte et de partage doivent être le moins bloquants possible. C'est pourquoi des matériels comme des tablettes et téléphones intelligents, ainsi que des applications prêtes à l'emploi doivent être envisagés. Ainsi le participant pourrait être productif immédiatement.

4.1.7. *Les critères fonctionnels*

- géolocalisation de photographie
- questionnaire associé à la photographie
- visualisation et navigation dans les photographies
- modalité de transfert d'image
- sauvegarde, archivage, pérennisation des données
- réaction au comportement, voire modération
- suivi des actions des utilisateurs
- contact des usagers pour une remontée d'information sur l'outil
- accès par thématiques
- consultation par visualisation spatialisée, requêtes spatiales, requêtes à partir des métadonnées, navigation dans une arborescence de répertoire
- interactivité : commentaires et suivi de commentaires, annotation voir animation

4.1.8. Tableaux comparatifs

Nom du logiciel	Google Map Engine	Snap2Map	Flickr	Ipernity	Epicollect
Type de logiciel	Service de cartographie	Service de cartographie	Hébergeur d'image	Hébergeur d'image	Outil de collecte de données
Producteur, hébergeur	Google	ESRI	Yahoo	Ipernity	Imperial College
Tarif	Arrêté	Gratuit	Gratuit Payant	Gratuit Payant	Gratuit
Accès	Compte gmail	ArcGIS	Compte Yahoo	Création de compte	Création de compte administrateur
Client	Web	Tablette smartphone android et iOS	Web tablette smartphone android et iOS	Web	Tablette smartphone android et iOS
Statut de données	Privé	Privé	Privé	Privé	Privé
Importation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Exportation	Partiel	Non	Partiel	Partiel	Partiel
Indexation, corpus	?	Partiel	Partiel	Partiel	?
Métadonnées	Oui	Oui	Oui	Oui	?
Formulaire	Non	Non	Non	Non	Non
Licence	Propriétaire	Propriétaire	Propriétaire	Propriétaire	?
Maintenance	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
Partage, réseaux sociaux	?	Non	Oui	Oui dans communauté	?
Gestion de groupe	?	Oui	Oui	Oui	?
Géolocalisation	Oui	Oui	Oui	Non	?
Crédit photo	Oui	Oui	Oui	Oui	?
Archivage	Non	Non	Non	Non	?
Gaming	Non	Non	Non	Non	Non
Annotation	?	Non	Oui	Oui	?
Collecte	Non	Non	Non	Non	Oui
Interopérabilité	?	Non	Non	Oui	?
Qualification des données	Non	Non	Non	Non	Non
Langue interface	Français	Français	Français	Français	Français

Tableau 2 : Comparatif des outils testés (1/2)

Nom du logiciel	Google Map Engine	Snap2Map	Flickr	Ipernity	Epicollect
Géolocalisation	Oui	Oui	Oui	Oui	?
Questionnaire	Non	Non	Non	Non	Non
Visualisation et navigation dans les photographies	?	Non	Oui	Oui	Non
Modalité de transfert d'image	?	Oui	Oui	Oui	?
Sauvegarde, archivage, pérennisation des données	Non	Non	Non	Non	Non
Réaction au comportement, voir modération	?	Non	Oui	Oui	Non
Tracking	Non	Non	Non	Non	Non
Contact des usagers	?	Non	Oui	Oui	?
Accès par thématiques	?	Non	Oui	Oui	?
Consultation	Oui	Oui	Oui	Oui	?
Interactivité	?	Non	Oui	Non	?

Tableau 3 : Comparatif des outils testés (2/2)

4.1.9. Logiciel de gestion de contenu

La conception d'une photothèque participative géo-référencée nécessite la maîtrise de nombreuses compétences et de nombreux paramètres. L'outil parfait, omnipotent, totalement sécurisé et requérant peu de compétences informatiques n'existe pas. Cependant la connaissance de l'objet à manipuler, la photo avec données GPS, permet de cerner les types d'outils les plus adéquats pour des usages, que nous réduirons à deux : usage du participant et usage de l'administrant (encore à déterminer en fonction des outils eux-mêmes). La connaissance a posteriori des données GPS nécessite l'extraction des métadonnées EXIF qui peut être exécutée de façon automatique et logicielle. Ces données, si elles sont présentes et valides, seront exploitées automatiquement sans action du participant ni de l'administrant.

Le processus zéro, processus non administré, est le processus dans lequel le participant réalise la quasi-totalité du travail et du contenu avec le moins d'opération possible, limitant ainsi l'additivité du contenu produit. Le résultat est une planche de contact en calque sur un fond de carte, chaque icône conduisant au fichier photo source. Ceci peut être réalisé avec des logiciels propriétaires payant tels que Photoshop Lightroom et un minimum d'opérations. Ces opérations peuvent être réalisées par l'administrant sur la totalité des fichiers des participants avec la limitation de ne pouvoir ajouter les métadonnées indispensables à la valorisation de la base de données obtenue. C'est dans l'interaction de dépôt que se constitue la plus-value des métadonnées, lesquelles doivent être immédiatement ajoutées à une base de données communes, indépendante des participants.

La seule possibilité technique de réaliser ce type de projet est d'utiliser un gestionnaire de contenu (CMS) accessible en ligne et ouvert aux participants, proposant un formulaire standard de dépôt permettant d'intégrer indifféremment données et métadonnées des participants à une base de données unique exploitable par l'administrant. Ce-faisant le CMS devra manipuler les données images, extraire et interpréter les métadonnées EXIF, et leur adjoindre les métadonnées du participant. Il devra exploiter les données GPS pour les incorporer à un système de géoréférencement par l'intermédiaire de commandes standard type OpenGeo Suite faisant appel à des GéoServeurs externes, et devra proposer un rendu graphique en ligne des photos et de leur géoréférencement et éventuellement de leurs métadonnées. On devine ici la difficulté opérationnelle de mise œuvre d'un système complexe devant intégrer des opérations aussi nombreuses et différentes.

De nombreux CMS libres sont disponibles, beaucoup d'entre eux proposent tout ou partie de ces opérations a minima (*Processus 1*) et requièrent des modifications substantielles pour exécuter les opérations attendues, d'autres nécessitent l'addition de modules, de plug-in, de bibliothèques et donc de programmation code (javascript, php, sql) et de programmation script (json, geojson, ruby, python) pour intégrer toutes les fonctionnalités (*Processus 2*). Enfin, il existe un troisième type de CMS plus intégré où toutes ces fonctionnalités sont proposées et pour lequel la mise en œuvre nécessite cependant la maîtrise de compétences identiques au précédent afin de paramétrer correctement le système (*Processus 3*).

- **Processus 1 : Généralistes à faible modularité**

1-1 TikiWiki

https://info.tiki.org/https://en.wikipedia.org/wiki/Tiki_Wiki_CMS_Groupware

CMS généraliste orienté wiki, blog, forum, il propose les fonctions « galerie d'images » et géolocalisation des posts via GeoServer et OpenStreetMap. C'est le post contenant l'image et les éventuels commentaires ou métadonnées qui est référencé, l'administrant peut proposer un formulaire standard de post.

1-2 Midgard

http://midgard-project.org/http://en.wikipedia.org/wiki/Midgard_%28software%29

CMS généraliste orienté données critiques, peu documenté.

1-3 Plone

https://plone.org/http://en.wikipedia.org/wiki/Plone_%28software%29

CMS généraliste orienté sécurité et rapidité, géolocalisation peu documentée.

- **Processus 2 : Généralistes à forte modularité**

2-1-A Drupal

CMS leader avec Wordpress, il dispose de nombreux modules et plug-in proposés par la communauté de développeurs : geomodule, geocode, geocoder, geophp, geofield, openlayers, qui extraient, exploitent, interrogent, illustrent les données géographiques. De nombreux modules de statistiques et d'optimisation pour les moteurs de recherche (SEO) peuvent permettre de traiter en partie les données in situ. Il en va de même pour WordPress.

2-1-B Cartaro

<http://cartaro.org/>

Basé sur le précédent toutes intégrations effectuées, il propose en plus un module PostGIS, et tous les types d'accès OGC sur GeoServer. Orienté cartographie et GIS, il peut accepter les modules Drupal Stat/SEO complémentaires.

2-2 Wordpress

CMS leader avec Drupal, il dispose aussi de nombreux plug-in et modules : GeoMashup, WPGeo, OSM, ComprehensiveGoogleMaps, LeafletMapsMarker, GoogleMapsGPXViewer, plus souple que Drupal il demande un effort plus important d'intégration.

2-3 Django et GeoDjango

https://en.wikipedia.org/wiki/Django_%28web_framework%29https://docs.djangoproject.com/fr/1.8/ref/contrib/gis/tutorial/

Frameworks sans Ajax (pas de Javascript), la version geo intègre un plugin OSM.

Peu modifiable sans l'intégration Javascript Ajax qui reste à réaliser. Ici la programmation ne devient pas seulement l'activité principale, mais l'activité unique.

- **Processus 3 : Spécialistes**

3-1 geOrchestra

<http://www.georchestra.org/fr/>

Développé à la demande de l'Etat dans le cadre d'un appel d'offre relatif à la mise en application des directives INSPIRE, ce GIS-CMS est une infrastructure de données spatiales (IDS) qui propose de manière intégrée toutes les fonctions utiles mais nécessite beaucoup de programmation script et de débogages ainsi qu'une maîtrise totale des aspects serveur – sécurité – identification.

3-2 GeoCMS et easySDI

<https://github.com/dotgee/geocmshttp://www.easysdi.org/fr/> (non accessible école)
<https://crowdin.com/project/easysdi> (discussion projet)

GeoCMS est conceptuellement une version simple et intuitive de geOrchestra, confidentielle et peu documentée.

EasySDI est aussi une version simplifiée de geOrchestra basée sur le CMS Joomla, qu'il faut préinstaller, nettement plus graphique et intuitif que geOrchestra, il ne présente pas une intégration serveur aussi poussée, et semble fonctionner plus comme un site web normal que comme une SDI serveur sur machine dédiée. Plus orienté INSPIRE que postGIS il utilise leaflet pour la représentation cartographique.

3-3 Flamingo Geo CMS

<https://www.openhub.net/p/flamingo-mch><https://github.com/flamingo-geocms/flamingo><https://github.com/flamingo-geocms/flamingo/wiki/Documentation>

Geo CMS toutes fonctionnalités à l'instar de Cartaro mais développé « from the scratch » en Java et Javascript. La mise en œuvre peut demander de la programmation Java en plus, la documentation des fonctionnalités Geo est en néerlandais.

Nom	Version /Date	Lic.	Doc	Pré Install	Pré Admin	STAT/SEO	OSM	OGC/OGS	Local
Tiki Wiki	13.1 / 14-11	OS	En, fr	Pré-CMS	Adm-CMS	X	X		LiveCD/Lx
Midgard	12.9 / 12-09	OS	En	Pré-CMS, C, ObjC, Python	Dev-CMS	X		X	LAMP
Plone	4.3.4 / 14-11	OS	En	Pré-CMS, Python	Dev-CMS	?		X	
Drupal	7.36 / 15-04	OS	Fr, En	Pré-CMS	Adm-CMS	X		X	WAMP
Cartaro	1.8 / 15-03	OS	Fr, En	Pré-CMS	Adm-CMS	X	X	X	WAMP
Wordpress	4.2.1 / 15-04	OS	Fr, En	Pré-CMS	Dev-CMS	X	X	X	WAMP
GeoDjango	1.8 / 15-04	OS	En	Dev-CMS	Dev-CMS	X	X	X	WAMP, Python
geOrchestra	14.12 / 15-01	OS	Fr, En	Pré-IDS/CMS	Ldap, CAS, Dev-CMS	X		X	
GeoCMS	Version /Date	OS	En	Dev-CMS	Dev-CMS	X		X	
EasySDI	13.1 / 14-11	OS	En	Pré-CMS, Joomla	Dev-CMS	X		X	(WAMP, Joomla) ?
Flamingo Geo	12.9 / 12-09	OS	En Ne	Pré-CMS, Java	Adm-CMS, Java	STAT/SEO		X	

Tableau 4 : comparatif des CMS avec géo-fonctionnalités

OS : Open Source

Pré-CMS : Serveur, Apache, PHP, SQL, Ajax

Pré-IDS : Serveur, ldap, CAS

Adm-CMS : PHP, SQL, HTML, CSS, Javascript, Json

Dev-CMS : Adm-CMS, Python, Ruby

STAT/SEO : facebook, twitter, google+, google analytics, KeywordResearch,...

OSM : OpenStreetMap plugin ou module

OGC/OGS : Interrogation des outils OpenGeo Suite de l'OpenGeo Consortium autre que OSM

LAMP/WAMP : Serveur Local Linux/Winnows pour Apache, MySQL, PHP/Perl pour programmation sur poste

4.2. Exemples de quelques dispositifs existants

Cette partie propose de lister ou de présenter rapidement quelques exemples liés à des dispositifs de collecte ou d'analyse de données participatifs. La collecte de données géographiques participative est largement répandue aujourd'hui et est connue en tant qu'information géographique volontaire ou VGI « Volunteer Geographic Information » (Goodchild, 2007). Il existe des dispositifs centrés sur la collecte d'images et de photographies. En d'autres termes, on parle aussi de contenu généré par les utilisateurs, contenu qui peut être cartographique ou photographique

4.2.1. Soutien financier, analyse et traitement des données

Il existe différents types de projet à vocation participative. Certains n'ont pas vocation à collecter des données, mais simplement à faciliter leur analyse de manière passive ou active ou à solliciter des fonds (Crowdfunding) pour le soutien de projets scientifiques :

- les projets nécessitant du temps machine et de la puissance de calcul. C'est le cas, par exemple, du projet SETI qui vise à l'interprétation de signaux extraterrestres

[SETI@home - http://setiathome.berkeley.edu/](http://setiathome.berkeley.edu/)

- les projets visant au traitement et à la classification de données. C'est le cas par exemple du projet GalaxyZoo qui propose de traiter les données photos du télescope Hubble
[@galaxyzoo](http://www.galaxyzoo.org/) - <http://www.galaxyzoo.org/>

4.2.2. Information géographique volontaire

Nombre de projets d'information géographique volontaire sont en lien avec l'observation de la nature ou avec la collecte de données naturalistes. En France ou ailleurs, il existe de nombreux programmes de ce type en lien ou non avec des questionnements scientifiques, organisés ou non en photothèque :

- Programme Vigie-nature - <http://vigienature.mnhn.fr>
 - . Observatoire des papillons et jardins / Observatoire des escargots
 - . Programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs)
- Nerds for nature - <http://nerdsfornature.org> - Monitoring change (ex: Mt Diablo)
- Programme Phénoclim - <http://www.creamontblanc.org/> - CREA (Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude)
- Projet de sciences participatives, le Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs - <http://www.spipoll.org/>
- Photothèque de l'Observatoire Homme-Milieu Pyrénées Haut-Videssos - <http://ohm-hautvidessos-phototheque.univ-tlse2.fr/>
- Site personnel d'Alain Pelosato - <http://fleuverhone.voila.net/>

4.2.3. Exemple de la Photothèque de l'OHM Haut-Videssos Pyrénées

Un onglet "Photothèque" est visible sur la page d'accueil de l'OHM HV. L'explication donnée sur le rôle de cette photothèque est la suivante :

« Bienvenue sur la photothèque de l'Observatoire Homme-Milieu Pyrénées Haut-Videssos. Ce site vous permet d'accéder à l'ensemble des images anciennes et récentes recueillies sur les communes du Haut-Videssos en Ariège, en choisissant un album, en cherchant sur la carte ou encore en interrogeant par mots-clés. L'objectif de cette photothèque est de proposer un outil pratique à la recherche sur la connaissance des paysages et leurs dynamiques dans les Pyrénées, mais également de valoriser le patrimoine historique et iconographique de la vallée du Videssos.

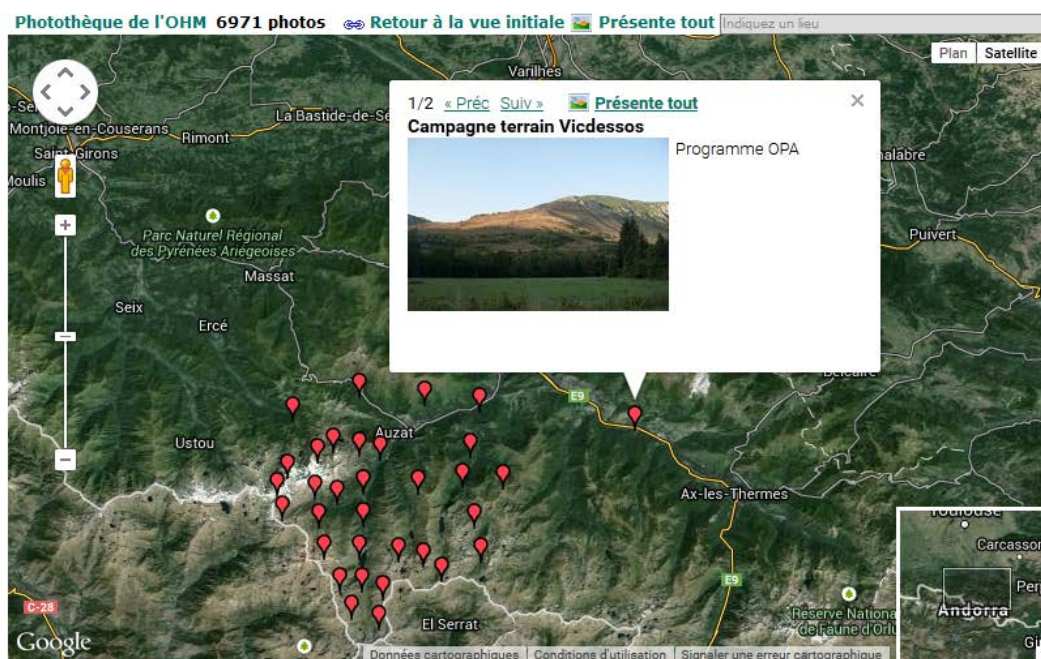


Figure 8 : OHM-HV - Visualisation des données et interrogation par emprise via Google Map

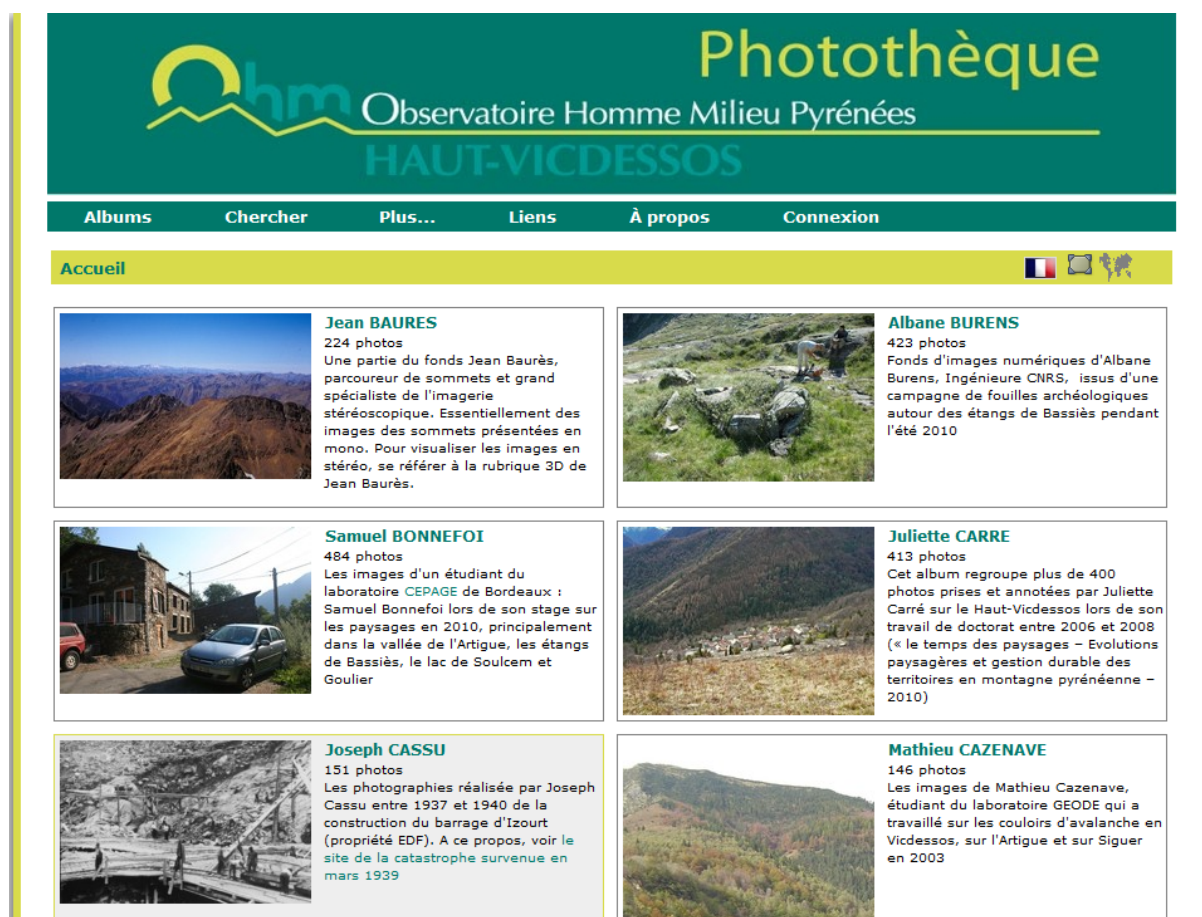


Figure 9 : OHM-HV - Page regroupant les albums classés par nom de contributeur

The screenshot shows the 'Recherche avancée' (Advanced Search) form on the OHM-VR website. The form is divided into several sections for filtering search results.

Filtre

Recherche de mots: ☒ Rechercher tous les mots ☐ Rechercher un des mots Rechercher un auteur:

Recherche par date

☒ Année de la photo Début Fin

Options de recherche

Rechercher dans les albums:

- Jean BAURES
- Albane BURENS
- Samuel BONNEFOI
- Juliette CARRE
- Joseph CASSU
- Mathieu CAZENAVE
- François CUGILLIERE
- Bernard DAVASSE
- Gilles DENJEAN
- Didier GALOP
- Florence GUILLOT
- Thomas HOUET
- Catherine JACQUART
- Daniel KOOPMAN
- Jean-Paul METAILIE
- Famille MEYER

Rechercher dans les sous-albums: ☒ Oui ☐ Non

Buttons:

Figure 10 : OHM-HV - Formulaire de recherche de texte

4.2.3.1. Accès et nature des données

Trois modes d'interrogation pour l'accès aux données sont donc disponibles :

- via la carte (Google map) en cliquant sur les points correspondant à des groupes de photos ; une infobulle s'affiche avec une miniature des photos ; le nombre de photos accessibles par l'emprise en cours est rafraîchi en temps réel (Figure 8) ;
- via une page web présentant les collections de photos classées par ordre alphabétique du nom du contributeur (Figure 9) ;
- via un moteur de recherche par mots-clefs (Figure 10).

L'information disponible dans la photothèque peut être triée d'une manière supplémentaire puisque, une fois un nom de contributeur sélectionné, il est possible d'obtenir une visualisation des différents lieux de ses prises de vue par le système d'affichage des repères sur le fond de carte. Un mode diaporama est par ailleurs proposé à l'utilisateur pour parcourir un ensemble de prises de vues. Il semble que l'on puisse enregistrer librement les images en haute définition, bien que cela n'ait été vérifié que sur quelques images au hasard. En revanche, il ne semble pas que l'on puisse récupérer tout un lot d'images selon une catégorie quelconque (emprise géographique, thème ou par contributeur).

4.2.3.2. Outils utilisés

Le site est hébergé par l'université de Toulouse 3 comme en atteste la racine de l'url. Le support cartographique est fourni par GoogleMap. La partie photo repose sur le logiciel opensource Piwigo (<http://fr.piwigo.org/>). L'à-propos du site mentionne une base de données MySQL ainsi que divers développements codés en PHP 3.

Piwigo est un logiciel de galerie photo pour le web. Le projet a démarré en 2002. Bâti par une communauté active d'utilisateurs et de développeurs, Piwigo dispose de fonctionnalités puissantes pour publier et gérer vos photos. Piwigo gère des galeries partout dans le monde qu'il s'agisse d'une dizaine de photos d'une soirée ou de la banque d'images d'une agence photo. Cette évolutivité est possible grâce à une navigation intelligente à travers des catégories, des tags ou une chronologie. Piwigo est respectueux des standards de la photographie et du web. Les extensions rendent Piwigo encore davantage évolutif et personnalisable. De plus, Piwigo est gratuit et libre. PhpWebGallery est devenu Piwigo le 15 février 2009. D'après le site de Piwigo 4, le logiciel dispose de 550 extensions. Trois d'entre elles sont répertoriées sous le tag maps. Seule l'extension RV Maps & Earth semble être installée.

Nom de l'extension	Description
edit_gmaps	Un complément au plugin rv_gmaps de rvelices. edit_gmaps permet de trouver facilement la longitude et latitude d'une photo. Soit en cliquant sur la carte, en déplaçant le marqueur ou en faisant une recherche par ville. La position trouvée est mémorisée.
GMaps	GMaps permet d'afficher des cartes Google Map sur votre galerie : - affichage sous forme de lightbox sur la page catégorie - affichage sous forme de lightbox sur la page picture - affichage sous forme de métadonnée sur la page picture
RV Maps & Earth	RV Maps & Earth Étend PWG avec la position géographique de chaque image, puis de visualiser vos photos avec Google Maps ou les ouvrir dans Google Earth. - vue par catégorie, par tag, les résultats de recherche récents ou de photos. - côté serveur, regroupement de plusieurs images en fonction du zoom de la carte et de la place disponible (dans l'ordre afin d'éviter des centaines de marqueurs) - visualiser toutes les images de la carte actuelle limite ou autour d'un marqueur de carte - définir manuellement la latitude et la longitude sur la page d'administration ou de synchroniser la position avec le gps métadonnées exif - ce plugin ne nécessite pas de php / modèle, ou modification du code css, mais il modifie la base de données.

Tableau 5 : Modules de fonctionnalités cartographiques pour Piwigo et description d'après le site web.

4.2.3.3. Dimension participative, force de la foule et valorisation des contributions

Il n'est pas fait mention explicite d'une dimension participative ou collaborative dans le prétexte de cette photothèque. Il s'agit plus d'une compilation de sources institutionnelles rentrant dans le cadre d'une démarche qualité d'archivage. La photothèque OHM-HV ne répond pas dans la forme aux canons des projets de science participative faisant appel aux citoyens pour ce qui est de l'ouverture à un public de contributeurs. Néanmoins, les objectifs de communication et de discussion sont clairement affichés. Les contributeurs étant institutionnels, les aspects de récompense et de stimulation ne sont pas développés ; on peut néanmoins remarquer que la taille de caractère employée pour afficher le nom des contributeurs est positivement corrélée avec le nombre de photos déposées. Aucune mention légale n'est visible sur le site quant à l'utilisation des photos présentes dans les différents albums.

4.2.4. Mount Diablo Project

Ce projet de science participative a été lancé par une association de personnes qui se définissent elles-mêmes comme : « Nerds for Nature is pringing together people with a passion for technology and the environment together to understand, protect, and explore the natural world ». Il ne s'agit donc pas d'institutionnels de la recherche.

4.2.4.1. Outils utilisés

Les photos prises par les randonneurs sont postées sur Flickr, Twitter ou Instagram. Un script de moissonnage doit probablement récupérer les photos ainsi que les métadonnées afférentes (nom du déposant et date) grâce au hashtag spécifique du projet. En outre le système de géolocalisation de la photographie est inclus dans le hashtag par un numéro de 1 à 4. Une sorte de timelapse est reconstitué sur le site de Nerds for nature (<http://nerdsfornature.org/monitor-change/diablo.html>). Les métadonnées collectées sont les suivantes : provider, tag, datetime, username, usable_tag, image_url, url, image_url_s, image_url_m, license, title...



Figure 11 : Panneau du pédagogique du projet Mt Diablo. Le panneau est également le support pour l'appareil de prise de vue (noter les réglettes métalliques pour caler l'appareil).

4.2.4.2. Résultats et communication

Le site du projet propose un lien vers une page de tableau Google compilant les entrées de données générées par les participants.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HF1fEF4j69Ny6ng9T'ZYNLYnnRb4J6mPCqmckyOrsomI>

4.2.4.3. Mentions légales

Sur la page d'accueil du projet, il n'apparaît aucune mention quant aux droits d'utilisation des photographies réalisées par les participants. Il est possible que les concepteurs se reposent sur les termes des contrats propres aux plateformes sociales stockant les photos des déposants puisque aucune photo n'a besoin d'être stockée sur le site du projet : même le diaporama time-laps est généré dynamiquement à partir des liens des photos identifiées par l'utilisation des hashtags du projet.

4.2.5. L'outil EpiCollect

L'outil EpiCollect a été développé par l'Imperial College of London. Initialement conçu pour collecter les données d'épidémiologie, il a récemment été utilisé dans le cadre de l'épidémie d'Ebola. Une version plus élaborée (type de media déposables par les participants par exemple) est disponible mais pas en version gratuite.

4.2.5.1. Exemple du projet WildlifeBlitzGarneau

Ce projet (<http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/projects/epicollect/wildlifeblitzgarneau-on-epicollect-smartphone-app/>) a été initié par une scientifique du Cornell Lab of Ornithology de l'université Cornell (USA, New-York) : « This App will help you explore habitats in your area and easily monitor wildlife populations. The smartphone app is iPhone, iPod, and Android ready. The project form WildlifeBlitzGarneau from the Epicollect smartphone app will record GPS location, ready a camera for a photo, and include form questions such as temperature/precipitation, time of day, animal species, animal behavior, gender, group/solitary, overall condition, age, and surrounding habitat »

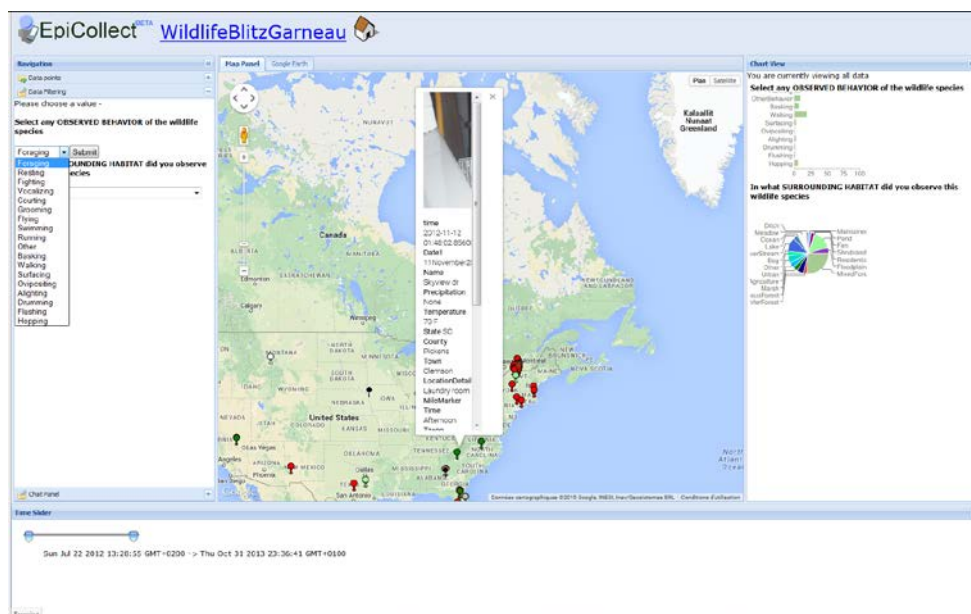


Figure 12 : Capture d'écran réalisée pendant l'exploration des données du projet accessibles publiquement.

La capture montre une fenêtre divisée en plusieurs cadres (interface Epicollect) : à gauche un menu permettant de sélectionner les données affichées par catégorie (traits biologiques) ; au centre, la cartographie des entrées saisies par les participants avec un code couleur correspondant à des catégories d'habitat des animaux répertoriés ; à droite des graphiques de synthèse des données collectées par le projet ; en bas un outil de filtre des données par critère temporel.



Figure 13 : Exemple de photographie prise par un participant et consultable via le site EpiCollect. Cette photo a une haute résolution (taille de fichier >1Mo)

Le projet possède un blog support (<https://sites.google.com/site/daniellegarneau/home/smartphone-apps-for-wildlife-observations>) qui explique le contexte et les objectifs du projet, donne les consignes propres à la collecte des données du projet et détaille le mode d'emploi de l'application au moyen de plusieurs copies d'écran des différentes étapes sur le smartphone. Les initiateurs du projet sont bien conscients que tous les volontaires pour participer au projet n'ont pas accès à la technologie smartphone, ainsi ils ont mis en place une alternative nécessitant de rentrer les coordonnées du lieu d'observation dans un formulaire comprenant les champs présents dans l'application EpiCollect. Les coordonnées sont récupérables par le participant en ciblant le lieu de collecte sur l'API Google Maps intégrée dans le blog ; un copier/coller dans les champs adéquats du formulaire est alors nécessaire. La soumission de la photo se fait alors par envoi de courriel à l'adresse indiquée. (<https://sites.google.com/site/daniellegarneau/home/smartphone-apps-for-wildlife-observations/wildlifeblitzgarneau-live-wildlife-sightings-form-and-map>).

4.2.5.2. Remarques complémentaires

Dépendance aux outils Google : Dans la version de base d'EpiCollect, l'application cartographique ainsi que le mode de stockage des données dépendent des applications Google, GoogleMap et Google's AppEngine respectivement. La taille de stockage disponible pour un projet doit donc dépendre des conditions d'hébergement par Google mais ne sont pas mentionnées sur le site d'EpiCollect (<http://www.epicollect.net/instructions/FAQ.html>). La version 1 d'EpiCollect, ainsi que la documentation nécessaire, sont néanmoins fournies pour permettre la création d'un projet basé sur d'autres solutions serveurs avec l'envoi et la réception de données depuis l'application smartphone de/vers une base de données établie autre part que chez Google's AppEngine (Aanensen et al., 2014).

Post-synchronisation : L'application EpiCollect ne nécessite pas une connexion permanente pour la collecte des données. La synchronisation (envoi de la photo et des données du formulaire) peut se faire dès l'accès à un réseau. Il importe seulement que le mode GPS ait été activé lors de la saisie des données et la prise de photo.

Interaction avec d'autres outils : Une intégration d'Epicollect dans le CMS Drupal a été initiée mais ne semble pas en développement actif (<https://www.drupal.org/project/epicollect>).

NOTE: If you need to find latitude/longitude simply go to google map and find the location you need then right click. Next select "What's here" and in the search window the latitude longitude pops up.

WildlifeBlitzGarneau

sighting # so I can pair them. Let's collect some great info together!

***Obligatoire**

Wildlife Sighting # so I can pair with the photo you might send me *

List your NAME or UNIQUE IDENTIFIER or EMAIL ADDRESS in case I need clarification *

What is your LATITUDE/LONGITUDE and include your projection units (UTM NAD 83, deg/min/sec)

What is the STATE (US) or Country/Province of your wildlife sighting?

What is the COUNTY of your wildlife sighting? *

Figure 14 : Formulaire de saisie des données pour les « Non-smartphone people »

4.2.6. Hercules

Hercules [sustainable futures for Europe's HERitage in CULTural landscapES Projet européen (FP7)] rassemble 13 partenaires d'universités européennes, d'instituts de recherche, d'entreprise et ONG. Il faut noter les work packages 6 et 7 dont les livrables sont « D6.1 Report on survey including geolocated datasets » et « D7.3 Web-based GIS application for crowdsourcingpowered data collection ».

L'appli « My landscape rating » déployée sur Google Play le 20 janvier 2015 ne semble pas encore présente sur l'App Store d'Apple pour les Iphones. Le développement sur cette dernière plateforme ne semble pas prévu (sous réserves) « The core functionality of the prototype is collecting various types of (geo-referenced) data. The current application has been tailored to be used by HERCULES partners to collect geolocated data (geotagged photos) and gather additional information on how users perceive their landscapes for the European-scale survey on landscape practices carried out by work package 6. In order to achieve that the prototype has been configured as a survey-like application, allowing users to take a photo (of a landscape or landscape feature), answer to a short list of questions by choosing predefined answers and add comments ».

PARTIE II

—

Expérimentations

En parallèle de l'approche bibliographique et documentaire, la deuxième partie du projet vise à mettre en œuvre une série d'expérimentations pour se confronter à la réalité de terrain et bénéficier ainsi d'un retour d'expérience qui sera mis à profit pour lister les préconisations de mise en œuvre d'une photothèque participative. Nous avons donc mis sur pied trois dispositifs expérimentaux limités dans l'espace et dans le temps visant trois types de public :

- public volontaire à l'échelle d'une soirée lors de la Nuit des Chercheurs au planétarium de Vaulx-en-Velin (26 septembre 2014 de 21 h à 22 h) ;
- public captif constitué d'une classe de CM2 sur le site de l'Île de la Platière sur l'année scolaire (novembre 2014 à juin 2015) ;
- public volontaire et engagé pour le test d'un dispositif grandeur nature sur le site de l'Île de la Platière sur la période estivale (juillet à septembre 2015).

1. Recueil d'avis auprès d'un public volontaire et intéressé par les sciences : Nuit des chercheurs « Je participe à la science »

1.1. Objectifs et dispositif expérimental

L'objectif de ce premier dispositif expérimental vise à recueillir les avis d'un public volontaire et intéressé par les sciences, sur le concept de photothèque participative. Pour ce faire, nous avons organisé un atelier d'une durée d'une heure, intitulé « Je participe à la science » lors de la Nuit Européenne des chercheurs 2014. Cet atelier a été organisé en plusieurs temps de la façon suivante (les annexes 3.1 et 3.2. présentent respectivement la fiche technique de l'atelier et le document préparatoire à sa mise en œuvre) :

- *Temps 1 : Mot d'accueil et introduction*

Lors de ce premier temps, l'objectif consiste à contextualiser l'expérience en donnant aux participants les éléments nécessaires à la bonne compréhension et exécution de l'exercice. Nous avons donc fourni aux participants des informations contextuelles concernant les unités de recherche et de valorisation impliquées, les OHM et plus particulièrement l'OHM-VR, les sciences participatives et les photothèques. Les objectifs du projet PhotoRhône ont été présentés.

- *Temps 2 : Exercice participatif*

Les règles du jeu de l'exercice participatif ont été expliquées. Les participants devaient répondre aux 3 questions suivantes à l'aide de mots clefs de leur choix à inscrire sur des post-it de couleurs (une couleur par question) collés au final sur trois tableaux (Figure 15) :

Q1 – Quel est votre avis général sur le projet de photothèque participative ? (Trouvez-vous le projet de Photothèque Participative intéressant ? Pourquoi ?)

Q2 – Quelles sont vos idées d'activités et/ou événements pour faire connaître la photothèque participative à la population ? (Quelles activités et/ou événements peuvent être proposés pour vous donner envie d'être acteur et poster des photos sur la photothèque ?)

Q3 - Si vous décidez de participer et de partager vos photos, que révéleront-elles ?

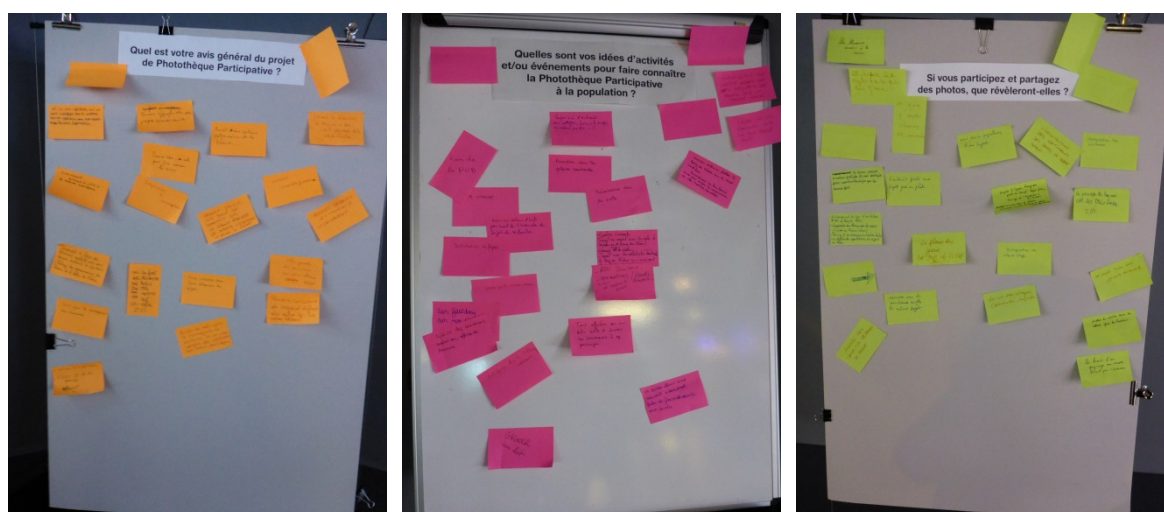


Figure 15 : Recueil d'avis sur des post-it

- *Temps 3 : Périphérique ludique – Poster interactif*

En parallèle, pour positionner l'atelier dans l'ambiance du corridor rhodanien, une activité à but ludique a été proposée aux participants. Il leur était proposé de positionner géographiquement quelques vues de la vallée du Rhône sur un poster présentant une carte du réseau hydrographique du bassin du Rhône (Figure 16). Ce temps, conduit en parallèle des 3 autres, n'avait pas vocation à être analysé. Il s'agissait plutôt d'un support de contextualisation géographique (réseau hydrographique du fleuve Rhône, villes principales) et d'ambiance (photo d'éléments emblématiques ou caractéristiques de la vallée du Rhône).

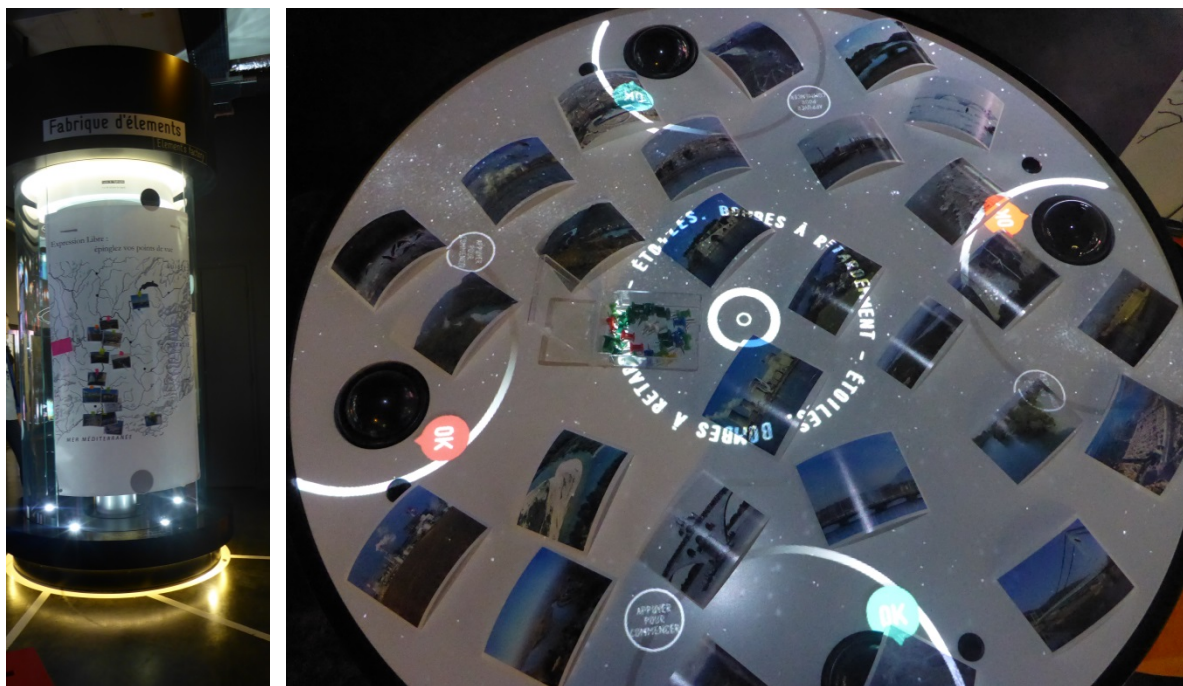


Figure 16 : Espace périphérique ludique – Poster interactif

- *Temps 4 : Echanges*

Afin lancer le temps d'échanges, une analyse à chaud des mots clefs sur les post-it a été réalisée et présentée aux participants. La séance s'est terminée par un jeu de questions réponses entre participants et animateurs de l'atelier.

En parallèle de l'atelier, des animateurs ont tenu le rôle d'observateurs, d'autres portaient assistance aux participants et répondaient à leurs questions.

1.2. Résultats et discussion

1.2.1. Restitution de l'exercice post-it

Environ 23 personnes étaient présentes à cet atelier qui nécessitait de s'inscrire à l'accueil de la manifestation. Le public était composé de plusieurs familles (1 ou 2 parents accompagnant leurs adolescents ou enfants de ~10 ans), d'étudiants en biologie de la faculté de Lyon, de plusieurs trentenaires venus en petits groupes.

Le Tableau 6 liste de manière exhaustive les réponses données par les participants de l'atelier aux trois questions posées.

Q1 <i>Quel est votre avis général sur le projet de photothèque participative ?</i>	Q2 <i>Si vous participez et partagez des photos, que révéleront-elles ?</i>	Q3 <i>Quelles sont vos idées d'activité et/ou événements pour faire connaître la photothèque participative ?</i>
<p>Oui : car vous réfléchissez avec un esprit scientifique alors que les personnes normales réfléchissent sans avoir les vraies</p> <p>Pouvoir approfondir ses propres connaissances</p> <p>Bonne idée si cela peut faire avancer la science</p> <p>Permet une certaine vulgarisation de la science</p> <p>Permet de découvrir la science et avec c'est la progression de la mondialisation</p> <p>Curiosité, baisse de la fainéantise</p> <p>Permet d'avoir une base de données sur un grand nombre de sujets concernant la vallée du Rhône</p> <p>Implication du grand public</p> <p>Intéressant, sentiment d'utilité à la recherche scientifique</p> <p>Découverte de lieux pas forcément exploités avec une équipe « restreinte » de chercheurs / Partage de connaissances des « locaux » de la vallée du Rhône</p> <p>Outil pour le développement du tourisme</p> <p>Implication de la population / Vision différente de la science / I Love science</p> <p>Oui ça fait découvrir une autre chose, mais je n'ai pas d'autre idée... (Difficilement lisible)</p> <p>Bonne initiative pour faire découvrir la région</p> <p>Permet de participer à l'aménagement du territoire et de mieux adapter les infrastructures aux besoins des citoyens</p> <p>Permet d'associer le citoyen à la démarche</p> <p>Elle permet de voir ce que chacun aime</p> <p>Prendre conscience du regard différent des autres sur un même élément</p>	<p>Le paysage de la mer car c'est très beau</p> <p>On espère faire une grande découverte</p> <p>Ponts à Lyon, Avignon, pont du Gard, gorges de l'Ardèche et du Verdon, déchets humains dans le Rhône, animaux vivant le long du Rhône (castors, flamants roses)</p> <p>La vie des citoyens (promenade, baignade)</p> <p>Observer sous de nombreux angles le même objet</p> <p>Le plaisir des yeux, la joie de vivre</p> <p>Une vision populaire d'un sujet</p> <p>La beauté d'un paysage non encore détruit par l'homme</p> <p>Photos de coucher, lever de soleil, jeux de lumière</p> <p>Photographier des villes et villages</p> <p>Photographier les animaux</p> <p>L'architecture des bâtiments des bords du Rhône</p> <p>L'intérêt porté aux sujets pris en photo</p> <p>La faune, endroit de verdure protégé et non protégé pour montrer les dégâts que les hommes font</p> <p>Le changement de type d'habitation tout le long du Rhône / L'accès au Rhône (voirie) / France et environnement routier, habitat / Les différentes populations et rapport au Rhône</p> <p>Ce que j'aime dans ce monde</p> <p>La verdure / De se rappeler le ou les gens que j'aime</p> <p>Les blessures causées à la nature</p> <p>Photos des détritus repêchés du Rhône</p>	<p>En parler autour de moi, mes amis à leurs parents, faire des journées ouvertes aux écoles</p> <p>Fabriquer une carte géante avec des groupes de photos sur un thème choisi</p> <p>Faire un jeu concours sur la plus belle photo</p> <p>Exposer certaines photos le long du Rhône sur le trajet ViaRhôna / Animation au lac Léman, quizz pour vérifier les connaissances des villes, traditions, spécialités</p> <p>Exposition itinérante / Travail en amont avec les écoles (différentes écoles en différents lieux du Rhône) et entre les écoles (échanges) / Travail avec les collectivités territoriales le long du Rhône en s'inscrivant dans l'Agenda 21</p> <p>Réseaux sociaux / Animation écoles, stands découverte / Centres de loisir</p> <p>Animation dans les galeries marchandes</p> <p>Présentations dans les écoles</p> <p>Proposition d'activités aux collèges (comme le bridge ou échec ou AS...)</p> <p>Tout afficher sur un site web et inviter les internautes à y participer</p> <p>Gagner un lot</p> <p>Mail + forum dans les établissements supérieurs</p> <p>Site internet</p> <p>Faire de la pub</p> <p>Avoir un retour d'info par mail de l'avancée du sujet de recherche</p> <p>Distribution de flyers</p> <p>Passer par les réseaux sociaux</p> <p>Sur Facebook et sur mon téléphone</p> <p>Publicité chez les commerçants, coopératives, offices de tourisme</p>

Tableau 6 : Liste des réponses aux trois questions posées aux participants

Les réponses à la première question (Q1) montrent que les participants sont intéressés par l'aspect novateur du concept de photothèque participative. Ils mettent en avant l'intérêt d'impliquer activement la population et les citoyens dans les projets scientifiques. Ils considèrent que ce serait un outil très utile qui permettrait le partage et la découverte, ainsi que l'acquisition de connaissances.

S'ils devaient participer à un projet de photothèque, les participants disent qu'ils partageraient des photographies (Q2) de nature (notamment de la faune) et de paysages (entre autre pour leur beauté et le plaisir des yeux). Nombreux sont ceux qui partageraient des photographies évoquant le patrimoine, l'histoire, les ouvrages (notamment les ponts) et les témoignages anciens. Certains proposent même de partager des photographies recouvrant des problématiques comme l'observation d'objets sous différents angles ou l'illustration du gradient nord/sud le long du corridor rhodanien. Pour finir, certains participants veulent mettre en avant soit les zones préservées, soit les « blessures causées à la nature ».

Pour faire connaître la photothèque (Q3), les participants mettent en avant les moyens médiatiques (publicité, flyers, web, réseaux sociaux, bouche-à-oreille, offices du tourisme...). D'autres proposent d'organiser des jeux concours avec des lots, des expositions itinérantes de photos (sur la ViaRhôna par exemple). L'information dans les écoles est souvent mise en avant.

1.2.2. Observations et premiers éléments d'analyse

• Les motivations des participants

En interrogeant les participants, plusieurs types de motivations à la participation apparaissent :

- « L'effet main à la pâte » : sans avoir une compréhension précise du thème de l'atelier, c'est l'opportunité même de participer, éventuellement de manipuler des outils scientifiques qui a attiré certains participants.

- « L'accès au chercheur » : un père et son fils (un adolescent) ont identifié cet atelier comme une occasion de se confronter aux recherches scientifiques et à ceux qui les conduisent. L'adolescent lit « Sciences et vie junior » et a pour projet d'accéder à une filière scientifique.

- « Le militantisme » : deux amies ont un engagement dans une association de préservation de la nature (océans) et ont une pratique de relais de l'information scientifique via les réseaux sociaux d'internet sur le thème qui les intéresse. Elles voient dans ce projet participatif une opportunité de s'impliquer.

- « La connaissance » : une mère de famille, anticipe déjà les résultats du projet (sic !) ; pour elle participer sera une occasion de mieux faire connaître à ses enfants leur environnement (naturel) immédiat (autour de la maison).

• Le rapport au thème (science participative, photothèque, vallée du Rhône)

Le thème de la photothèque a été implicitement assimilé par plusieurs participants comme une documentation de l'environnement naturel en premier lieu. D'autres types de patrimoines (architectural...) n'ont été identifiés par certains qu'au cours du déroulement de l'atelier (grâce aux posters interactifs notamment).

• Les réactions

« *Qui êtes-vous ?* » : des aspirants participants ont conditionné leur venue à l'atelier à l'identification des parties prenantes. *Quelle entité scientifique ? Qui finance ?* Nous nous sommes également confrontés à l'explication des structures porteuses du projet : CNRS / OHM / Ecole des Mines... La complexité détourne certains.

Il était frappant d'observer parents et enfants placés sur pied d'égalité lors de l'étape de rédaction d'idées sur les post-it. Les adolescents/enfants ont vite perçu qu'il n'y avait pas de « *bonne réponse* » attendue par les organisateurs et certains argumentaient énergiquement avec leurs parents au moment de choisir les mots/idées sur le mode « mon avis vaut bien le tien ».

La règle donnée par les organisateurs imposant de se limiter dans le nombre de mots-clés à inscrire sur les post-it déclenche des rires.

« *Ecoute le Monsieur !* » : quand le chercheur parle, les enfants doivent écouter et se taire, rappellent des parents. Pourtant la parole se délie avec délices lors de la phase des questions durant laquelle les plus jeunes interpellent les chercheurs avec liberté : « *vous avez dit post-it roses, mais ils sont oranges !* ».

« *Traduction simultanée* » : durant la présentation, certains parents reformulent plusieurs termes ou idées.

« *Votre esprit n'est pas comme le nôtre* » : une réaction de certains des plus jeunes participants qui s'inquiètent de la qualité ou de l'utilité de leur contribution.

« *Y a-t-il un lien avec le plan Rhône ?* » : certains participants cherchent à situer le projet par rapport à leur connaissance des enjeux de gestion du Rhône. La proposition des organisateurs est passée au crible des attentes et des connaissances des participants. Certains considèrent-ils un projet participatif comme une possibilité d'entrisme, de noyautage, de parasitisme afin d'infléchir les recherches des scientifiques vers leurs propres préoccupations ?

• L'ambiance

En prenant du recul par rapport à cette manifestation, on peut penser que certaines caractéristiques de l'organisation ont vraisemblablement conditionné l'état d'esprit des participants :

- Pré-inscription obligatoire : nécessite un engagement étant donné l'annonce d'un nombre de places limité.

- Public captif sur les lieux de l'atelier : en effet, des rubalises étaient déployées pour délimiter l'espace et éviter que d'autres visiteurs non-inscrits à l'atelier n'arrivent en cours de séance.
- Le chercheur debout, les participants assis sur des tabourets bas durant l'explication contrastait avec la suite de l'atelier où chacun avait la possibilité de se déplacer à sa guise (post-it, posters interactifs).

2. Recueil de photographies et de perceptions à l'Île de la Platière à l'aide d'un public captif : classe de CM2 (Ecole Dora Rivière – Saint-Etienne)

2.1. Objectifs et dispositif expérimental

L'objectif de cette expérimentation est double. Il s'agit en premier lieu de recueillir des données photographiques prises sur le terrain (Île de la Platière) par une classe de CM2 de l'agglomération de Saint-Etienne. Le second objectif vise à utiliser ce matériel photographique : 1) pour travailler sur les perceptions et 2) pour tester un dispositif technique fondé sur l'articulation des outils existants (Stage de master 2 SIG ; Audoux et al., 2015).

2.1.1. Mise en œuvre et test d'un dispositif technique (Audoux et al., 2015)

En résumé, le travail mené en collaboration avec les étudiants en master 2 SIG a conduit à créer un dispositif technique « simulé » une photothèque participative à partir d'outils existants (Google photos et Google maps) préalablement sélectionnés. Ces outils ont permis de valoriser le travail effectué avec la classe de CM2. Ils permettent en effet de stocker des données photographiques associées à un formulaire et à une localisation géographique permettant de positionner les données sur une carte.

2.1.2. Recueil de données photographiques et de perceptions avec la classe de CM2 de l'Ecole Dora Rivière de Saint-Etienne

Le travail avec la classe de CM2 de l'Ecole Dora Rivière de Saint-Etienne a été réalisé durant l'année scolaire 2014-2015 en partenariat avec l'Île de la Platière. L'objectif visait à recueillir des données photographiques prises par les enfants (environ 30) sur le terrain et à recueillir leur perception. Le travail a été réalisé en plusieurs temps :

- *Temps 1 : Présentation du projet et acquisition de connaissance de base*

Lors de cette séance de travail, l'objectif visait à expliquer aux enfants : 1) le projet PhotoRhône, 2) le travail que nous allons leur demander d'effectuer, 3) les notions de base nécessaires à ce travail (Annexe 3.3).

Cette séance de travail a eu lieu le 3 novembre 2014 matin à l'EMSE (Espace Fauriel) et s'est déroulée de la façon suivante :

- présentation des intervenants, de leurs activités et du projet de photothèque
- activité 1 : lecture de carte, notion d'échelle et situation géographique du Rhône et du terrain étudié (Île de la Platière)
- activité 2 : information sur le fleuve Rhône (diffusion d'une vidéo intitulée « Le Rhône, un fleuve en mouvement ») et échange avec les enfants pour expliquer, compléter l'information et répondre à leurs questions
- activité 3 : observation et analyse d'images, travail autour de la notion de perception
- présentation et consigne pour l'activité de terrain à l'Île de la Platière et du carnet de terrain (annexe 3.4)

- *Temps 2 : Photographies et perceptions à l'Île de la Platière*

Lors de cette séance de travail sur le terrain, les enfants devaient prendre au moins 3 clichés photographiques et compléter les informations de leur carnet de terrain. La sortie terrain a eu lieu sur la journée du 20 novembre 2014 à l'Île de la Platière sur le sentier découverte n°3 (Figure 17). Ce sentier présente l'avantage de plonger les promeneurs dans deux ambiances différentes. La première partie du circuit propose un secteur très aménagé (canal de dérivation contre-canaux, pont, route...) et industriel (port, tri et recyclage de métaux...). La seconde partie est plus agricole (champ de maïs, labours...) et plus naturelle (vieux-Rhône, lône, ripisylve...).

Les enfants, en groupes de 4 ou 5, étaient assistés par des adultes (1 adulte par groupe). Ils disposaient d'un appareil photo numérique par groupe. Pour chacune des photographies, ils devaient :

- coder leur photo, indiquer l'heure et la positionner sur une carte au 1/25 000^e
- noter leur photo (échelle de 0 à 10)
- expliquer pourquoi ils avaient pris cette photo
- expliciter ce qu'ils aimaient sur cette photo et ce qu'ils n'aimaient pas



Figure 17 : Le sentier n°3 à l'Île de la Platière

(Source : <http://www.ile.platiere.reserves-naturelles.org/Presentation-generale-des-sentiers>)

- *Temps 3 : Débriefing de la sortie terrain et saisie des données acquises*

Lors de cette séance de travail, l'objectif était double. Il fallait d'abord s'assurer que les photos récupérées sur les cartes mémoires des appareils photo avaient correctement été attribuées aux enfants. Ensuite, les enfants ont commencé la saisie de leurs données (photo et carnet de terrain) dans le dispositif technique (Figure 18) mis en place par les étudiants de master 2 SIG (Annexe 3.5) avec l'aide des adultes présents.

Cette séance de travail a eu lieu l'après-midi du 8 décembre 2014 à l'Ecole Dora Rivière. Le travail de mise au propre des carnets de terrain commencé ce jour-là a été terminé en classe par les enfants assistés de leur institutrice (Annexe 3.6). Les données ont été transmises pour analyse en février 2015.

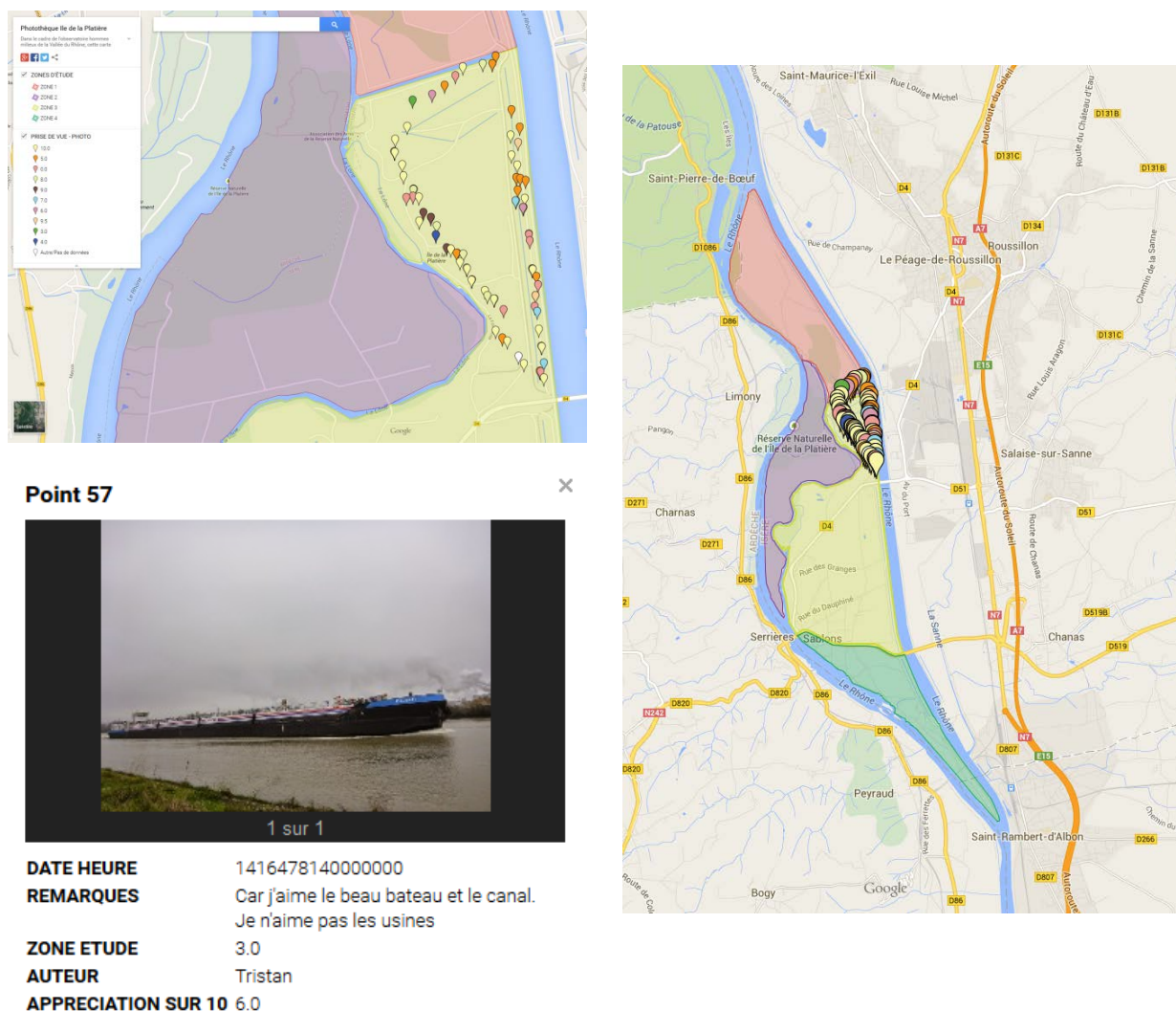


Figure 18 : Saisie des données des enfants dans Google photos et Google maps (exemples)

• Temps 4 : Analyse des données et restitution aux enfants

Les données issues des carnets de terrain ont été analysées sous l'angle des perceptions et des préférences. Une présentation de restitution a été faite aux enfants l'après-midi du 18 juin 2015 à l'EMSE (158, cours Fauriel).

2.2. Analyse de l'enquête terrain

2.2.1. Protocole d'analyse

La passation de l'enquête auprès des élèves a donné lieu à la production de trois types de données.

- les photographies prises par les enfants : au cours de leur promenade, ces derniers avaient pour consigne de prendre 3 photographies. Le groupe étant composé de 30 enfants, le corpus devait en théorie être composé de 90 photographies. Dans la mesure où tous les enfants n'ont pas souhaité prendre 3 photographies, nous en avons finalement recueilli 85.

- les réponses au questionnaire : elles correspondent

- . aux notes attribuées pour qualifier la valeur esthétique du paysage,
- . au commentaire explicitant les raisons pour lesquelles la photo a été prise.

Chacune de ces données a fait l'objet d'une analyse spécifique, précisée dans la Figure 19. Les résultats de ces traitements analytiques ont ensuite été croisés de manière à lier la composition du paysage (les

objets qui composent la photographie) et le jugement porté sur le paysage (la valeur esthétique et le commentaire).

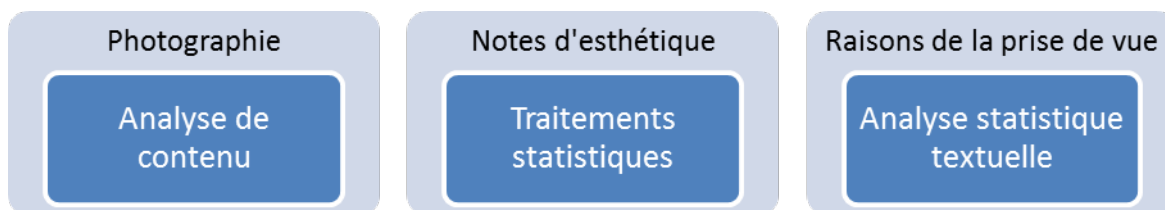


Figure 19 : Liste des analyses mises en œuvre sur les différents types de données recueillis

2.2.2. Résultats

2.2.2.1. Analyse de la composition des paysages photographiés

● Des contextes paysagers variés

Les photographies prises par les enfants représentent au final un nombre d'objets limités. Huit classes d'objet ont été définies pour caractériser la composition des paysages : canal/eau, bateau, usine, bâtiment, pont, lône, culture, végétation. Pour chaque photographie, la présence ou l'absence de ces objets a été renseignée.

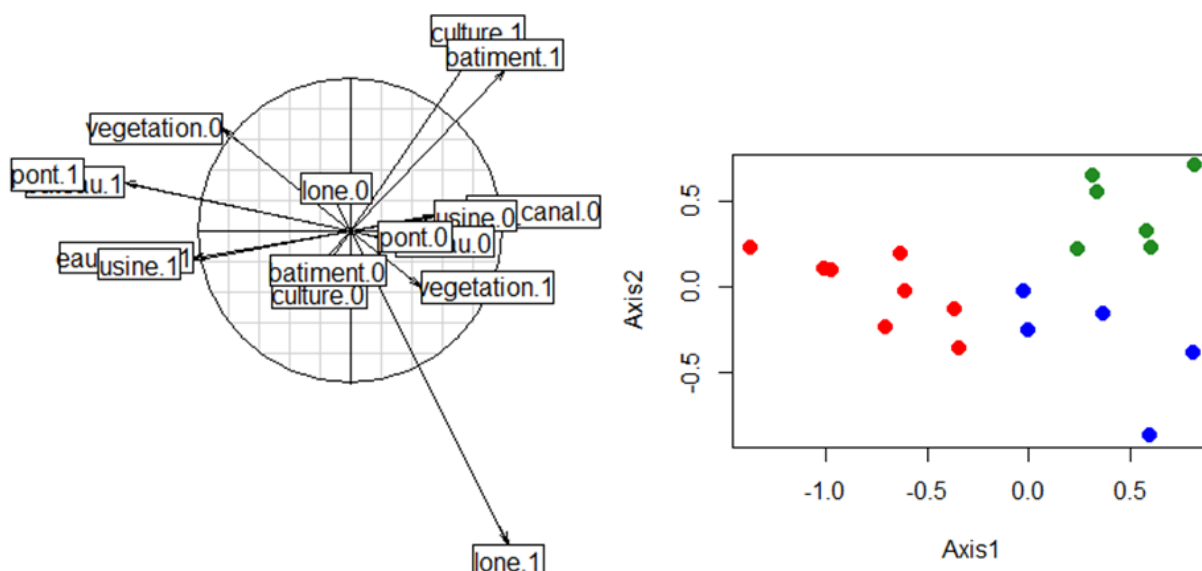


Figure 20 : Répartition des variables (a) et des individus (b) dans le plan factoriel F1F2 résultant de l'ACM menée sur les données relatives à la composition des paysages photographiés

Une analyse des correspondances multiples a été réalisée à partir de cette base de données. Les résultats sont présentés en Figure 20. Il apparaît que certaines classes d'objets sont dépendantes et que les photographies prises par les enfants représentent avant tout trois contextes paysagers :

- Contexte 1 : le canal en eau, les bateaux et les ponts sont fortement représentés, de même que les usines.
- Contexte 2 : la végétation domine et l'on observe parfois la présence de lônes.
- Contexte 3 : les grandes cultures de maïs caractérisent avant tout ces paysages, qui intègrent parfois certains bâtiments (fonction de pompage, de réservoir...)

Du point de vue des effectifs, le contexte 1 est le plus représenté puisqu'il se rapporte à 33 photographies. Les contextes 2 et 3 représentent quant à eux respectivement 28 et 24 photographies.



Usine



Bateau



Végétation



Champ



Lône



Pont



Bâtiment



Canal

Figure 21 : Exemples de paysages photographiés et classés selon l'objet central qui les compose

● Des objets centraux

Au-delà de ce contexte paysager, la prise de vue suppose une intentionnalité, celle de mettre en avant un objet particulier. Cet objet central a également été renseigné dans la base de données. Il a pu être défini à l'aide des commentaires donnés par l'élève pour expliciter les raisons de la prise de vue. La Figure 21 représente des exemples de paysages classés dans ces différentes catégories.

D'un point de vue quantitatif, il apparaît que les paysages focalisés sur la végétation (végétation arborée et arbustives, mais aussi champs de culture intensive de maïs) ont largement retenu l'attention des élèves (Figure 22). Les bateaux ont également donné lieu à un nombre important de clichés. Leur proportion apparaît d'autant plus importante que le passage de bateau est un événement très ponctuel qui ne s'est produit que trois fois au cours de la promenade.

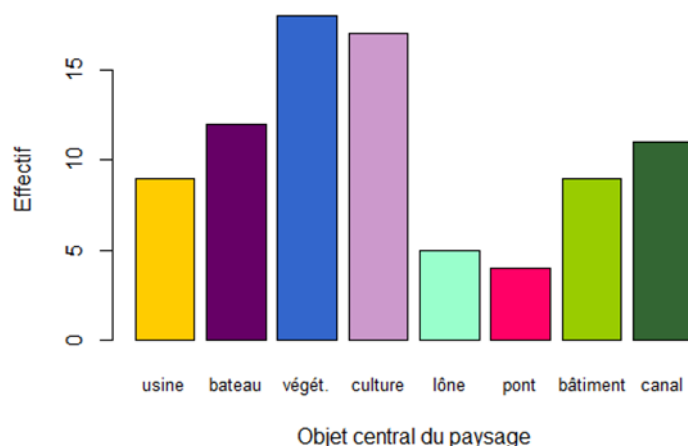


Figure 22 : Diagramme représentant le nombre de paysages photographiés selon l'objet central qui les compose

Enfin, on peut remarquer que la plupart des photographies correspondent à des vues paysagères assez larges. Les plans rapprochés sont très peu nombreux. Il semble donc prévaloir une mise à distance des objets photographiés.

2.2.2.2. Analyse des notes attribuées aux paysages

Si l'on s'intéresse aux notes attribuées aux différentes photographies par leurs auteurs, deux constats peuvent être posés.

D'une part, les élèves semblent avoir pris en photo avant tout des paysages qui leur plaisaient fortement. La distribution des notes est en effet très largement dissymétrique, la médiane des notes étant de 8/10 (Figure 23).

D'autre part, les préférences paysagères des élèves apparaissent clairement dépendre du contenu des paysages (Figure 24). Alors que les photographies centrées sur les usines et, dans une moindre mesure, sur les bâtiments, suscitent des notes très faibles (moyennes de 2,2 et de 4,4 respectivement), les photographies centrées sur les îlots, la végétation, les bateaux et les cultures donnent lieu à des évaluations très élevées (moyennes de 9,2 ; de 8,9 ; de 8,3 et de 8,3 respectivement). Les autres classes d'objets, les ponts et le canal, suscitent des évaluations plus modérées (moyennes de 7,4 et de 6,7 respectivement).

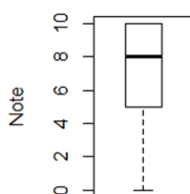


Figure 23 : Boxplot représentant la distribution des notes attribuées aux paysages

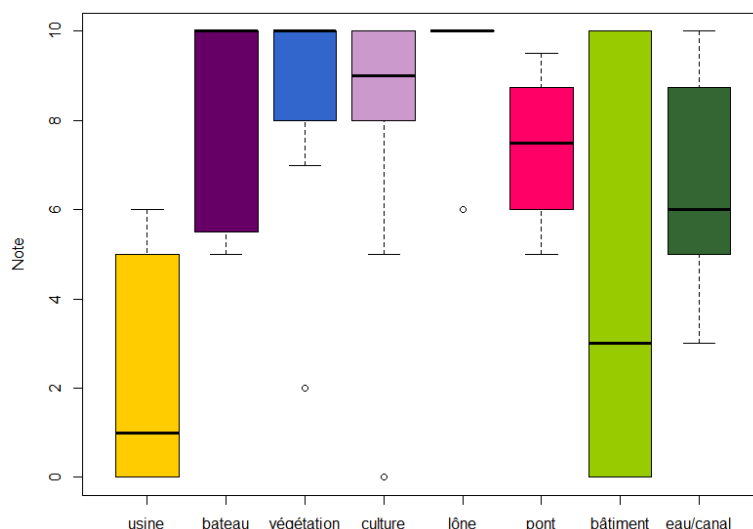


Figure 24 : Boxplot représentant les distributions des notes attribuées aux paysages selon l'objet central qui les compose

2.2.2.3. Analyse des commentaires réalisés au sujet des paysages

Pour chacun des paysages photographiés, les élèves avaient pour consigne de préciser :

- Ce qu'ils aimaient dans ce paysage
- Ce qu'ils n'aimaient pas dans ce paysage

L'ensemble des réponses ont été retranscrites et traitées par analyse statistique textuelle. Les graphes de mots présentés en Figure 25 représentent les termes utilisés pour qualifier ce qu'ils aimaient (a) et ce qu'ils n'aimaient pas (b).

Les bateaux sont au cœur des discours relatifs aux éléments valorisés du paysage. Mis à part cet artéfact, l'ensemble de ces discours positifs se rapportent à des objets « naturels » : le fleuve est très présent avec des mots comme « eau », « fleuve », « rivière » et « couler ». Mais c'est la végétation qui semble susciter avant tout des jugements positifs. On note une prévalence des mots « arbre », « maïs » et « herbe », mais aussi une occurrence importante de termes tels que « feuille », « verdure », « champ », « végétation », « plante », ou encore « forêt ». La « nature » semble donc faire l'unité de ces discours. On peut toutefois noter que c'est une nature hybride qui est appréciée, puisque les élèves valorisent aussi bien la forêt alluviale du Vieux Rhône que les champs de maïs de culture intensive situés à proximité. La forte occurrence des termes « beau », « joli », « couleur », suggèrent que l'appréciation donnée à ces paysages est avant tout d'ordre esthétique.

Les discours relatifs aux éléments dévalorisés du paysage se rapportent quant à eux quasi exclusivement aux usines situées le long du canal du Rhône. Ces dernières suscitent des jugements négatifs pour deux raisons.

- D'une part, et pour faire le pendant des discours positifs, la présence d'usines semble nuire à l'expérience esthétique des élèves. Des termes comme « gâcher » ou « moche » traduisent la déception des enfants vis-à-vis de paysages jugés à fort potentiel esthétique, mais entachés de ces « verrues ».

- D'autre part, la présence d'usines est très fortement associée à la présence d'une pollution et d'une dégradation de l'environnement : « polluer », « fumée », « sale », « pollution » sont autant de termes qui traduisent ces nuisances.

Une autre source de pollution est également largement mentionnée et fait allusion à la pollution visuelle engendrée par la présence de « poteaux » « électriques ».

a.



b.

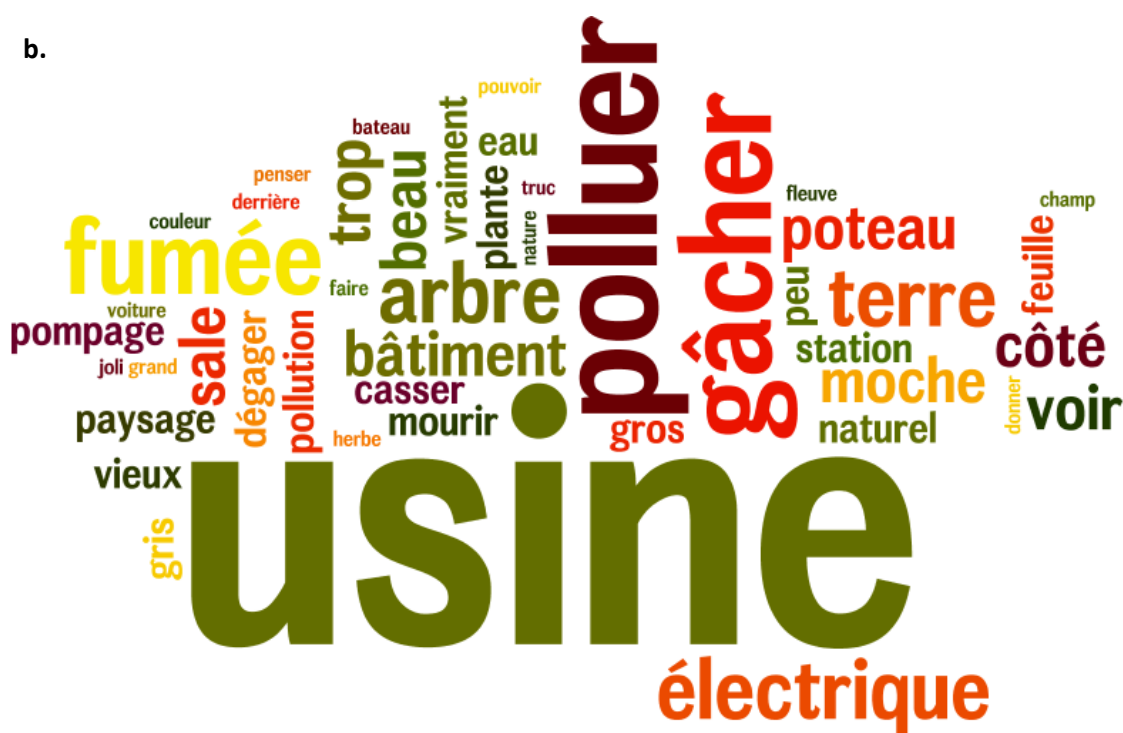


Figure 25 : Nuages de mots représentant l'occurrence des termes utilisés pour qualifier ce qui plaît (a) et ce qui déplaît (b) dans les paysages photographiés

2.2.3. Interprétation et discussion

Aux termes de cette analyse, différents constats peuvent être réalisés.

Les enfants ont pris plaisir à fréquenter et à découvrir des milieux naturels qu'ils ne connaissaient pas. Les élèves ont en effet largement mis en avant dans leur réponse le côté positif de l'expérience. Par conséquent, ou cette expérience était réellement agréable, ou les enfants, par optimisme, ont préféré rendre compte des bons moments. Quoi qu'il en soit, leur émotion esthétique au contact de ces milieux est, pour la plupart d'entre eux, tout à fait tangible. Les commentaires font parfois même preuve d'une importante sensibilité (Figure 26).



« Il est éclairé et il est très vert clair. En fait, il est très clair, même le tronc. »

« Ca fait des petits zig-zag. J'aime sa forme ! »

Figure 26 : Exemple de paysages photographiés et commentés avec sensibilité

Les représentations associées aux paysages sont, malgré le jeune âge des personnes interrogées, déjà très fortement structurées. Les évaluations et les discours produits au sujet des paysages photographiés révèlent une dualité très forte chez les élèves.

- Des paysages fortement valorisés qui correspondent à des paysages perçus comme naturels, cette naturalité étant avant tout associée à la présence végétale. Ces paysages font référence à une nature hybride, mêlant des milieux très naturels (végétation alluviale) et des milieux à forte empreinte anthropique (champs de maïs). En ce sens, on pourrait penser que les représentations des enfants valorisent avant tout une nature arcadienne, nette, propre et entretenue, comme c'est souvent le cas dans nos cultures occidentales. Toutefois, la réalité est plus complexe et nombre d'enfants ont tenu un discours assez positif au sujet d'éléments plus « brouillons », voire habituellement perçus comme « sales », tels que des sous-bois en friche ou de la boue (Figure 27). Les paysages relativement sauvages et non entretenus pourraient donc donner lieu à des représentations plus positives chez les enfants que chez les adultes.



« Tout est très joli ! »

« J'adore la forêt, les plantes. C'est beau car c'est un milieu naturel »

Figure 27 : Exemple de paysages « sauvages » valorisés

- Des paysages fortement dévalorisés qui correspondent à des paysages où l'industrie est présente (Figure 28). Une exception doit cependant être soulignée : le passage de bateaux, même lié à des activités industrielles (ici, il s'agit essentiellement de pétroliers, ou de porte-conteneurs) est fortement valorisé. Le bateau (mobile et qui évoque peut-être les marins ou le voyage) n'est pas perçu ici comme un objet industriel et potentiellement polluant. Peut-être est-ce le caractère extraordinaire du bateau pour des petits stéphanois qui conduit à le valoriser ?

Cette singularité mise à part, toute présence de l'industrie (usine et lignes électriques) est très clairement perçue comme une atteinte au paysage. Cette atteinte est envisagée à la fois du point de vue esthétique et du point de vue de la qualité des milieux (pollutions, dégradations...).



« Je n’aime pas l’usine pleine de poussière :
ça pollue la nature ! »



« Il y a trop de fumée, trop de bruit,
ça pollue et ça pue ! »

Figure 28 : Exemple de paysages industriels dévalorisés

Enfin, il est intéressant de noter que les enfants ne se représentent les milieux qu’à partir du moment où ils sont en danger. En effet, les idées de pollutions et de dégradations des milieux ont été largement évoquées pour décrire ce qui déplaît dans les paysages. A l’inverse les jugements positifs se sont révélés être associés quasi exclusivement à une expérience esthétique. Il ne semble donc pas exister de représentation de la qualité environnementale tandis que la représentation du déséquilibre ou de l’atteinte environnementale existe bel et bien.

3. Test grandeur nature en comptant sur un public volontaire et engagé : Île de la Platière

3.1. Objectifs et dispositif expérimental

Cette dernière expérimentation, réalisée en partenariat avec l’Île de la Platière a pour ambition de proposer un test grandeur nature sur un territoire réduit et délimité d’un dispositif de photothèque participative (Annexes 3.7). L’objectif consiste à évaluer le succès de ce dispositif en comptant sur la participation d’un public volontaire et engagé sollicité par une information préalable (Annexe 3.8). Ce test grandeur nature s’est déroulé durant l’été 2015 (juin à septembre).

3.1.1. Dispositifs proposés

Pour cette expérimentation nous avons proposé deux dispositifs fondés sur des outils existants préalablement sélectionnés.

- *Flickr* (Annexe 3.9)

Le premier dispositif repose sur les fonctionnalités de l’outil Flickr. Un compte « Phototheque Platiere » a été créé pour recevoir des photographies (Figure 29). Les citoyens ont été sollicités pour déposer sur ce compte les photographies de leur choix qu’ils auront prises lors d’une promenade ou d’une visite sur l’Île de la Platière.

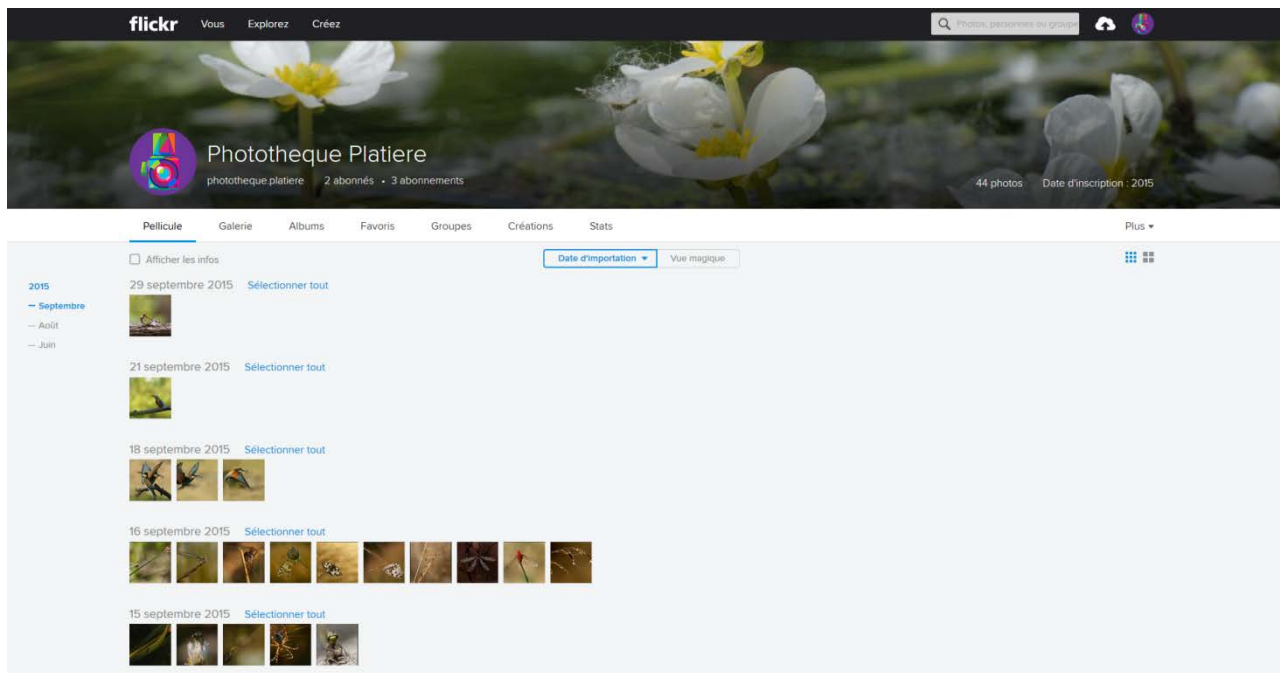


Figure 29 : Le compte « Phototheque Platiere » sur Flickr

- *Google drive et Google form*

Le second dispositif repose sur les fonctionnalités des outils préexistants Google drive et Google form. Cette fois les citoyens ont été sollicités pour déposer une photo de leur choix accompagnée de réponse à un petit questionnaire. Pour ce faire, un compte Google Drive a été créé pour permettre le dépôt de photos en ligne et des réponses au questionnaire. Ce dernier a été créé avec l'outil Google Form. Ce questionnaire contenait les questions suivantes :

- Selon vous quel est l'intérêt de créer une photothèque participative sur le corridor rhodanien ? A quoi peut-elle servir ?
- Qu'est-ce qui vous donnerait envie de participer à ce projet de photothèque du corridor rhodanien une fois qu'il sera mis en œuvre ?
- Quel nom avez-vous donné au fichier de votre photo ?
- Pour quelles raisons avez-vous décidé de nous transmettre cette photo ?
- Pouvez préciser, à partir des informations dont vous disposez (coordonnées géographiques, commune, lieu-dit, rive du Rhône, point de repère, description...), à quel endroit de l'Île de la Platière vous avez pris votre photo ?
- Si vous souhaitez être tenu au courant des résultats de cette expérimentation et des suites du projet, merci de nous laisser votre adresse e-mail.

- *Site web de l'Île de la Platière* (<http://www.ile.platiere.reserves-naturelles.org/Presentation>)

L'accès à ces deux dispositifs pouvait se faire par le site Web de l'Île de la Platière. Le site proposait des pages web expliquant l'expérimentation et donnant des informations sur la façon d'y participer.



Figure 30 : Pages web sur le site de l'Île de la Platière (aperçu)



Figure 31 : Relais de l'information sur le site web de l'OHM-VR (aperçu)

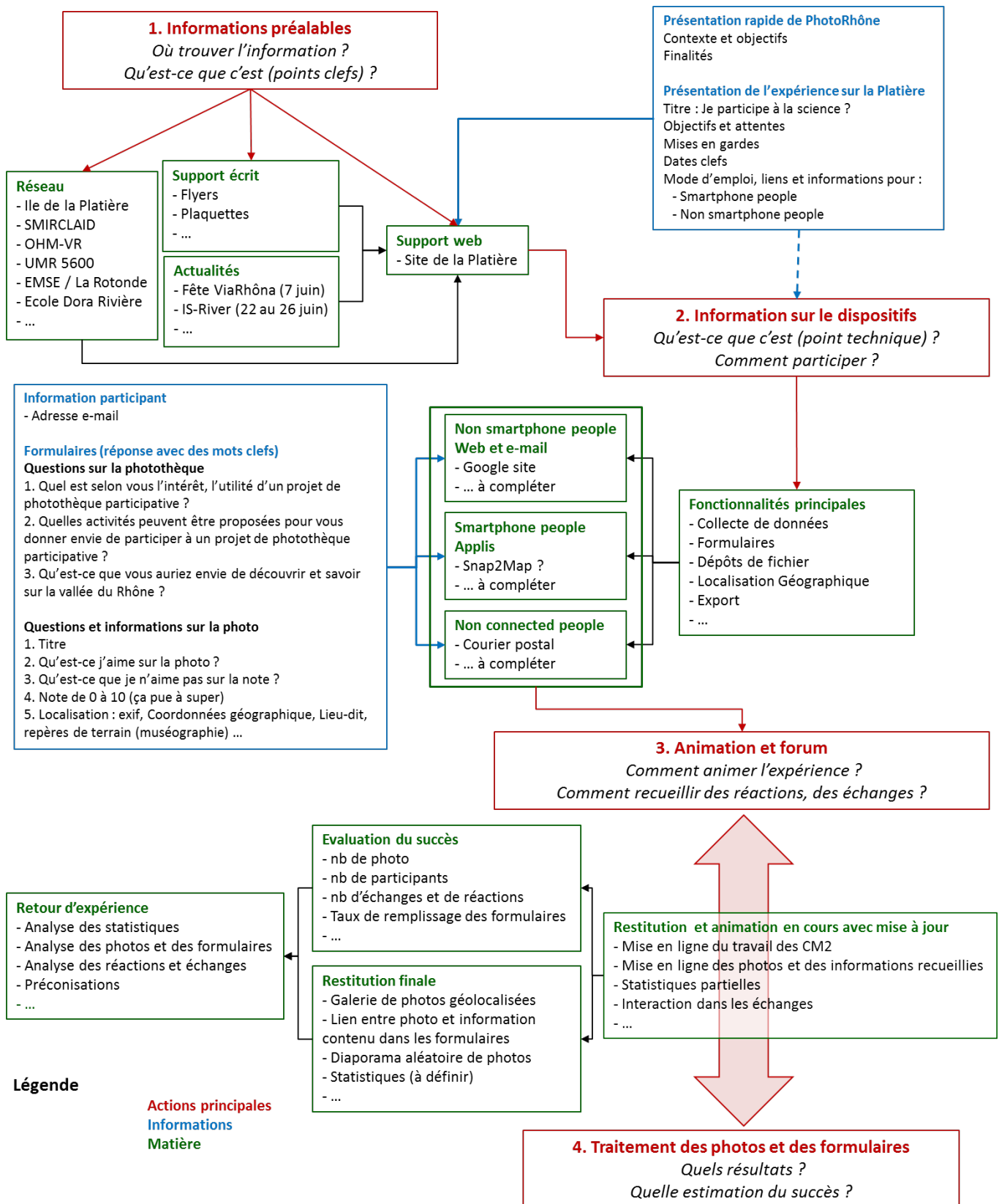


Figure 32 : Schéma organisationnel « idéal » du dispositif pour le test grandeur nature à l'Île de la Platière

3.1.1. Communication préalable

Pour ce test grandeur nature l'information sur l'expérimentation a été faite de la façon suivante :

- pose d'affiches sur les panneaux d'informations et de flyers au niveau des parkings de l'Île de la Platière ;

- information orale aux visiteurs participant aux visites guidées ;
- information orale et distribution de flyers aux participants des ateliers photo ;
- relais de l'information sur le site de l'OHM-VR (Figure 31) et sur celui de la Rotonde.

3.2. Résultats

Les résultats de ce test grandeur nature sont décevants car le nombre de participants a été très faible. Si quelques rares photos ont été déposées sur Flickr, aucun participant n'a répondu au questionnaire. La communication et la formation sur le dispositif semblent donc primordiales dans ce type de projet pour assurer son fonctionnement.

Il conviendra pour des expérimentations futures de mieux travailler la façon dont les questions sont posées. En effet, les questions posées aux gens reflétaient directement les questions posées dans le projet ce qui a sans doute rendu difficile les réponses. Le caractère général des questions, non focalisé sur un objectif donné, est peut-être aussi en cause. Une solution pourrait consister à donner une dimension ludique et participative au questionnaire en mobilisant des dispositifs ingénieux (« Moyens habiles » in Chevalier et al., 2013) issus de la recherche action participative (RAP) et des jeux sérieux.

Cette expérience a permis toutefois de structurer un dispositif idéal. La Figure 32 propose le schéma organisationnel idéal qui a servi de point de départ à la mise en œuvre du test grandeur nature sur l'Île de la Platière. La réflexion a porté sur 4 axes :

1. Information préalable pour porter à connaissance l'existence de l'expérience ;
2. Information sur le dispositif pour expliquer son fonctionnement, la question posée et comment participer ;
3. Animation du dispositif pour assurer son fonctionnement ;
4. Traitement des données et restitution aux participants.

CONCLUSION

Synthèse, retour d'expérience et préconisations

Le travail réalisé dans le cadre de ce projet de recherche montre que la mise en œuvre d'une photothèque spatialisée participative à vocation scientifique relève de trois piliers fondamentaux (Figure 33) : 1) Participation et co-construction du dispositif ; 2) Photographies et banques de données ; 3) Information géographique et géolocalisation.

La prise en compte des contraintes liées à ces trois piliers permet en première approche de circonscrire le dispositif à mettre en œuvre : outils, fonctionnalités, structuration. Rappelons que du point de vue de l'OHM-VR un tel dispositif aura une quadruple vocation : 1) faire office de vitrine sur le site Web de l'OHM-VR ; 2) promouvoir les sciences citoyennes et le corridor rhodanien ; 3) valoriser un capital scientifique et améliorer la connaissance des milieux ; 4) faciliter l'appropriation des territoires fluviaux rhodanien.

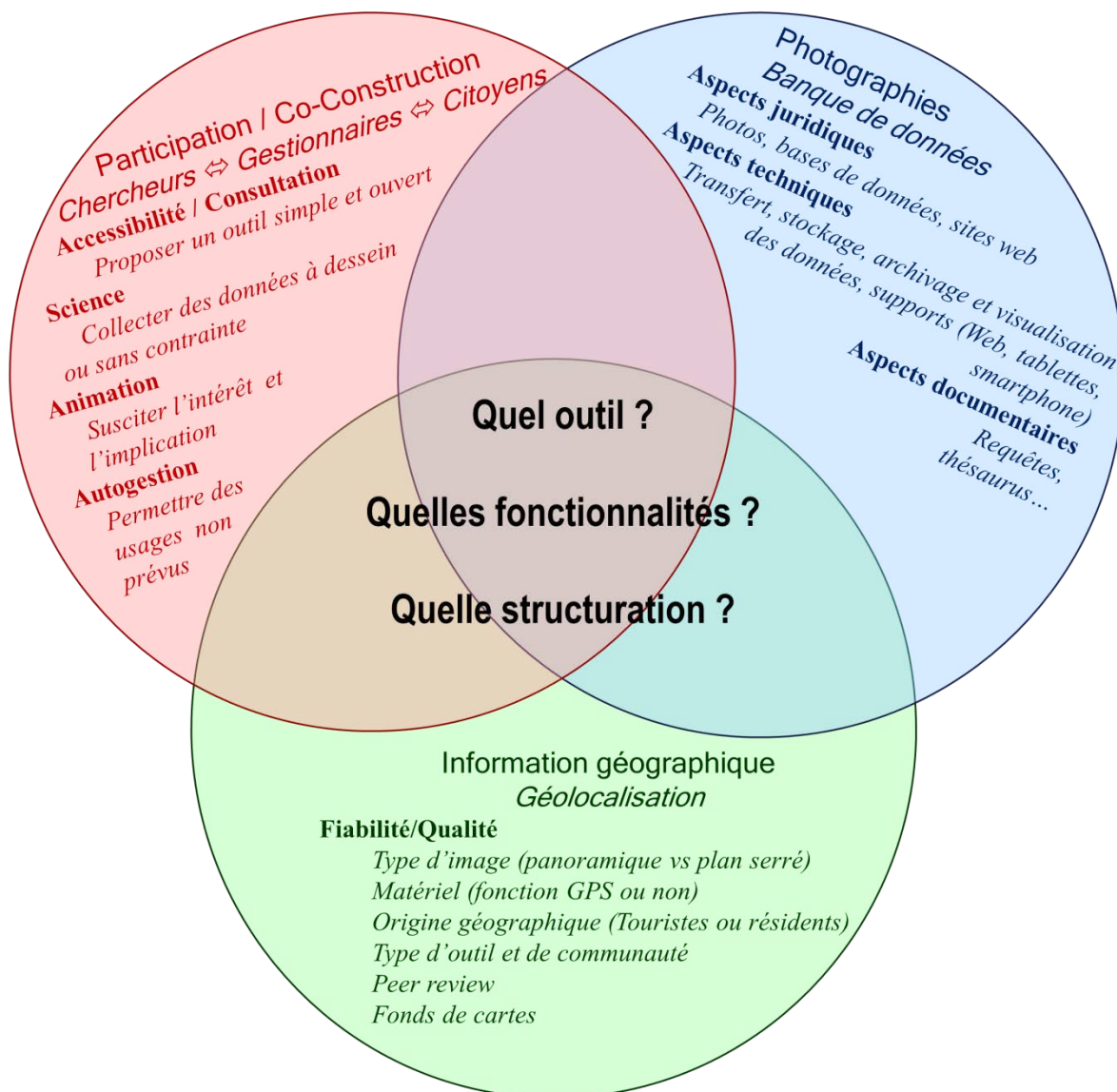


Figure 33 : Trois piliers fondamentaux pour la mise en œuvre d'un dispositif de photothèque spatialisée participative à vocation scientifique

3.1. Préconisations : photographies et banques de données

La photographie est un objet complexe et en pleine mutation. Du point de vue de la photographie, la création d'une photothèque participative doit tenir compte de trois aspects principaux : juridiques, techniques et documentaires.

D'un point de vue juridique, la photographie est considérée comme une œuvre et relève du Code de la Propriété Intellectuelle (CPI). A la photographie sont donc attachés :

- des droits moraux attachés à l'auteur : divulgation, reproduction, paternité, respect de l'œuvre...
- des droits patrimoniaux attachés à l'œuvre : représentation, reproduction...

Dans le cadre d'un projet de photothèque, les participants sont les citoyens de droit privé par conséquent les données considérées ne sont pas des données publiques. En conséquence, les photographies contenues dans une photothèque devront satisfaire les conditions suivantes :

- autorisation de publier une photo ;
- mention du crédit photo ;
- respect du droit de retrait ;
- respect du droit à l'image.

Comme les photographies, les bases de données et le site Web sont soumis à des contraintes juridiques :

Pour les bases de données :

- code de la propriété intellectuelle
- protection par des droits d'auteur
- déclaration à la CNIL

Pour les sites Web :

- code de la propriété intellectuelle
- loi informatique et liberté
- loi sur la presse (diffamation)
- loi pour la confiance dans l'économie numérique

En somme, s'il convient non seulement de satisfaire les contraintes juridiques (contrat de cession des droits patrimoniaux, conditions générales d'utilisation, licence de propriété intellectuelle, règlement d'utilisation des données, contrat de téléchargement...), il sera aussi nécessaire de bien définir la responsabilité de l'OHM-VR et de vérifier que les informations juridiques (droit d'auteur, droit à l'image) sont bien renseignées dans les champs correspondants des métadonnées de la photographie.

Dans le cadre d'un projet de photothèque, l'OHM-VR deviendrait le diffuseur des photographies déposées dans la photothèque. Il convient que tous les photographes lui octroient les droits patrimoniaux, l'auteur ou ses ayants droits doivent consentir à l'autorisation de l'utilisation de la photographie par un contrat. Il est de la responsabilité du diffuseur de vérifier qu'il dispose de l'autorisation écrite de l'auteur pour publier sa photographie, il doit indiquer sur chaque photographie le crédit photo (nom du photographe). Un droit de retrait doit obligatoirement être envisagé. A noter qu'une photographie orpheline peut être diffusée sous droits réservés, mais le diffuseur doit avoir mis en œuvre tous les moyens pour identifier l'auteur.

De plus, le projet ayant pour but de collecter des photographies et de devenir une banque de données pour les chercheurs, l'OHM-VR deviendrait donc fournisseur de données et devra établir des conditions d'utilisation des données. Afin que l'OHM-VR puisse utiliser les photographies des citoyens participants au projet, il convient qu'un contrat de cession des droits patrimoniaux ou que des conditions générales d'utilisation soit utilisé, voire une licence de propriété intellectuelle. Il est nécessaire à ce niveau de se rapprocher d'un service juridique.

De plus, un règlement d'utilisation des données mises en ligne ou un contrat de téléchargement du contenu serait pertinent pour engager l'utilisateur-chercheur à respecter le droit d'auteur voire une licence CC-BY-NC (utilisation libre sous réserve de créditer l'œuvre, d'indiquer les modifications éventuelles, et d'en faire aucune utilisation commerciale).

Du point de vue technique et documentaire l'outil mis en œuvre devra permettre le stockage, l'archivage, le transfert et la visualisation des données. Le dépôt et la consultation des données

devraient pouvoir être effectués à partir de différents supports non seulement numériques (ex : web, tablettes, smartphones...), mais aussi plus classiques (ex : support papier).

Si l'on part de l'idée que la photothèque est un centre de ressource pour les chercheurs et les participants, il sera nécessaire de réaliser une description du langage visuel qu'est la photographie. Ceci facilitera l'accès au fond et sa réutilisation. Plusieurs possibilités existent et devront être étudiées par l'OHM-VR (ex : choix directif ou non, thésaurus imposé ou non, qualité de la description, ...). La description des photographies pourra se faire avec la mise en œuvre de métadonnées IPTC. Celles-ci devront être créées avec une grande attention, afin de garantir la réutilisation des ressources. La métadonnée INSPIRE pourra quant à elle décrire l'outil et sa ressource globale.

Enfin pour garantir la pérennisation de l'outil, une maintenance préventive, corrective et évolutive devra être mise en place, ce qui permettra de parer à tout abandon de format, de support de stockage ou autre.

3.2. Préconisations : Information géographique

Le concept central concernant la photothèque semble être l'information géographique volontaire (Volunteered Geographic Information) fondée sur un processus jouant sur le nombre et le volontariat pour le traitement ou la collecte d'informations :

- potentiel de participants importants (individus en grand nombre) ;
- possibilité de partager le temps homme (effort partagé) ;
- potentiel de mobilisation de compétences important et diversifié.

Si le recueil de données en masse est important, un autre enjeu à considérer est la précision, la fiabilité et la qualité des données recueillies. Concernant les données géographiques (géolocalisation) nombre de sources d'incertitudes ont déjà été identifiées (Goodchild, 2007 ; Zielstra et Hochmair, 2013) et semblent liées :

- au type d'image (ex : panoramique vs plan serré) ;
- au matériel utilisé (fonction GPS ou non) ;
- à l'origine géographique du producteur de données (ex : touristes vs résidents) ;
- aux type d'outil et communautés impliquées (ex : Panoramio vs Flickr) ;
- à l'existence de Peer review.

3.3. Préconisations : participation et co-construction

La création d'une photothèque participative à vocation scientifique s'inscrit dans des objectifs de transmission, de partage de connaissance et d'appropriation d'un territoire. Il est donc important de proposer un outil :

- permettant l'accès du plus grand nombre, suffisamment simple et ouvert et d'utilisation facile ;
- permettant la collecte de données : 1) à dessein, en s'appuyant sur des problématiques scientifiques ; 2) sans contraintes, reflétant la spontanéité des participants ;
- permettant un accès facile à l'information qu'il contient.

Du point de vue des fonctionnalités cet outil devra permettre :

- le dépôt et le stockage de données photographiques ;
- la consultation des données brutes collectées ;
- la consultation de statistique sur les données ;
- la consultation des traitements et des résultats obtenus à partir de la donnée.

Outre ces aspects techniques et juridiques déjà évoqués, un dispositif de photothèque participative à vocation scientifique devra assurer l'interface entre chercheurs/citoyens/acteurs du corridor rhodanien (ex : gestionnaires). Les clefs du succès d'une telle démarche sont difficiles à identifier avec certitude. Il semble toutefois que le succès pourrait reposer sur :

- l'information sur le dispositif et son animation ;
- l'implication à l'amont des citoyens dans la construction du dispositif ;

- la possibilité d'émergence d'usages non-prévus au départ ;
- la mise en place d'un conseil scientifique ;
- la mise en place d'un réseau d'acteurs relais.

Comme l'ont montrées les difficultés de mobilisation dans la dernière expérimentation, les approches de science citoyenne nécessitent de créer un intérêt à participer, dès lors que l'on a affaire à un grand public même curieux et non à des amateurs plus ou moins éclairés mais motivés. Les approches par le jeu, fondées sur la compétition, la récompense, l'imaginaire sont une réponse classique. Cette ludification de la collecte de photographies apparaît comme une piste qu'il faut explorer plus avant.

On peut aussi envisager la mise à disposition d'un appareillage de tri et analyse des photos prises par les utilisateurs, soit en ligne soit *in situ* sous forme de tables interactives comme celles proposées par le service Erasme de Lyon Métropole (<http://www.erasme.org/Experimentation-Multitouch-auPréconisation>). La classification des nouvelles photographies en fonction du corpus déjà existant, l'analyse et l'exploration interactive des photographies du site pourraient faire partie de la démarche scientifique, à la fois dans une logique d'initiation et de réflexion, et à un niveau méta pour analyser les rapports des utilisateurs aux objets photographiés, en analysant les types de classification proposés.

Il apparaît important de créer des dynamiques facilitant l'appropriation et l'implication. Dans cette idée, il peut être intéressant de mobiliser des approches de recherche action participatives (RAP) fondées sur des « moyens habiles » (Chevalier et al., 2013).

De nouvelles expérimentations pourraient être organisées en s'appuyant sur des réseaux nationaux existants (MNHN, Vigie-nature, STOC...) à qui il conviendrait de montrer ce que les OHM peuvent apporter. En retour, cela permettrait de profiter de leur visibilité et de leur propre réseau déjà constitué. Une autre piste pourrait consister à s'appuyer sur les réseaux de professeurs des collèges et des lycées (ex : SVT, histoire-géographie...). Ces réseaux pourraient constituer des relais et des leviers intermédiaires déjà implantés sur les territoires.

3.4. Préconisation : les outils pour une mise en œuvre

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, il semble qu'il n'existe pas réellement d'outils clef en main disposant de toutes les fonctionnalités nécessaires pour développer une photothèque participative à vocation scientifique. Si pour les besoins du test grandeur nature nous avons opté pour l'outil Flickr, l'utilisation de ce type d'application n'est pas sans poser de problèmes. En effet :

- les conditions d'utilisation peuvent changer sans préavis ;
- les outils et applications disponibles actuellement peuvent disparaître sans préavis ;
- les droits d'utilisation de la donnée ne sont pas acquis, le statut des données pouvant varier d'une application à l'autre.

De plus, à l'heure actuelle et en l'état de nos connaissances, aucun outil ne permet de : 1) récupérer les informations stockées dans les applications en masse ; 2) traiter l'analyse quantitative et qualitative des photos et du texte, notamment pour la recherche.

En l'état, la solution la plus évidente passe par l'utilisation d'application de gestionnaires de contenu, travail qui nécessite des compétences en programmation. Ce type de solution passe par le développement de projet de type plateforme. Elle présente l'avantage de travailler sur le long terme et de disposer d'une multiplicité de services. Elle nécessite toutefois un investissement humain et technique plus poussé. Dans ce cadre-là deux possibilités semblent préférables : 1) une solution autour de Cartaro, basée sur un CMS connu et validé, offrant tous les géoservices nécessaires ; 2) une solution encore plus ambitieuse, autour de geOrchestra, qui permet d'accompagner une normalisation INSPIRE des données, mais qui requiert une concentration de compétences. Une autre solution, entre-deux, est représentée par easySDI qui cumule le respect des directives INSPIRE et une ergonomie voisine de celle d'un CMS.

3.5. Préconisations : Aspects et contraintes organisationnelles

La mise en œuvre d'une photothèque participative à vocation scientifique requiert un certains nombres de compétences et/ou fonctions pour assurer son développement, son fonctionnement et sa survie :

- programmation et administration : programmation pour le développement des contenus, des fonctionnalités, la correction des bugs, les mises à jour et l'ajout de nouvelles fonctionnalités ;
- modération pour valider les données (texte et photo) et s'assurer du respect de la législation ;
- information et animation pour faire connaître et faire vivre le dispositif ;
- formation pour faciliter l'accès au dispositif, l'utilisation des outils, la prise de conscience par rapport aux enjeux, notamment institutionnels et scientifiques ;
- réseau pour assurer l'existence de l'interface chercheurs / citoyens / acteur du corridor rhodanien. Ce réseau pourrait être constitué de trois pôles : comité scientifique, comité d'acteurs relais, comité de citoyens.

Ce premier travail, avec d'une part une approche expérimentale et d'autre part une approche bibliographique, nous a permis : 1) de construire et de tester une maquette de photothèque ; 2) de mesurer tout l'intérêt du matériel photographique en tant que données à usage scientifique ; 3) de mettre en avant une liste de préconisations pour aller plus loin et envisager la mise en œuvre d'un prototype.

A terme, le prototype de photothèque devra être accompagné d'un guide d'utilisation et de nouvelles préconisations permettant son déploiement à l'échelle du fleuve Rhône. Il conviendra de déployer un dispositif qui tiendra compte des contraintes techniques, juridiques et organisationnelles évoquées dans ce rapport. La construction d'un tel dispositif devra se faire tout en gardant à l'esprit qu'il ne sera fonctionnel que si les parties prenantes se l'approprie (scientifiques, citoyens, acteurs relais...). La question du choix des thématiques portées par la photothèque pourrait donc être centrale (ex : oiseaux, faune cynégétique, patrimoine, dangers, risques naturels et industriels...).

Si le dispositif prend, il pourrait non seulement favoriser une meilleure appropriation des territoires fluviaux rhodaniens par les citoyens, mais aussi augmenter le capital scientifique et les connaissances de tels milieux. Un tel outil pourrait, par ailleurs, être transféré vers les autres OHM et servir de support pour le suivi et l'analyse d'une expérience de sciences citoyennes. A plus long terme, il conviendrait d'engager une réflexion sur les conditions de restitution et la dissémination du résultat des recherches au citoyen collecteur de données et, pourquoi pas, lui permettre à son tour, à partir d'un dispositif approprié, de réaliser ses propres analyses.

COMMUNICATIONS

- **Séminaire DIPEE – Les données environnementales et leur valorisation**
Présentation orale - 10 avril 2015 à Lyon
- **Rencontres du Réseau Rhône méridional – Partage et mutualisation des ressources**
Présentation orale - 19 mai 2015 à Avignon
- **Séminaire scientifique O H M - Vallée du Rhône**
Présentation orale - 22 mai 2015 à Lyon
- **Colloque IS RIVER**
Poster – 22 au 26 juin à Lyon (voir Annexes 4.1 et 4.2)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Référentiel juridique

Code civil

Code de la Propriété Intellectuelle

Code pénal

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) : <http://www.cnil.fr/>

Convention d'Aarhus signée le 25 juin 1998

Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques de 1886

Convention universelle de Genève sur le droit d'auteur de 1952

Décret n°2005-1755 du 30 décembre 2005 relative à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques

Directive 2003/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003

Directive 2004/48/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004, relative au respect des droits de propriété intellectuelle

Directive 2013/37/UE du 26 juin 2013 sur la réutilisation des informations du secteur public

Directive CE n° 2001/29 du 22 mai 2001 relative à l'harmonisation de certains aspects du droit d'auteur et des droits voisins dans la société de l'information

Directive INSPIRE 2007/2/CE

Loi de 1881 sur la presse

Loi du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel

Loi Informatique et Liberté du 6 janvier 1978

Loi n° 1978-753 du 17 juillet 1978 dite loi « CADA »

Loi n°2000-230 du 13 mars 2000 relative à l'adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et la signature électronique

Loi n°98-536 du 1er juillet 1998 relative à la protection juridique de bases de données

Loi pour la Confiance dans l'Economie Numérique du 21 juin 2004

Loi sur le droit d'auteur et les droits voisins dans la société de l'information (DADVSI) du 1er août 2006

Ordonnance 2002-650 du 6 juin 2005

Société des auteurs dans les arts graphiques et plastiques : <http://www.adagp.fr/>

Photographie

- Bouillot R., 2009. Cours de photographie numérique : Principes, acquisition, stockage. 3e édition. Dunod, Paris.
- Bourdieu P., Boltanski L., Castel R., Chamboredon JC, 1965. Un art moyen, essai sur les usages sociaux de la Photographie , Paris, Editions de Minuit, 356 p.
- Chirollet J.-C., 2005. Numériser, reproduire, archiver les images. Editions L'Harmattan, Paris, France.
- Hennemand D., 2009. Gérer ses photos numériques : Trier, archiver, partager. Eyrolles, Paris.
- Jolival B., 2013. L'archivage pour les photographes du numérique de Bernard Jolival. Pearson.
- Krogh P.F., Gilbert V., Theophile G., 2010. Catalogage et flux de production pour les photographes. Eyrolles, Paris.

Métadonnées

IPTC Standard Photo Metadata (October 2014) IPTC Core Specification Version 1.2 IPTC Extension Document Revision 3 International Press Telecommunications Council <http://www.iptc.org/>

Standard of the Camera & Image Products Association CIPA DC-008- Translation -2012 Exchangeable image file format for digital still cameras : Exif Version 2.3, Established on April 2010, Revised on December 2012 Published by : Camera & Imaging Products Association

Références bibliographiques complémentaires (juridique, photographies, métadonnées)

- Brillant A., 2010. XML : Cours et exercices. 2e édition. Eyrolles, Paris.
- Burgeon V., 2014. Obtenez le meilleur du Canon EOS 1200D. Dunod, Paris.
- Collectif, 2014. L'information géographique - Cartographies participatives. Armand Colin, Paris.
- Collectif, 2015. Code de l'environnement 2015. 18e édition. Dalloz.
- Correia P., 2010. Mon GPS en action ! : Créer et enrichir ses cartes avec Google Earth, Google Maps, OpenStreetMap ... Eyrolles, Paris.
- Correia P., Scauri R., 2012. Guide pratique du GPS. 6e édition. Eyrolles, Paris.
- Derrough J., 2013. Instant Interactive Map Designs with Leaflet JavaScript Library How-to. Packt Publishing.
- Henry X., Venandet G., Wiederkehr G., Jacob F., Tisserand-Martin A., Guiomard P., 2014. Code civil 201. 114e édition. Dalloz, Paris.
- Leaflet.js, 2014. Essentials. Packt Publishing Limited, Birmingham, UK.
- Maesano L., Thomasson J.-J., Lonjon, A., 2006. Modélisation XML. Eyrolles, Paris.
- Mayaud Y., Gayet C., 2014. Code pénal 2015 - 112e édition 2015. Dalloz.
- Prost B., 2011. XML pour l'édition : Structurer, saisir, publier. Eyrolles, Paris.
- Ramm F., Topf, J., Chilton S. OpenStreetMap: Using and Enhancing the Free Map of the World. UIT Cambridge.
- Renard I., Rietsch J.-M., 2012. Aide-mémoire de droit à l'usage des responsables informatique. Dunod, Paris.
- Rontchevsky N., Chevrier E., Pisoni P., 2014. Code de commerce 2015 - 110e édition. Dalloz, Paris.
- Sirinelli P., Durrande S., Latreille A., Daleau J., Maximin N., 2015. Code de la propriété intellectuelle 2015. 15e édition. Dalloz.
- Valuet J.-P., Lienhard A., Pisoni P., 2014. Code des sociétés 2015. 31e 31e édition. Dalloz, Paris.

Sciences citoyennes, information géographique volontaire, participation

Aanensen DM, Huntley DM, Menegazzo M, et al. (2014) EpiCollect+ : linking smartphones to web applications for complex data collection projects. *F1000Res*, 3, 199. (page 7).

Audoux F., Berthoud L., Mbacké K., Fages A., 2015. Photothèque collaborative géoréférencée. Rapport final, master 2 SIG, Université de Saint-Etienne, 58p.

Chevalier, Jacques M., Buckles, Daniel J. et Bourassa, M. (2013) Guide de la recherche-action, la planification et l'évaluation participatives, SAS2 Dialogue, Ottawa, Canada.

Goodchild M.F., 2007. Citizens as sensors : the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211-221.

Minghini M., 2014. Multi-dimensional GeoWeb platforms for citizen science and civic engagement applications. Thèse de doctorat, Italy. No citations.

Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S., Crowston, K., 2012. The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 298–304.

Autres références bibliographiques à exploiter

Aanensen, D. M.; Huntley, D. M.; Feil, E. J.; Spratt, B. G. & others (2009), 'EpiCollect: linking smartphones to web applications for epidemiology, ecology and community data collection', *PloS one* **4**(9), e6968.

Aanensen, D. M.; Huntley, D. M.; Menegazzo, M.; Powell, C. I. & Spratt, B. G. (2014), 'EpiCollect+: linking smartphones to web applications for complex data collection projects.', *F1000Res* **3**, 199.

Anadon, M. (2007), *La recherche participative multiples regards*, Presses de l'Université du Québec, Québec Que.

Bahls, L. L. (2014), 'New diatoms from the American West-A tribute to citizen science', *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* **163**, 61--84.

Barlow, K. E.; Briggs, P. A.; Haysom, K. A.; Hutson, A. M.; Lechiara, N. L.; Racey, P. A.; Walsh, A. L. & Langton, S. D. (2015), 'Citizen science reveals trends in bat populations: The National Bat Monitoring Programme in Great Britain', *Biological Conservation* **182**, 14--26.

Barve, V. (2014), 'Discovering and developing primary biodiversity data from social networking sites: A novel approach', *Ecological Informatics* **24**, 194--199.

Beaumont, C. N.; Goodman, A. A.; Kendrew, S.; Williams, J. P. & Simpson, R. (2014), 'The Milky Way Project: Leveraging Citizen Science and Machine Learning To Detect Interstellar Bubbles', *Astrophysical Journal Supplement Series* **214**(1), 3.

Beck, S.; Foote, A. D.; Koetter, S.; Harries, O.; Mandleberg, L.; Stevick, P. T.; Whooley, P. & Durban, J. W. (2014), 'Using opportunistic photo-identifications to detect a population decline of killer whales (*Orcinus orca*) in British and Irish waters', *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **94**(6), 1327--1333.

Bevan, A.; Li, X.; Martinon-Torres, M.; Green, S.; Xia, Y.; Zhao, K.; Zhao, Z.; Ma, S.; Cao, W. & Rehren, T. (2014), 'Computer vision, archaeological classification and China's terracotta warriors', *Journal of Archaeological Science* **49**, 249--254.

Bonney, R.; Ballard, H.; Jordan, R.; McCallie, E.; Phillips, T.; Shirk, J. & Wilderman, C. C. (2009), 'Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report.', *Online Submission*.

Bonney, R.; Cooper, C. B.; Dickinson, J.; Kelling, S.; Phillips, T.; Rosenberg, K. V. & Shirk, J. (2009), 'Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy', *BioScience* **59**(11), 977-984.

Bonney, R.; Shirk, J. L.; Phillips, T. B.; Wiggins, A.; Ballard, H. L.; Miller-Rushing, A. J. & Parrish, J. K. (2014), 'Next Steps for Citizen Science', *Science* **343**(6178), 1436--1437.

Borges, J. & Zyngier, C. (2014), 'Crowdsourcing. A Citizen Participation Challenge', *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*(Special Issue), 87-96.

Bowser, A., W. A. & S. R. (2013), 'Data policies for Public Participation in Scientific Research: A primer.', Technical

report, DataONE.

Bowser, A.; Wiggins, A.; Shanley, L.; Preece, J. & Henderson, S. (2014), 'Sharing data while protecting privacy in citizen science', *interactions* **21**(1), 70-73.

Bracey, G.; Costello, K.; Gay, P. & Reilly, E. (2012), 'Citizen Science: Mapping the Moon and Mercury', *Connecting People To Science: A National Conference On Science Education and Public Outreach* **457**, Space Telescope Sci Inst; NASA Lunar Sci Inst; NASAs Explorat Program;EOLEOLInfrared Process Anal Ctr; NASAs Herschel Sci Ctr; Spitzer Sci Ctr;EOLEOLStratospher Observ Infrared Astron; NASAs Chandra XRay Observ; UnivEOLEOLChicago Press; Natl Radio Astron Observ; Ball Aerospace; Capitol Coll;EOLEOLSky Skan; Univ Wyoming CAPER Team; Amer Astron Soc; AAS Educ Off; SolarEOLEOLDynam Observ; Seiler Instrument; Explore Sci; Pratt St Ale House; MWTEOLEOLAssoc Inc; Amer Elements; Charlesbridge; Celestron.

Casanovas, P.; Lynch, H. J. & Fagan, W. F. (2014), 'Using citizen science to estimate lichen diversity', *Biological Conservation* **171**, 1--8.

Catlin-Groves, C. L. (2012), 'The citizen science landscape: from volunteers to citizen sensors and beyond', *International Journal of Zoology* **2012**.

Cavalier; Cheetham, D.; Robert Emanuele, R.; Frankl; Jeff Johnson, M.; Manik-Perlman, T.; Marcus, J. & Tedeschi, M. (2014), 'Citizen Science Data Factory: A Distributed Data Collection Platform For Citizen Science. Part 2: Technology Evaluation', Technical report, Azavea, Scistarter.

Cheney, B.; Thompson, P. M.; Ingram, S. N.; Hammond, P. S.; Stevick, P. T.; Durban, J. W.; Culloch, R. M.; Elwen, S. H.; Mandleberg, L.; Janik, V. M.; Quick, N. J.; Islas-Villanueva, V.; Robinson, K. P.; Costa, M.; Eisfeld, S. M.; Walters, A.; Phillips, C.; Weir, C. R.; Evans, P. G. H.; Anderwald, P.; Reid, R. J.; Reid, J. B. & Wilson, B. (2013), 'Integrating multiple data sources to assess the distribution and abundance of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in Scottish waters', *Mammal Review* **43**(1), 71--88.

Christophe, E.; Inglada, J. & Maudlin, J. (2010), 'Crowd-sourcing Satellite Image Analysis', *2010 Ieee International Geoscience and Remote Sensing Symposium*, IEEE.

Chudyk, C.; Müller, H.; Uhler, M. & Würriehausen, F. (2013), 'a Cultural Landscape Information System Developed with Open Source Tools', *ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* **1**(1), 73-78.

Cole, S. L.; Siddiqui, J.; Harry, D. J. & Sandroock, C. E. (2011), 'WiFi RFID demonstration for resource tracking in a statewide disaster drill.', *American journal of disaster medicine* **6**(3), 155--62.

Cole, S. L.; Siddiqui, J.; Harry, D. J. & Sandroock, C. E. (2011), 'WiFi RFID demonstration for resource tracking in a statewide disaster drill.', *American journal of disaster medicine* **6**(3), 155--62.

Conrad, C. C. & Hilchey, K. G. (2011), 'A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities', *Environmental monitoring and assessment* **176**(1-4), 273--291.

Conrad, E.; F. Cassar, L.; Jones, M.; Eiter, S.; Izaovicová, Z.; Barankova, Z.; Christie, M. & Fazey, I. (2011), 'Rhetoric and reporting of public participation in landscape policy', *Journal of Environmental Policy & Planning* **13**(1), 23--47.

Couturier, L. I. E.; Jaïne, F. R. A. & Kashiwagi, T. (2015), 'First photographic records of the giant manta ray *Manta birostris* off eastern Australia', *Peerj* **3**, e742.

Cove, M. V. & Spinola, M. (2013), 'Pairing noninvasive surveys with capture-recapture analysis to estimate demographic parameters for *Dendrobates auratus* (Anura: Dendrobatidae) from an altered habitat in Costa Rica', *Phyllomedusa* **12**(2), 107--115.

CROSSLAND, M. D.; WYNNE, B. E. & PERKINS, W. C. (1995), 'Spatial Decision-support Systems - An Overview of Technology and A Test of Efficacy', *Decision Support Systems* **14**(3), Int Soc Decis Syst.

Davies, T. K.; Stevens, G.; Meekan, M. G.; Struve, J. & Rowcliffe, J. M. (2012), 'Can citizen science monitor whale-shark aggregations? Investigating bias in mark-recapture modelling using identification photographs sourced from the public', *Wildlife Research* **39**(8), 696--704.

Davis, C. J.; Davies, J. A.; St Cyr, O. C.; Campbell-Brown, M.; Skelt, A.; Kaiser, M.; Meyer-Vernet, N.; Crothers, S.; Lintott, C.; Smith, A.; Bamford, S. & Baeten, E. M. L. (2012), 'The distribution of interplanetary dust between 0.96 and 1.04 au as inferred from impacts on the STEREO spacecraft observed by the heliospheric imagers', *Monthly Notices of*

the Royal Astronomical Society **420**(2), 1355--1366.

Davis, D. R. & Hayes, W. B. (2012), 'Automated Quantitative Description of Spiral Galaxy Arm-Segment Structure', *2012 IEEE Conference On Computer Vision and Pattern Recognition (cvpr)*, IEEE.

del Rio, J.; Aguzzi, J.; Hidalgo, A.; Bghieli, I.; Manuel, A.; Sbragaglia, V. & Sarda, F. (2013), 'Citizen Science and marine community monitoring by video-cabled observatories: the OBSEA Citizen Science Project', *2013 IEEE International Underwater Technology Symposium (ut)*, IEEE.

Deufemia, V.; Mascardi, V.; Paolino, L.; Polese, G. & de Lumley, H. (2014), 'A volunteered geographic information system for collecting and rating petroglyph data', *Journal of Visual Languages and Computing* **25**(6), 963--972.

Dickinson, J. (2012), *Citizen science public participation in environmental research*, Comstock Pub. Associates, Ithaca.

Dickinson, J. L.; Shirk, J.; Bonter, D.; Bonney, R.; Crain, R. L.; Martin, J.; Phillips, T. & Purcell, K. (2012), 'The current state of citizen science as a tool for ecological research and public engagement', *Frontiers in Ecology and the Environment* **10**(6), 291--297.

Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature Direction de l'habitat, d. l. e. d. p. (2008), 'Méthode de l'Observatoire photographique du paysage', Technical report, Méthode de l'Observatoire photographique du paysage.

Dorn, H.; Vetter, M. & Hoefle, B. (2014), 'GIS-Based Roughness Derivation for Flood Simulations: A Comparison of Orthophotos, LiDAR and Crowdsourced Geodata', *Remote Sensing* **6**(2), 1739--1759.

Dunham, K. M. & du Toit, A. J. (2013), 'Using citizen-based survey data to determine densities of large mammals: a case study from Mana Pools National Park, Zimbabwe', *African Journal of Ecology* **51**(3), 431--440.

Dwolatzky, B.; Trengove, E.; Struthers, H.; McIntyre, J. A. & Martinson, N. A. (2006), 'Linking the global positioning system (GPS) to a personal digital assistant (PDA) to support tuberculosis control in South Africa: a pilot study.', *International journal of health geographics* **5**, 34--34.

Epps, M. J.; Menninger, H. L.; LaSala, N. & Dunn, R. R. (2014), 'Too big to be noticed: cryptic invasion of Asian camel crickets in North American houses', *PeerJ* **2**, e523.

Ferster, C. J. & Coops, N. C. (2013), 'A review of earth observation using mobile personal communication devices', *Computers & Geosciences* **51**, 339--349.

Finn, P. G.; Udy, N. S.; Baltas, S. J.; Price, K. & Coles, L. (2010), 'Assessing the quality of seagrass data collected by community volunteers in Moreton Bay Marine Park, Australia', *Environmental Conservation* **37**(1), 83--89.

Fischer, D. A.; Schwamb, M. E.; Schawinski, K.; Lintott, C.; Brewer, J.; Giguere, M.; Lynn, S.; Parrish, M.; Sartori, T.; Simpson, R.; Smith, A.; Spronck, J.; Batalha, N.; Rowe, J.; Jenkins, J.; Bryson, S.; Prsa, A.; Tenenbaum, P.; Crepp, J.; Morton, T.; Howard, A.; Beletu, M.; Kaplan, Z.; vanNispen, N.; Sharzer, C.; DeFouw, J.; Hajduk, A.; Neal, J. P.; Nemec, A.; Schuepbach, N. & Zimmermann, V. (2012), 'Planet Hunters: the first two planet candidates identified by the public using the Kepler public archive data', *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **419**(4), 2900--2911.

Flanagin, A. J. & Metzger, M. J. (2008), 'The credibility of volunteered geographic information', *GeoJournal* **72**(3-4), 137--148.

Foody, G. M. & Boyd, D. S. (2012), 'Using Volunteered Data In Land Cover Map Validation: Mapping Tropical Forests Across West Africa', *2012 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (igarss)*, IEEE; IEEE Geosci Remote Sensing Soc (GRSS); DLR; ESA.

Foody, G. M. & Boyd, D. S. (2012), 'Using Volunteered Data In Land Cover Map Validation: Mapping Tropical Forests Across West Africa', *2012 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (igarss)*, IEEE; IEEE Geosci Remote Sensing Soc (GRSS); DLR; ESA.

Foody, G. M. & Boyd, D. S. (2013), 'Using Volunteered Data in Land Cover Map Validation: Mapping West African Forests', *IEEE Journal of Selected Topics In Applied Earth Observations and Remote Sensing* **6**(3), 1305--1312.

Fritz, S.; McCallum, I.; Schill, C.; Perger, C.; Grillmayer, R.; Achard, F.; Kraxner, F. & Obersteiner, M. (2009), 'Geo-Wiki.Org: The Use of Crowdsourcing to Improve Global Land Cover', *Remote Sensing* **1**(3), 345--354.

Godet, L.; Fournier, J.; Toupoint, N. & Olivier, F. (2009), 'Mapping and monitoring intertidal benthic habitats: a

- review of techniques and a proposal for a new visual methodology for the European coasts', *Progress In Physical Geography* **33**(3), 378--402.
- Goodchild, M. F. (2007), 'Citizens as sensors: the world of volunteered geography', *GeoJournal* **69**(4), 211--221.
- Gouveia, C.; Fonseca, A.; Camara, A. & Ferreira, F. (2004), 'Promoting the use of environmental data collected by concerned citizens through information and communication technologies', *Journal of Environmental Management* **71**(2), 135--154.
- Harris, J. B. C.; Yong, D. L.; Sheldon, F. H.; Boyce, A. J.; Eaton, J. A.; Bernard, H.; Biun, A.; Langevin, A.; Martin, T. E. & Wei, D. (2012), 'Using Diverse Data Sources To Detect Elevational Range Changes of Birds On Mount Kinabalu, Malaysian Borneo', *Raffles Bulletin of Zoology*, 197--247.
- Hecht, B. & Gergle, D. (2010), 'On the "Localness" of User-Generated Content', *2010 Acm Conference On Computer Supported Cooperative Work*, SIGCHI.
- Hee, M. R.; Puliafito, C. A.; Duker, J. S.; Reichel, E.; Coker, J. G.; Wilkins, J. R.; Schuman, J. S.; Swanson, E. A. & Fujimoto, J. G. (1998), 'Topography of diabetic macular edema with optical coherence tomography', *Ophthalmology* **105**(2), Assoc Res Vis Ophthalmol.
- Hill, A.; Guralnick, R.; Smith, A.; Sallans, A.; Gillespie, R.; Denslow, M.; Gross, J.; Murrell, Z.; Conyers, T.; Oboyski, P.; Ball, J.; Thomer, A.; Prys-Jones, R.; de la Torre, J.; Kociolek, P. & Fortson, L. (2012), 'The notes from nature tool for unlocking biodiversity records from museum records through citizen science', *Zookeys*(209), 219--233.
- Hoebeke, E. R.; Huffmaster, W. & Freeman, B. J. (2015), 'Nephila clavata L Koch, the Joro Spider of East Asia, newly recorded from North America (Araneae: Nephilidae)', *PeerJ* **3**, e763.
- Huang, J.; Wan, J. & Xu, X. (2010), 'Development of a Tourism GIS based on Web2.0', *2010 18th International Conference On Geoinformatics*, IEEE GRSS; Geograph Soc China.
- Joly, A.; Goeau, H.; Bonnet, P.; Bakic, V.; Barbe, J.; Selmi, S.; Yahiaoui, I.; Carre, J.; Mouysset, E.; Molino, J.-F.; Boujemaa, N. & Barthelemy, D. (2014), 'Interactive plant identification based on social image data', *Ecological Informatics* **23**, 22--34.
- Kamel Boulos, M. N.; Resch, B.; Crowley, D. N.; Breslin, J. G.; Sohn, G.; Burtner, R.; Pike, W. A.; Jezierski, E. & Chuang, K.-Y. S. (2011), 'Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples.', *International journal of health geographics* **10**, 67--67.
- Kerle, N. & Hoffman, R. R. (2013), 'Collaborative damage mapping for emergency response: the role of Cognitive Systems Engineering', *Natural Hazards and Earth System Sciences* **13**(1), 97--113.
- Korabek, O.; Jurickova, L. & Petrusek, A. (2014), 'Resurrecting Helix straminea, a forgotten escargot with trans-Adriatic distribution: first insights into the genetic variation within the genus Helix (Gastropoda: Pulmonata)', *Zoological Journal of the Linnean Society* **171**(1), 72--91.
- Kuehl, H. S. & Burghardt, T. (2013), 'Animal biometrics: quantifying and detecting phenotypic appearance', *Trends In Ecology & Evolution* **28**(7), 432--441.
- Kurtek, S.; Su, J.; Grimm, C.; Vaughan, M.; Sowell, R. & Srivastava, A. (2013), 'Statistical analysis of manual segmentations of structures in medical images', *Computer Vision and Image Understanding* **117**(9), 1036--1050.
- Lathrop, R. G.; Montesano, P.; Tesauro, J. & Zarate, B. (2005), 'Statewide mapping and assessment of vernal pools: A New Jersey case study', *Journal of Environmental Management* **76**(3), 230--238.
- Laut, J.; Henry, E.; Nov, O. & Porfiri, M. (2014), 'Development of a Mechatronics-Based Citizen Science Platform for Aquatic Environmental Monitoring', *Ieee-asme Transactions On Mechatronics* **19**(5), 1541--1551.
- Lees, A. C. & Martin, R. W. (2015), 'Exposing hidden endemism in a Neotropical forest raptor using citizen science', *Ibis* **157**(1), 103--114.
- Lissalde, C. (2001 [consulté le 26 novembre 2014]), 'L'image scientifique', *Bulletin des bibliothèques de France [en ligne]* **nB° 5**.
- Liu, J.; Kang, J.; Behm, H. & Luo, T. (2014), 'Effects of landscape on soundscape perception: Soundwalks in city

parks', *Landscape and Urban Planning* **123**(0), 30 - 40.

Lostal Lanza, E.; Serrano Sanz, F.; Carrodegua Villar, J. A.; Martinez Alonso, P.; Sanz Garcia, F. & Val Gascon, C. (2013), 'Cell Images Analysis As A Case of Citizen Science For Advanced Education: Laboratory and School, Back and Forth', *7th International Technology, Education and Development Conference (inted2013)*, 2489--2496.

Majcher, A.; Cwiek, A.; Cwiok, M.; Mankiewicz, L.; Zaremba, M. & Zarnecki, A. F. (2013), 'The GLORIA demonstrator experiment', *Photonics Applications In Astronomy, Communications, Industry, and High-energy Physics Experiments 2013* **8903**, Warsaw Univ Technol, Fac Elect Informat Technologies, Inst Elect Syst;EOLEOLPhoton Soc Poland; SPIE; Polish Acad Sci, Comm Elect Telecommunicat;EOLEOLEuropean Coordinat Accelerator RD; Enhanced European CoordinatEOLEOLAccelerator RD; Test Infrastructure Accelerator Res Area PreparatoryEOLEOLPhase; IEEE Poland Sect; SEP, Polish Comm Optoelectron.

Mankowski, T. S.; Slater, S. J. & Slater, T. F. (2011), 'An Interpretive Study of Meanings Citizen Scientists Make When Participating in Galaxy Zoo', *Earth and Space Science: Making Connections In Education and Public Outreach* **443**, NASA Lunar Sci Inst; IPAC; NASA Herschel Sci Ctr; Spitzer Sci Ctr; WHEOLEOLFreeman Co; Collaborat Astron Teach Scholars; Ctr Astron Educ; SkyEOLEOLSKan; NASA; NRAO; Stratopher Observ Infrared Astron; Planck; UnivChicagoEOLEOLPress; I Clicker; Aerospace; Capitol Coll; CAPER Team; AAS; WindowsEOLEOLUniverse; Seiler; Celestron; Explore Sci; MWT Assoc Inc; Boulder Beer.

Maruyama, Y.; Kitamura, K. & Yamazaki, F. (2013), 'Estimation of Tsunami-Inundated Areas in Asahi City, Chiba Prefecture, after the 2011 Tohoku-Oki Earthquake', *Earthquake Spectra* **29**, S201--S217.

Meo, R.; Roglia, E. & Bottino, A. (2012), 'The Exploitation of Data from Remote and Human Sensors for Environment Monitoring in the SMAT Project', *Sensors* **12**(12), 17504--17535.

Millot, G.; Neubauer, C. & Storup, B. (2012), 'La recherche participative comme mode de production de savoirs Un état des lieux des pratiques en France', Technical report, Fondation Sciences Citoyennes.

Minghini, M. (2014), 'Multi-dimensional GeoWeb platforms for citizen science and civic engagement applications', PhD thesis, Italy.

Monk, J.; Ierodiaconou, D.; Bellgrove, A. & Laurenson, L. (2008), 'Using community-based monitoring with GIS to create habitat maps for a marine protected area in Australia', *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **88**(5), 865--871.

Mooney, P.; Corcoran, P.; Sun, H. & Yan, L. (2012), 'Citizen Generated Spatial Data And Information: Risks And Opportunities', *2012 International Conference On Industrial Control and Electronics Engineering (icicee)*, IEEE Comp Soc; XianTechnol Univ; Missouri Western State Univ; IEEEEOLEOLKansas City Sect.

Mooney, P.; Corcoran, P.; Sun, H. & Yan, L. (2012), 'Citizen Generated Spatial Data And Information: Risks And Opportunities', *2012 International Conference On Industrial Control and Electronics Engineering (icicee)*, IEEE Comp Soc; XianTechnol Univ; Missouri Western State Univ; IEEEEOLEOLKansas City Sect.

Morais, A. M. M.; Raddick, J. & Santos, R. D. C. (2013), 'Visualization and Characterization of Users in a Citizen Science Project', *Next-generation Analyst* **8758**, SPIE.

Morais, A. M. M.; Santos, R. D. C. & Raddick, M. J. (2014), 'Neural network based visualization of collaborations in a citizen science project', *Next-generation Analyst li* **9122**, SPIE.

Mucsi, L.; Muladi, B.; Henits, L.; Farsang, A. & Albrect, V. (2014), 'Large Scale Urban Heat Islands Mapping Based On Spatial Information Provided By Young Volunteers', *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences* **9**(2), 31--43.

Murgante, B.; Tilio, L.; Scorza, F. & Lanza, V. (2011), 'Crowd-Cloud Tourism, New Approaches to Territorial Marketing', *Computational Science and Its Applications - Iccsa 2011, Pt li* **6783**, Kyushu Sangyo Univ; Univ Perugia; Monash Univ; Univ Basilicata; UnivEOLEOLCantabria, Dept Appl Math Computat Sci; Univ Cantabria, Dept Math,EOLEOLStat Computat; Univ Cantabria, Fac Sci; Univ Cantabria, VicerrectorEOLEOLRes Knowledge Transfer; Cantabria Campus Int; Municipal Santander; RegEOLEOLGovt Cantabria; Spanish Minist Sci Innovat; GeoConnex; Vector1 Media.

Mut, F.; Wright, S.; Ascoli, G. A. & Cebal, J. R. (2014), 'Morphometric, geographic, and territorial characterization of brain arterial trees', *International Journal For Numerical Methods In Biomedical Engineering* **30**(7), 755--766.

Nelson, X. J. & Fijn, N. (2013), 'The use of visual media as a tool for investigating animal behaviour', *Animal*

Behaviour **85**(3), 525--536.

Newman, G.; Graham, J.; Crall, A. & Laituri, M. (2011), 'The art and science of multi-scale citizen science support', *Ecological Informatics* **6**(3), 217--227.

Newman, G.; Wiggins, A.; Crall, A.; Graham, E.; Newman, S. & Crowston, K. (2012), 'The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms', *Frontiers in Ecology and the Environment* **10**(6), 298--304.

Ormston, T.; Denis, M.; Scuka, D. & Griebel, H. (2011), 'An ordinary camera in an extraordinary location: Outreach with the Mars Webcam', *Acta Astronautica* **69**(7-8), 703--713.

Powell, J.; Nash, G. & Bell, P. (2013), 'GeoExposures: documenting temporary geological exposures in Great Britain through a citizen-science web site', *Proceedings of the Geologists' Association* **124**(4), 638--647.

Prestopnik, N. & Crowston, K. (2012), 'Purposeful Gaming & Socio-Computational Systems: A Citizen Science Design Case', *Proceedings of the 17th Acm International Conference On Supporting Group Work*, Assoc Comp Machinery (ACM); Assoc Comp Machinery (ACM) SIGCHI.

Prestopnik, N. & Crowston, K. (2012), 'Purposeful Gaming & Socio-Computational Systems: A Citizen Science Design Case', *Proceedings of the 17th Acm International Conference On Supporting Group Work*, Assoc Comp Machinery (ACM); Assoc Comp Machinery (ACM) SIGCHI.

Rimland, J. C.; Coughlin, D.; Hall, D. L. & Graham, J. L. (2012), 'Advances in data representation for hard/soft information fusion', *Multisensor, Multisource Information Fusion: Architectures, Algorithms, and Applications 2012* **8407**, SPIE.

Roy, H. & Pocock, M. (), 'Citizen Science Landscape - what can we learn from sharing experiences?'

Royem, A. A.; Mui, C. K.; Fuka, D. R. & Walter, M. T. (2012), 'Proposing A Low-tech, Affordable, Accurate Stream Stage Monitoring System', *Transactions of the Asabe* **55**(6), 2237--2242.

Shamir, L.; Yerby, C.; Simpson, R.; von Benda-Beckmann, A. M.; Tyack, P.; Samarra, F.; Miller, P. & Wallin, J. (2014), 'Classification of large acoustic datasets using machine learning and crowdsourcing: Application to whale calls', *Journal of the Acoustical Society of America* **135**(2), 953--962.

Sheil, D.; Mugerwa, B. & Fegraus, E. H. (2013), 'African golden cats, citizen science, and serendipity: tapping the camera trap revolution', *South African Journal of Wildlife Research* **43**(1), 74--78.

Silva, P. (2012), Designing an Authoring Environment for Community-created Virtual Heritage Environments: Experiences with the Geografia Platform, in 'Proceedings of the 17th ACM International Conference on Supporting Group Work', ACM, New York, NY, USA, pp. 95--98.

Smith, A. M.; Lynn, S.; Sullivan, M.; Lintott, C. J.; Nugent, P. E.; Botyanszki, J.; Kasliwal, M.; Quimby, R.; Bamford, S. P.; Fortson, L. F.; Schawinski, K.; Hook, I.; Blake, S.; Podsiadlowski, P.; Joensson, J.; Gal-Yam, A.; Arcavi, I.; Howell, D. A.; Bloom, J. S.; Jacobsen, J.; Kulkarni, S. R.; Law, N. M.; Ofek, E. O. & Walters, R. (2011), 'Galaxy Zoo Supernovae star', *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **412**(2), 1309--1319.

Solano, E.; Rodrigo, C.; Pulido, R. & Carry, B. (2014), 'Precovery of near-Earth asteroids by a citizen-science project of the Spanish Virtual Observatory', *Astronomische Nachrichten* **335**(2), 142--149.

Stafford, R.; Hart, A. G.; Collins, L.; Kirkhope, C. L.; Williams, R. L.; Rees, S. G.; Lloyd, J. R. & Goodenough, A. E. (2010), 'Eu-Social Science: The Role of Internet Social Networks in the Collection of Bee Biodiversity Data', *Plos One* **5**(12), e14381.

Starr, J.; Schweik, C. M.; Bush, N.; Fletcher, L.; Finn, J.; Fish, J. & Barger, C. T. (2014), 'Lights, cameracitizen science: assessing the effectiveness of smartphone-based video training in invasive plant identification.', *Plos one* **9**(11), e111433--e111433.

Stevenson, R. D.; Haber, W. A. & Morris, R. A. (2003), 'Electronic field guides and user communities in the eco-informatics revolution', *Conservation Ecology* **7**(1), 3.

Sui, D. (2013), *Crowdsourcing geographic knowledge volunteered geographic information (VGI) in theory and practice*, Springer, Dordrecht New York.

Sun, Y. & Fan, H. (2014), 'Event Identification from Georeferenced Images', *Connecting A Digital Europe Through*

Location and Place, ESRI; Ubik Geospatial Solut; Zed; ESRI Espana; Google; Geodan;EOLEOLProdevelop.

Teacher, A. G. F.; Griffiths, D. J.; Hodgson, D. J. & Inger, R. (2013), 'Smartphones in ecology and evolution: a guide for the app-rehensive', *Ecology and Evolution* **3**(16), 5268--5278.

Triglav-Cekada, M. & Radovan, D. (2013), 'Using volunteered geographical information to map the November 2012 floods in Slovenia', *Natural Hazards and Earth System Sciences* **13**(11), 2753--2762.

Van Horn, R. C.; Zug, B.; LaCombe, C.; Velez-Liendo, X. & Paisley, S. (2014), 'Human visual identification of individual Andean bears *Tremarctos ornatus*', *Wildlife Biology* **20**(5), 291--299.

Wang, J.; Fischer, D. A.; Barclay, T.; Boyajian, T. S.; Crepp, J. R.; Schwamb, M. E.; Lintott, C.; Jek, K. J.; Smith, A. M.; Parrish, M.; Schawinski, K.; Schmitt, J. R.; Giguere, M. J.; Brewer, J. M.; Lynn, S.; Simpson, R.; Hoekstra, A. J.; Jacobs, T. L.; LaCourse, D.; Schwengeler, H. M.; Chopin, M. & Herszkowicz, R. (2013), 'Planet Hunters. V. A Confirmed Jupiter-size Planet In the Habitable Zone and 42 Planet Candidates From the Kepler Archive Data', *Astrophysical Journal* **776**(1), 10.

Webb, C. O.; Slik, J. W. F. & Triono, T. (2010), 'Biodiversity inventory and informatics in Southeast Asia', *Biodiversity and Conservation* **19**(4), 955--972.

Wee, Y. C. (2011), 'Citizen Science and the Monitoring of Hornbills In Singapore', *Raffles Bulletin of Zoology*, 23--25.

West, R.; Margolis, T.; O'Neil-Dunne, J. & Mendelowitz, E. (2012), 'MetaTree: Augmented Reality Narrative Explorations of Urban Forests', *Engineering Reality of Virtual Reality 2012* **8289**, Soc Imaging Sci Technol (IST); SPIE.

Whitney, N. M.; Pyle, R. L.; Holland, K. N. & Barcz, J. T. (2012), 'Movements, reproductive seasonality, and fisheries interactions in the whitetip reef shark (*Triaenodon obesus*) from community-contributed photographs', *Environmental Biology of Fishes* **93**(1), 121--136.

Wiggins, A. & Crowston, K. (Submitted), 'Surveying the Citizen Science Landscape', .

Willett, K. W.; Lintott, C. J.; Bamford, S. P.; Masters, K. L.; Simmons, B. D.; Casteels, K. R. V.; Edmondson, E. M.; Fortson, L. F.; Kaviraj, S.; Keel, W. C.; Melvin, T.; Nichol, R. C.; Raddick, M. J.; Schawinski, K.; Simpson, R. J.; Skibba, R. A.; Smith, A. M. & Thomas, D. (2013), 'Galaxy Zoo 2: detailed morphological classifications for 304 122 galaxies from the Sloan Digital Sky Survey', *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **435**(4), 2835--2860.

Williams, J. L.; Pierce, S. J.; Fuentes, M. M. P. B. & Hamann, M. (2015), 'Effectiveness of recreational divers for monitoring sea turtle populations', *Endangered Species Research* **26**(3), 209--219.

Wood, S. A.; Guerry, A. D.; Silver, J. M. & Lacayo, M. (2013), 'Using social media to quantify nature-based tourism and recreation', *Scientific Reports* **3**, 2976.

Xiao, X.; Dorovskoy, P.; Biradar, C. & Bridge, E. (2011), 'A library of georeferenced photos from the field', *Eos, Transactions American Geophysical Union* **92**(49), 453--454.

Zielstra, D. & Hochmair, H. H. (2013), 'Positional accuracy analysis of Flickr and Panoramio images for selected world regions', *Journal of Spatial Science* **58**(2), 251--273.

박정환 & Kim, Y. (2012), 'An Approach of Map Making with Marker Based Augmented Reality Using 3 Dimensional Topographic Information', *Journal of the Korean Cartographic Association* **12**(1), 129--140.

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

1. Liste des figures

Figure 1 : Cycle de vie de la photographie	6
Figure 2 : Editeur des données IPTC du logiciel XnView pour Windows Version 2.34.....	9
Figure 3 : Captures d'écran de Google Map.....	14
Figure 4 : Captures d'écran de Snap2Map (1/2)	14
Figure 5 : Captures d'écran de Snap2Map (2/2)	15
Figure 6 : Interface Flickr pour commenter une photo.....	16
Figure 7 : Interface de géolocalisation de Flickr.....	16
Figure 8 : OHM-HV - Visualisation des données et interrogation par emprise via Google Map.....	22
Figure 9 : OHM-HV - Page regroupant les albums classés par nom de contributeur.....	23
Figure 10 : OHM-HV - Formulaire de recherche de texte	23
Figure 11 : Panneau du pédagogique du projet Mt Diablo. Le panneau est également le support pour l'appareil de prise de vue (noter les réglettes métalliques pour caler l'appareil).....	25
Figure 12 : Capture d'écran réalisée pendant l'exploration des données du projet accessibles publiquement.	26
Figure 13 : Exemple de photographie prise par un participant et consultable via le site EpiCollect. Cette photo a une haute résolution (taille de fichier >1Mo)	27
Figure 14 : Formulaire de saisie des données pour les « Non-smartphone people »	28
Figure 15 : Recueil d'avis sur des post-it	31
Figure 16 : Espace périphérique ludique – Poster interactif	32
Figure 17 : Le sentier n°3 à l'Île de la Platière	36
Figure 18 : Saisie des données des enfants dans Google photos et Google maps (exemples).....	37
Figure 19 : Liste des analyses mises en œuvre sur les différents types de données recueillis	38
Figure 20 : Répartition des variables (a) et des individus (b) dans le plan factoriel F1F2 résultant de l'ACM menée sur les données relatives à la composition des paysages photographiés	38
Figure 21 : Exemples de paysages photographiés et classés selon l'objet central qui les compose	39
Figure 22 : Diagramme représentant le nombre de paysages photographiés selon l'objet central qui les compose	40
Figure 23 : Boxplot représentant la distribution des notes attribuées aux paysages	40
Figure 24 : Boxplot représentant les distributions des notes attribuées aux paysages selon l'objet central qui les compose	41
Figure 25 : Nuages de mots représentant l'occurrence des termes utilisés pour qualifier ce qui plaît (a) et ce qui déplaît (b) dans les paysages photographiés.....	42
Figure 26 : Exemple de paysages photographiés et commentés avec sensibilité.....	43
Figure 27 : Exemple de paysages « sauvages » valorisés	43
Figure 28 : Exemple de paysages industriels dévalorisés.....	44

Figure 29 : Le compte « Phototheque Platiere » sur Flickr	45
Figure 30 : Pages web sur le site de l'Île de la Platière (aperçu)	46
Figure 31 : Relais de l'information sur le site web de l'OHM-VR (aperçu)	46
Figure 32 : Schéma organisationnel « idéal » du dispositif pour le test grandeur nature à l'Île de la Platière	47
Figure 33 : Trois piliers fondamentaux pour la mise en œuvre d'un dispositif de photothèque spatialisée participative à vocation scientifique.....	49

2. Liste des tableaux

Tableau 1 : Export des données EXIF d'une photographie du logiciel XnView pour Windows Version 2.34 ...	8
Tableau 2 : Comparatif des outils testés (1/2)	18
Tableau 3 : Comparatif des outils testés (2/2)	18
Tableau 4 : comparatif des CMS avec géo-fonctionnalités	21
Tableau 5 : Modules de fonctionnalités cartographiques pour Piwigo et description d'après le site web. ...	24
Tableau 6 : Liste des réponses aux trois questions posées aux participants	33

TABLE DES MATIERES COMPLETE

FICHE SIGNALETIQUE	I
TABLE DES MATIERES SYNTHETIQUE	III
Résumé / Abstract	V
INTRODUCTION	1
1. Cadrage problématique et objectifs du projet PhotoRhône	1
2. Présentation de la démarche du projet PhotoRhône : organisation du travail.....	2
PARTIE I – Analyse bibliographique et documentaire.....	3
1. La photographie : définitions et contexte	5
1.1. Définition.....	5
1.1.1. Une activité économique	5
1.1.2. Une technicité et une subjectivité.....	5
1.1.3. Des technologies	5
1.1.4. Des post-traitements	6
1.2. Géolocalisation	6
1.3. Cycle de vie (Figure 1)	6
2. Photographie et métadonnées	7
2.1. Métadonnées : définition	7
2.2. Le standard EXIF (eXchangeable Image File)	7
2.3. Le standard IPTC ((International Press Telecommunications Council)	7
2.4. La métadonnée géographique environnementale.....	9
3. Contexte et contraintes juridiques liés aux photographies et aux données.....	9
3.1. Donnée géographique environnementale	9
3.2. Donnée photographique.....	10
3.3. Utilisation des photographies : base de données, site Internet, informatique et liberté.....	10
4. Dispositifs et outils existants	11
4.1. Outils existants	11
4.1.1. Etat des lieux des outils existants	11
4.1.2. Les logiciels de gestion d'images.....	12
4.1.3. Les services de cartographie en ligne	12
4.1.4. L'hébergeur d'images permettant de visionner, de partager les photographies et de les géo référencer	15
4.1.5. L'outil de collecte de données.....	15
4.1.6. Les critères techniques	17
4.1.7. Les critères fonctionnels.....	17
4.1.8. Tableaux comparatifs	18
4.1.9. Logiciel de gestion de contenu	19
4.2. Exemples de quelques dispositifs existants.....	21
4.2.1. Soutien financier, analyse et traitement des données	21
4.2.2. Information géographique volontaire	22
4.2.3. Exemple de la Photothèque de l'OHM Haut-Videssos Pyrénées	22
4.2.3.1. Accès et nature des données	24
4.2.3.2. Outils utilisés.....	24

4.2.3.3. Dimension participative, force de la foule et valorisation des contributions	25
4.2.4. Mount Diablo Project	25
4.2.4.1. Outils utilisés	25
4.2.4.2. Résultats et communication	26
4.2.4.3. Mentions légales	26
4.2.5. L'outil EpiCollect	26
4.2.5.1. Exemple du projet WildlifeBlitzGarneau	26
4.2.5.2. Remarques complémentaires	27
4.2.6. Hercules	28
PARTIE II – Expérimentations	29
1. Recueil d'avis auprès d'un public volontaire et intéressé par les sciences : Nuit des chercheurs « Je participe à la science »	31
1.1. Objectifs et dispositif expérimental	31
1.2. Résultats et discussion	32
1.2.1. Restitution de l'exercice post-it	32
1.2.2. Observations et premiers éléments d'analyse	33
2. Recueil de photographies et de perceptions à l'Île de la Platière à l'aide d'un public captif : classe de CM2 (Ecole Dora Rivière – Saint-Etienne)	35
2.1. Objectifs et dispositif expérimental	35
2.1.1. Mise en œuvre et test d'un dispositif technique (Audoux et al., 2015)	35
2.1.2. Recueil de données photographiques et de perceptions avec la classe de CM2 de l'Ecole Dora Rivière de Saint-Etienne	35
2.2. Analyse de l'enquête terrain	37
2.2.1. Protocole d'analyse	37
2.2.2. Résultats	38
2.2.2.1. Analyse de la composition des paysages photographiés	38
2.2.2.2. Analyse des notes attribuées aux paysages	40
2.2.2.3. Analyse des commentaires réalisés au sujet des paysages	41
2.2.3. Interprétation et discussion	42
3. Test grandeur nature en comptant sur un public volontaire et engagé : Île de la Platière	44
3.1. Objectifs et dispositif expérimental	44
3.1.1. Dispositifs proposés	44
3.1.1. Communication préalable	47
3.2. Résultats	48
CONCLUSION – Synthèse, retour d'expérience et préconisations	49
3.1. Préconisations : photographies et banques de données	50
3.2. Préconisations : Information géographique	51
3.3. Préconisations : participation et co-construction	51
3.4. Préconisation : les outils pour une mise en œuvre	52
3.5. Préconisations : Aspects et contraintes organisationnelles	53
COMMUNICATIONS	57
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	59
Référentiel juridique	59
Photographie	60
Métadonnées	60
Références bibliographiques complémentaires (juridique, photographies, métadonnées)	60
Sciences citoyennes, information géographique volontaire, participation	61
Autres références bibliographiques à exploiter	61
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	69
1. Liste des figures	69
2. Liste des tableaux	70
TABLE DES MATIERES COMPLETE	71

Annexes	75
Annexes 1 : Fiches projet	77
A1.1. <i>Fiche de réponse à l'appel à projet OHM-VR 2014</i>	77
A1.2. <i>Fiche de synthèse OHM-VR – Juin 2015</i>	83
Annexes 2 : Compte-rendu de réunions	85
A2.1. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 16 avril 2014</i>	85
A2.2. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 23 mai 2014</i>	88
A2.3. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 3 juin 2014</i>	90
A2.4. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 4 juin 2014</i>	92
A2.5. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 17 juin 2014</i>	94
A2.6. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 19 juin 2014</i>	97
A2.7. <i>Compte-rendu de réunions de projet : 30 juin 2014</i>	99
Annexes 3 : Expérimentations	101
A3.1. <i>Nuits des chercheurs – Fiche animation</i>	101
A3.2. <i>Nuits des chercheurs – Préparation de l'animation</i>	105
A3.3. <i>Classe de CM2 : intervention en salle du 3 novembre 2014 - consignes</i>	107
A3.4. <i>Classe de CM2 : sortie terrain du 19 novembre 2014 – carnet de terrain</i>	111
A3.5. <i>Classe de CM2 : intervention en salle du 8 décembre 2014 – saisie</i>	113
A3.6. <i>Classe de CM2 : exemple de carnet de terrain complété et mis au propre</i>	119
A3.7. <i>Test grandeur nature à l'Île de la Platière : présentation</i>	123
A3.8. <i>Test grandeur nature à l'Île de la Platière : encart informatif</i>	127
A3.9. <i>Test grandeur nature à l'Île de la Platière : travailler avec flickr</i>	129
Annexes 4 : Communications	135
A4.1. <i>Résumé étendu soumis à la conférence ISRIVER 2015</i>	135
A4.2. <i>Poster présenté à la conférence ISRIVER 2015</i>	139

Annexes

Annexes 1 : Fiches projet

Annexes 2 : Compte-rendu de réunions

Annexes 3 : Expérimentations

Annexes 4 : Communications

Annexes 1 : Fiches projet

A1.1. Fiche de réponse à l'appel à projet OHM-VR 2014



Institut Ecologie et
Environnement – INEE

LABEX DRIHM Campagne 2014 *OHM - ROHM* Appel à Projets de Recherche

Ce formulaire doit obligatoirement être rempli *in extenso* signé et transmis par le porteur de projet aux OHM et/ou au ROHM selon les cas. Les documents incomplets ne seront pas pris en considération.

OHM concerné(s) par la demande :

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| - Bassin minier de Provence | <input type="checkbox"/> |
| - Estarreja | <input type="checkbox"/> |
| - Haut-Videssos | <input type="checkbox"/> |
| - Littoral Méditerranéen | <input type="checkbox"/> |
| - Oyapock | <input type="checkbox"/> |
| - Tessékéré | <input type="checkbox"/> |
| - Vallée du Rhône | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Réseau des OHM (ROHM) | <input type="checkbox"/> |

Attention,

- toute demande au titre du ROHM doit **concerner au moins 2 OHM** (3 cases à cocher au minimum)
 - **toute demande au titre du ROHM doit être approuvée par les OHM concernés. Il appartient au porteur de projet de prendre contact dans ce but avec leurs directions pour s'assurer de leur accord.**
-

1. TITRE du projet

Elaboration d'une photothèque participative thématique sur le corridor rhodanien : étude de faisabilité et conception d'une maquette - PhotoRhône

2. Résumé

Cette proposition vise à élaborer et à tester une maquette d'outil qui devra permettre, à terme, aux citoyens de déposer des photos sur un site internet approprié (photothèque) à partir d'un Smartphone, d'un e-mail ou via le site lui-même. Les conditions de déploiement de ce type d'outil pourront être imaginées suite à une phase de test organisée sur un événement thématique (ex : la beauté du Rhône, les dangers du Rhône, les arbres le long du Rhône, les paysages...). Outre les contraintes techniques et législatives et l'aspect communication qu'il est nécessaire de bien cerner pour la mise en œuvre d'un tel outil, il apparaît indispensable d'engager une réflexion sur les moyens de valoriser les données acquises par les citoyens, en fonction des thématiques sélectionnées, par des travaux de recherche s'appuyant sur celles-ci. Au final, cette photothèque pourrait constituer une belle vitrine pour l'OHM vallée du Rhône à l'interface citoyens-chercheurs.

Mots-clés : sciences citoyennes, photothèque, vallée du Rhône, rencontre citoyens-chercheurs

3. Responsable du projet

Nom : Paran

Prénom : Frédéric

Fonction : Ingénieur de Recherche

Organisme et laboratoire de rattachement : UMR CNRS 5600 EVS composante EMSE

Adresse : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (ENSM-SE) Département Géosciences et Environnement (GSE), 158, cours Fauriel 42 023 Saint-Etienne Cedex 2

Téléphone : 04 77 42 66 65

Email : paran@emse.fr

Bref CV :

Compétences : Géomatique et outil SIG (ArcInfo) ; Analyse de données spatiales ; Analyse des systèmes dynamiques ; Modélisation d'hydrosystèmes ; Montage, développement et animation de projets interdisciplinaires.

Thèse de doctorat (2005) : Représentations territoriales pour la gestion équilibrée d'un patrimoine écologique et anthropique, dans le domaine de l'eau (Loire, Plaine du Forez – Ecozone)

Projets :

- 2002-2004 : Aide à la décision et à la négociation territoriale selon les principes de la gouvernance (ADNT) [Contrat de Plan Etat Région aide à la décision publique et privée]

- 2006-2014 : Évaluation de la part des apports souterrains dans l'alimentation des eaux de surface, Application au fleuve Rhône et à ses aquifères superficiels [ZABR-Agence de l'eau RMC]

- 2007-2008 : Systèmes d'Information Géographique (SIG) et Analyse Multicritère (AMC) pour intégrer une dimension écologique et paysagère dans la planification territoriale, Infrastructures Vertes et Bleues (IVB) dans le SCoT Sud-Loire [DDE Loire]

- 2008-2012 : Contribution interdisciplinaire à la gestion équilibrée de la ressource en eau de l'hydrosociosystème ligérien amont dans un contexte de changement climatique [FEDER-EPL, Plan Loire Grandeur Nature 3]

- 2011-2014 : Projet NAPROM - Caractérisation des échanges nappes/rivières à l'échelle du tronçon ou du linéaire par métrique expérimentale ou par modélisation jusqu'à l'échelle régionale [ONEMA]

Publications :

Batton-Hubert M., Bonnevalle M., Joliveau T., Mazagol P.O. & Paran F. (2012) Coupling geographic information system (GIS) and multi-criteria analysis (MCA) for modelling the ecological continuum in participative territorial planning In. New technologies for constructing complex agricultural and environmental systems, P. Papajorgji & F. Pinet, Information Science Reference, IGI Global snippet, pp. 167-189.

Paran F., Sébastien L. & Graillot D. (2010) Simulation pédagogique pour l'aide à la négociation environnementale : d'un jeu de rôles de papier à une plate-forme informatisée In. Enseigner les sciences sociales de l'environnement : Un manuel multidisciplinaire, N. Milot & S. La Branche, Environnement et société, Septentrion Presses Universitaires, pp. 127-162.

Paran F. (2006) La médiation : une assistance pour une meilleure prise en compte des acteurs de la négociation. In. Aide à la décision pour l'aménagement du territoire, D. Graillot & J-P Waaub, Traité IGAT, Hermès-Lavoisier, pp. 243-272.

3. Participants *(si le projet est présenté par un collectif)*

DUJARDIN Florence, Ingénieur de recherche, UMR CNRS 5600 EVS composante EMSE

Téléphone : 04 77 42 01 76

Email : dujardin@emse.fr

DOUMAS Marc, Technicien de laboratoire, UMR CNRS 5600 EVS composante EMSE

Téléphone : 04 77 42 01 61

Email : doumas@emse.fr

COTTET Marylise, Chargée de recherche, UMR CNRS 5600 EVS composante Biogéophile

Téléphone : 04 37 37 63 48

Email : marylise.cottet@ens-lyon.fr

GUNNELL Yanni, Professeur, UMR CNRS 5600 EVS composante IRG

Téléphone : 04 78 77 23 23

Email : yanni.gunnell@univ-lyon2.fr

JOLIVEAU Thierry, Professeur, UMR CNRS 5600 EVS composante ISTHME

Téléphone : 04 77 42 19 25

Email : thierry.joliveau@univ-st-etienne.fr

4. Exposé de la proposition

Domaine(s) disciplinaire(s) concerné(s)

Le projet proposé s'appuie sur la thématique et les concepts développés dans le cadre des sciences citoyennes ou sciences participatives. Sa mise en œuvre relève essentiellement des domaines de l'informatique et de la gestion de bases de données. A terme, les données acquises pourraient être utiles pour la recherche dans plusieurs domaines disciplinaires : sociologie, géographie humaine, écologie, sciences de l'ingénieur...

Cadrage problématique

Les expériences de sciences citoyennes, fondées sur une approche bottom-up et sur l'implication de non professionnels, sont actuellement en développement. Il peut s'agir de programmes internationaux jouant sur le nombre (ex : individus, temps, effort, compétences, temps machine, puissance de calcul) pour le traitement ou la collecte d'informations (ex : Projet SETI, visant au traitement de signaux extraterrestres) ou sur le volontariat et la mobilisation de compétences (ex : GalaxyZOO visant au traitement des données du télescope Hubble et à la classification de galaxies à partir de photos). Il existe aussi des expériences menées à l'échelle nationale et faisant appel aux citoyens, par exemple Vigie-nature (Observatoire des papillons et jardins / Observatoire des escargots, programmes STOC ou Phénoclim). D'autres expériences encore sont menées à une échelle plus locale comme l'Observatoire citoyen de la flore patrimoniale du Pilat.

La chaîne d'opération inhérente à l'expérience de sciences citoyennes peut s'appuyer sur des réseaux sociaux et sur des technologies embarquées. Quatre éléments structurants peuvent la caractériser : **1) les pourvoyeurs de données** (citoyens, chercheurs, étudiants, éducateurs), **2) les plateformes de données** (interactives), **3) les meta-analystes et décideurs** (analyse, interprétation des données consolidées), enfin **4) les acteurs du territoire** (dissémination des connaissances auprès des citoyens, des gestionnaires de ressources naturelles, chercheurs, politiques, secteur privé, leaders de minorités, etc.).

Ce type de démarche présente un aspect fortement opérationnel. Les OHM étant clairement interfacés tant avec le monde des gestionnaires que celui des chercheurs, les bénéfices escomptés pourraient se situer à l'interface de ces deux mondes. Le lien gestionnaires/chercheurs pourrait, par exemple, permettre : de prospecter de nouvelles méthodes pour améliorer la gestion participative, d'identifier ce qui fait patrimoine aux yeux des riverains du Rhône ou de créer une vitrine pour le patrimoine rhodanien.

Si les expériences présentées ci-avant sont souvent l'affaire d'amateurs éclairés, souvent experts par passion, il semble que la création d'une photothèque du corridor rhodanien doive plutôt s'appuyer sur un concept simple et sur un dispositif ouvert au plus grand nombre et donc facilement utilisable, afin que les pourvoyeurs de données (citoyens) viennent de tout horizon. Il convient non seulement de rendre visible une telle plateforme de données, mais aussi de susciter l'intérêt du citoyen à s'impliquer et à transmettre des images (photo récentes ou anciennes). Il s'agit également de rendre possible la consultation des données contenues dans la photothèque. C'est essentiellement sur ces deux premiers éléments structurants que porte notre proposition de projet.

Les deux autres éléments structurants seront abordés de manière prospective. En effet, s'il est important que les données soient collectées, il est essentiel qu'elles le soient à dessein : 1) pour promouvoir et faire connaître l'OHM de la vallée du Rhône, 2) pour servir de base de données support à la recherche scientifique. La sélection des thématiques orientant la prise de clichés photographique est donc primordiale.

Il existe d'ores et déjà des thématiques en adéquation avec des problématiques de recherche sur le corridor rhodanien :

- la beauté et/ou les dangers du Rhône, comme il est proposé dans l'appel à projet, pour étudier par exemple la rupture caractérisant l'OHM vallée du Rhône. Une entrée patrimoine en lien avec l'esthétique des paysages permettrait de recueillir les perceptions des riverains, par exemple : « Quels sont les paysages que vous jugez beaux et qui font patrimoine et que vous souhaiteriez voir préserver ? ». La thématique des dangers pourrait être abordée aussi bien du point de vue des risques naturels (ex : crues) que des risques industriels (ex : Zones Seveso) ;

- les arbres le long du Rhône, en lien avec un projet d'ANR (ReVeRIES) soumis il y a peu.

D'autres thèmes pourraient aussi être envisagés concernant les oiseaux, la faune cynégétique, le patrimoine (industriel, agricole, architectural, naturel...). Le recueil de photos anciennes et de cartes postales pourrait permettre l'étude des paysages agraires, des îles...

Des travaux sur le suivi et l'analyse d'une expérience de sciences citoyennes (analyse « longitudinale ») pourraient aussi être envisagés.

A plus long terme, il conviendra d'engager une réflexion sur les conditions de restitution et la dissémination du résultat des recherches au citoyen collecteur de données et, pourquoi pas, lui permettre à son tour à partir d'un dispositif approprié de réaliser ses propres analyses.

Objectifs

Cette proposition vise à atteindre 3 objectifs :

- Elaborer une maquette de photothèque après une étude de faisabilité fondée sur l'analyse des outils existants et des contraintes techniques et législatives
- Tester la maquette à l'échelle d'un événement thématique en s'appuyant sur un plan de communication visant à faciliter l'implication des citoyens
- Emettre des préconisations concernant le déploiement de la maquette sur des aspects techniques, scientifiques et sur la question de l'appropriation par les citoyens

Résultats escomptés en juin 2015

Les livrables issus de cette proposition seront les suivants :

- maquette de photothèque à vocation participative
- rapport (guide d'utilisation et de préconisations) incluant une description de l'outil, un compte-rendu et un retour d'expérience du test de la maquette, une liste de préconisations concernant son déploiement

Méthodologie proposée

La méthodologie proposée pour la réalisation des 3 objectifs pour aboutir au résultat escompté se décompose en 3 volets étroitement liés :

1. Elaboration de la maquette

- état des lieux des produits existants en termes de photothèque ou d'outils de partage de photos (ex : Flickr, instagram, panoramio, ...) et d'expériences de sciences citoyennes visant au choix d'un outil adapté ;
- étude des modalités d'acquisition et de transfert d'images vers la photothèque (site internet, e-mail, Smartphone...), de leur stockage et de leur mise à disposition d'usagers futurs ;
- point sur la législation concernant les droits d'auteurs afin de proposer un outil en accord avec la loi ;
- définition du statut des données en fonction des contraintes législatives, de la nature des données (photos récentes, photos anciennes, cartes postales...) et de leur organisation ;
- définition de la nature des métadonnées a minima (date, localisation, titre, mots clefs) et des conditions d'évolution de ces métadonnées en fonction des besoins et des évolutions thématiques.

2. Test de la maquette

- organisation d'un événement thématique (à définir) à l'échelle d'une zone test en s'appuyant sur un plan de communication et des acteurs relais de la vallée du Rhône (ex : OHM VR, ZABR, Réserves Naturelles...) ;
- observation du déroulement de l'événement, retour d'expérience et amélioration/modification de la maquette, le cas échéant.

3. Guide d'utilisation et préconisations

- compilation des éléments acquis lors de l'élaboration et du test de la maquette ;
- rencontres avec le webmaster du site de l'OHM ou du responsable de la plate-forme OGIIIS, par exemple, pour prévoir : l'hébergement de la photothèque, les conditions de sa pérennisation (modérateur), son cycle de vie... ;
- rencontres avec le réseau de chercheurs impliqués sur la vallée du Rhône (OHM, ZABR notamment) pour connaître les besoins ;
- réflexion concernant le retour fait aux citoyens avec mise en perspective des conditions d'utilisation et d'appropriation de la photothèque par ces derniers.

Motivation du traitement de la proposition dans le cadre de l'OHM Vallée du Rhône

Cette proposition est en lien direct avec le thème privilégié n°4 « Science citoyenne et corridor rhodanien » de l'appel à propositions de recherche de l'OHM Vallée du Rhône. La photothèque pourrait constituer une vitrine sur le site internet de l'OHM VR. En cas de succès de l'opération, l'outil pourrait être transféré vers les autres OHM, sachant qu'il existe déjà une photothèque sur l'OHM Pyrénées. Il existe une photothèque du fleuve Rhône, hébergée par la maison du fleuve Rhône, contenant une collection de cartes postales anciennes. L'Agence de l'eau RMC possède aussi sa photothèque à usage interne. Toutes ces photothèques ne semblent pas avoir été conçues selon une démarche en lien avec les sciences citoyennes.

Ce type d'approche citoyenne pourrait non seulement favoriser une meilleure appropriation des territoires fluviaux rhodaniens par les citoyens, mais aussi augmenter le capital scientifique et les connaissances de tels milieux.

5. Fiche financière

Budget :

Financement demandé : 12 000 €

Coût total : 64 580 + 12 000 = 76 580 €

Déplacements, réunions, événementiel pour le test de la maquette	600 €
Matériel (Smartphones, appareil photo...) et abonnements réseaux	1 700 €
Bibliographie (Normes et documentation)	400 €
Contractuel (3 mois)	6 000 €
Stagiaire master (2 x 4 mois)	3 300 €
Total	12 000 €
Pour mémoire, temps chercheurs permanents : F. Dujardin (20%), M. Doumas (20%), M.L. Cottet (10%), Y. Gunnell (5%), T. Joliveau (5%), F. Paran (20%)	Environ 0,8 homme/an soit environ 64 580€

Je, soussigné, Frédéric Paran, Ingénieur de Recherche, UMR CNRS 5600 EVS composante EMSE, atteste sur l'honneur l'exactitude des informations données ci-dessus à l'appui du projet de recherche PhotoRhône déposé dans le cadre de l'APR du DRIIHM 2014.

Signature :

A1.2. Fiche de synthèse OHM-VR – Juin 2015

Version de travail : 1 juin 2015

Version de travail : 1 juin 2015

O H M Vallée du Rhône

PhotoRhône

Elaboration d'une maquette de photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien *Une expérience en cours de co-construction*

Résumé :

Ce projet vise à établir les conditions requises, sous forme de préconisations, pour la mise en œuvre d'une photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien. Ce travail, situé à l'interface gestionnaires/scientifiques/citoyens, est une contribution préalable au déploiement d'une vitrine en image pour l'OHM-VR et d'une banque de données photographiques multi-usages.

Objectifs du projet et mise en contexte

Les expériences de sciences citoyennes, fondées sur une approche bottom-up et sur l'implication de non professionnels, sont en plein essor. Il peut s'agir de programmes internationaux, nationaux ou locaux jouant sur le nombre pour le traitement ou la collecte d'informations et jouant sur le volontariat et la mobilisation de compétences. La chaîne d'opérations inhérente à l'expérience des sciences citoyennes peut s'appuyer sur des réseaux sociaux et sur des technologies embarquées. Quatre éléments structurants peuvent la caractériser (Newman et al. 2012) : 1) les pourvoyeurs de données (citoyens, chercheurs, étudiants, éducateurs), 2) les plateformes de données (interactives), 3) les méta-analyses et décideurs (analyse, interprétation des données consolidées), enfin 4) les acteurs du territoire (dissémination des connaissances auprès des citoyens, des gestionnaires de ressources naturelles, chercheurs, politiques, secteur privé, leaders de minorités, etc.). Ce type de démarche présente un aspect fortement opérationnel à la triple interface gestionnaires/chercheurs/citoyens. Le lien entre ces trois mondes permettrait, par exemple, de prospecter de nouvelles méthodes pour améliorer la gestion participative et, grâce à ces méthodes, d'identifier ce qui fait patrimoine aux yeux des riverains du Rhône ou de créer une vitrine pour le patrimoine rhodanien.

Les objectifs PhotoRhône sont donc les suivants :

- 1) Elaborer une maquette de photothèque après une étude de faisabilité fondée sur l'analyse des outils existants et des contraintes techniques et législatives,
- 2) Tester la maquette à l'échelle d'un événement en s'appuyant sur des acteurs relais visant à faciliter l'implication des citoyens,
- 3) Emettre des préconisations concernant le déploiement de la maquette sur des aspects techniques, scientifiques et sur la question de l'appropriation par les citoyens.

Contact :

Frédéric Paron - UMR CNRS 5600 EVS, GSE, Mines Saint-Étienne
frederic.paron@mines-stetienne.fr

Perspectives :

Même si le travail d'expérimentation n'est pas encore terminé au moment de la rédaction de cette fiche, il apparaît au final que la programmation d'un nouvel outil à l'aide de gestionnaires de contenus est l'approche la plus adaptée à la mise en œuvre d'une photothèque participative à vocation scientifique. Malgré la lourdeur attendue de la phase programmation, cela permettra de s'affranchir des conditions d'utilisation et contraintes liées aux outils existants dont aucun, à notre connaissance, ne propose toutes les fonctionnalités nécessaires.

Ce travail s'appuiera sur un guide préconisation (en cours de rédaction) qui intégrera le retour d'expérience du test grandeur nature sur le site de la Platière (en cours). Outre les aspects technique, juridique et documentaire, il conviendra de prévoir à l'amont les conditions d'administration (webmaster), de modération (contrôle des contenus), d'animation (faire connaître et faire vivre l'interface) de l'outil. Il conviendra aussi de s'appuyer sur un réseau d'acteurs relais au fil du corridor rhodanien pour faciliter l'accessibilité de l'interface et sur un comité scientifique pour traiter des questions de recherche spécifiques ou des préoccupations émergentes non envisagées au départ.

Plus-value pour les praticiens :

A terme, la mise en œuvre d'un tel outil pourrait proposer une vitrine en image sur le corridor rhodanien orientée sur la problématique du développement durable du fleuve. Cela permettrait de valoriser les connaissances et le capital scientifique acquis sur la vallée du Rhône. Cette vitrine viserait à améliorer l'appropriation des territoires fluviaux rhodaniens par les citoyens, à l'aide par exemple de démarches de sensibilisation ou d'animations spécifiques. De notre point de vue, le succès de l'opération, nécessitant de jouer le jeu de la co-construction de l'outil à la triple interface citoyens/gestionnaires/chercheurs pour faciliter son appropriation et l'émergence d'usages non prévus à l'amont. Outre les aspects sensibilisation et porter à connaissance, la mise en œuvre d'un tel outil pourrait constituer une voie d'accès au réseau des acteurs de la vallée du Rhône.

Références :

Goodchild, M.F. (2001). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, Springer, 2007, 69, 211-221.
Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S. and Crowston, K. (2012) The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 298-304.
Zielstra, D. and Hochmair, H.H. Positional accuracy analysis of Flickr and Panoramio images for selected world regions. *Journal of Spatial Science*, 2013, 56, 251-273.

Equipe projet :

UMR CNRS 5600 EVS EMSE : C. Conerd, M. Doumas, F. Dujardin, F. Paron
UMR CNRS 5600 EVS Biogéophilie : M. Cottet
UMR CNRS 5600 EVS IRG : Y. Gunnell
UMR CNRS 5600 EVS ISTHME : T. Joliveau
La Rotonde EMSE : J. Fortin, C. Neau
Master SIG : F. Audoux, L. Berthoud, K. Mbacké, A. Fages
Classe de CM2 de l'école Dora Rivière de Saint-Étienne : J. Bacyk
Réserve naturelle de l'île de la Platière : B. Pont, Frédéric Bac

Méthodologie :

La méthodologie mise en œuvre est fondée sur une approche inductive reposant sur des allers-retours théorie/terrain combinant plusieurs expérimentations et des éléments issus d'analyses bibliographiques et documentaires. Ce type d'approche pas à pas permet de tester le concept de photothèque participative, des outils (notamment des fonctionnalités) et de formaliser les contraintes (techniques et juridiques). Ce travail vise à établir les prérequis et préconisations nécessaires à la mise œuvre d'une photothèque participative à vocation scientifique.

Cette méthodologie repose sur les fondements suivants : 1) proposer un concept simple et un dispositif ouvert au plus grand nombre, 2) assurer la visibilité de la plateforme de données et susciter l'intérêt du citoyen à s'impliquer et à transmettre des images, 3) permettre la consultation des données, 4) collecter les données à dessein pour promouvoir et faire connaître l'OHM-VR et servir de base de données support à la recherche scientifique, 5) permettre le dépôt d'image sans contraintes pour faire émerger une préoccupation du public non anticipée par les chercheurs.

Principaux résultats :

Les recherches effectuées ont permis de mettre en avant trois piliers fondamentaux pour l'élaboration d'une photothèque participative à vocation scientifique pour la collecte de données photographiques spatialisées (Figure 1):

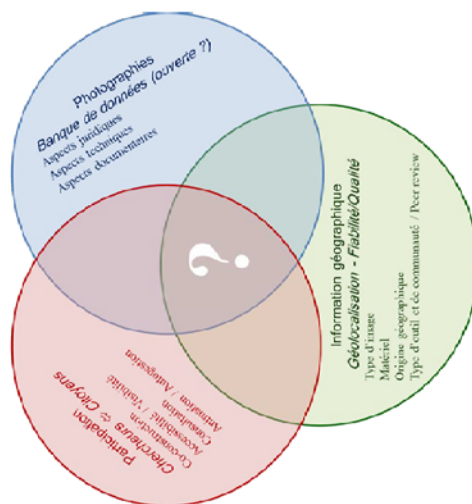


Figure 1 : Trois piliers fondamentaux pour l'élaboration d'une photothèque participative à vocation scientifique

1) **Assurer la participation des citoyens.** Il s'agit dès lors de recueillir de l'information géographique volontaire (Goodchild, 2007) en misant sur le volontariat et l'effort de collecte partagé. Il s'agit aussi de faire fonctionner l'interface citoyens/chercheur en misant sur la co-construction de l'outil, la consultation des données recueillies, la restitution de résultats scientifiques et l'intégration d'usages émergents issus des pratiques des citoyens.

2) **Assurer la précision et la fiabilité des données géographiques.** Différents types d'éléments, qu'il faut prendre en compte, peuvent jouer sur la qualité des données (Zielstra et Hochmail, 2013) : le type d'image (panoramique vs plan serré), le matériel (appareil photo avec ou sans GPS), l'origine géographique (touristes vs résidents), l'appartenance ou non à une communauté sensibilisée à la problématique, ou encore la validation des données par un tiers. L'interface cartographique peut aussi jouer un rôle important selon l'échelle, le type de cartes (thématique), les découpages utilisés (ex : administratifs, espaces naturels...)...

3) **Assurer la création et la pérennité d'une banque de données photographiques.** Les outils permettant de réaliser ce travail sont nombreux et divers. Ils peuvent être classifiés en 5 types : gestionnaires d'images et de bases de données, services de cartes en lignes avec géolocalisation, hébergeurs d'images pour partage, sites web avec gestion de contenu, sites web avec outils de collecte de données. Après étude préalable, il semble que l'outil idéal « tout prêt », contenant l'ensemble des fonctionnalités nécessaires et répondant aux contraintes, n'existe pas.

La mise en œuvre de ces trois piliers est soumise à plusieurs types de contraintes :

- 1) **Contraintes juridiques pesant sur les photographies.** Les photographies sont considérées comme des œuvres protégées par le code de la propriété intellectuelle avec des droits moraux attachés à l'auteur et des droits patrimoniaux attachés à l'œuvre. Elles nécessitent une autorisation de publier et l'indication d'un crédit photo, ainsi que le respect du droit à l'image et du droit de retrait.
- 2) **Contraintes juridiques pesant sur les bases de données et les sites web.** Ces contraintes relèvent du code de la propriété intellectuelle, de la protection des droits d'auteurs, ainsi que des lois relatives à l'information et à la liberté, la presse et la confiance dans l'économie numérique. Des déclarations à la CNIL sont aussi nécessaires.
- 3) **Contraintes fonctionnelles.** La plateforme à mettre en œuvre devra être à même d'assurer différentes fonctionnalités pour être opérationnelle et notamment : i) géolocalisation, visualisation des photographies et navigation ; ii) transfert, sauvegarde, archivage et pérennisation des images et des données (en lien avec des contraintes documentaires) ; iii) questionnaires et formulaires pour le recueil de données.
- 4) **Contraintes techniques.** Il conviendra, en outre, de permettre l'accessibilité du dispositif via le web, les tablettes et les smartphones.

En parallèle du travail de recherche bibliographique et documentaire, trois expérimentations sont en cours de réalisation :

- 1) **Nuit des chercheurs à Vaulx-en-Velin** (septembre 2014) : présentation du concept à un public averti ou intéressé pour recueil d'avis ;
- 2) **Partenariat avec la classe de CM2 de l'Ecole Dora Rivière de Saint-Etienne** (novembre 2014 à juin 2015) : constitution d'un jeu de données (photographies et formulaires) sur l'île de la Platière et test d'outils existants ;
- 3) **Grandeur nature sur l'île de la Platière** (juillet et août 2015) : test d'un dispositif opérationnel et de fonctionnalités fondés sur des outils existants, évaluation du succès et retour d'expérience.

Les recherches et les expérimentations conduites montrent qu'il n'existe pas d'outil tout prêt idéal. Trois solutions sont possibles pour la mise en œuvre d'un tel type de photothèque : 1) Intégrer un projet existant (s'il existe) ; 2) Assembler les fonctionnalités d'outils existants ; 3) Programmer un nouvel outil. Cette dernière solution, bien que coûteuse en termes de temps de travail et de mise au point, permet de s'affranchir des contraintes liées aux outils existants (conditions d'utilisation contraignantes et susceptibles d'être modifiées, effets des mises à jours et bugs, pérennité du service non assuré, statut et rapatriement des données...).

Annexes 2 : Compte-rendu de réunions

A2.1. Compte-rendu de réunions de projet : 16 avril 2014

Compte-rendu

Réunion de démarrage – Photothèque OHM-VR

Mercredi 16 avril 2014

Lieu : ENS Lyon

Présents : Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Frédéric Paran (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Florence Dujardin (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE), Julie Fortin (La Rotonde)

Ordre du jour : Démarrage et cadrage du projet de Photothèque OHM-VR

Fichiers joints :

- Fiche projet : *ap_ohm_2014_phototheque.pdf*
- Notification : *Notif_VDR04_AP2014_PARAN.pdf*

1. Remarques des évaluateurs du projet

Deux remarques devront être prises en compte :

- *Bien préciser quelles sont les thématiques qui seront retenues*

La thématique retenue est la suivante : les valeurs (patrimoniales, sentimentales, spirituelles, esthétiques...).

- *Bien évaluer le risque de recevoir beaucoup de photos*

Ce point sera pris en compte lors de la conception de l'interface technique bien que le risque de ne pas avoir assez de photo doit, selon nous, être aussi pris en compte.

2. Budget

L'aspect financier (remboursements, achats, défraiements...) lié au projet est géré par Séverine Morin. Il faut s'adresser à elle pour : 1) l'établissement des ordres de mission pour remboursement de frais de missions (avant départ) ; 2) l'achat de matériel ou de livres (CB CNRS possible) ; 3) le défraiement des étudiants.

Coordonnées :

EVS UMR 5600 Assistante administrative et financière

18 Rue Chevreul 69007 LYON

04.78.78.75.44 / severine.morin@univ-lyon3.fr

L'ensemble des dépenses devra être engagé avant le 20 décembre 2014 (avec justificatif) et les factures soldées au maximum en février.

Compte-tenu du délai d'utilisation de la subvention, les lignes dédiées à l'embauche de stagiaires de master seront converties en défraiement pour des étudiants (3300€). Pour cela, il faudra envoyer à S. Morin le nom

des étudiants et quelques renseignements (adresse, n° de sécu...) au moins une semaine avant la première mission. Ensuite, elle pourra leur établir des ordres de missions pour remboursement.

Les dossiers pour les embauches doivent être montés 1 mois avant le début du contrat.

3. Démarrage du projet et éléments de cadrage complémentaires par rapport au projet initial

3.1. Thématique retenue : les valeurs (M. Cottet)

Si les thématiques de la rupture et du changement sont le plus évidentes sur le territoire de l'OHM-VR, elles ne semblent pas adaptées, dans un premier temps, pour le travail d'élaboration et de construction de la maquette de photothèque.

Au final, c'est la thématique des valeurs qui a été retenue. Les clichés photographiques pris par les participants devront donc être en lien avec cette thématique qui pourra être déclinée en différentes sous-thématiques : valeurs sentimentales, spirituelles, esthétiques, patrimoniales...

Cette thématique sera mobilisée à l'échelle d'un site (local) et à l'échelle du corridor rhodanien. La prise de clichés photographiques sera dans les deux cas accompagnée d'un questionnaire court et simple permettant l'ajout de remarques.

3.2. Travail à l'échelle d'un site : Réserve de la Platière (Y. Gunnell, T. Joliveau, F. Paran)

Le site de la Platière a été sélectionné en raison de la diversité des enjeux présents : patrimoine (réserve, restauration de lône), industrie (CNR, OSIRIS), agriculture, urbanisation... ; et de sa proximité.

Le travail autour de la thématique des valeurs sur ce territoire sera préparé par deux groupes d'étudiant (Master SIG et Master INS). Il s'agira de préparer une animation de terrain destinée à encadrer une ou deux classes (primaire, collège ou lycée ?) et des « experts » (ex : gestionnaires) pour la prise de clichés photographiques et le remplissage des questionnaires.

Le mode d'acquisition et de récupération des photos reste à définir (téléphones portables, tablettes, appareils photo numériques...).

Contacts potentiels :

- **Réserve de La Platière** (Bernard Pont) / stagiaire réserve ?
- PNR Pilat / Observatoire de la Flore patrimoniale (Catherine Beal, Guillaume Chorgnon)
- FRAPNA Loire/Rhône (André Ulmer) – voir Isère/Ardèche
- ARRA (Julien Bigué)
- SMIRCLAID (Pierre-François Delsouc)
- André Micoud

3.3. Travail à l'échelle du corridor rhodanien et interface technique (F. Dujardin, M. Doumas, T. Joliveau, F. Paran + CDD)

En parallèle du travail ciblé et encadré à l'échelle d'un site, un travail sera effectué à l'échelle du corridor rhodanien.

Une telle expérience sera fondée sur la mise en place d'une interface permettant :

- de solliciter la prise de clichés photographiques sur la thématique des valeurs
- de récupérer et stocker ces photos accompagnées d'un certain nombre d'informations recueillies sur la base d'un questionnaire court et simple permettant l'ajout de remarques
- de cadrer la démarche « science citoyenne ».

Le ou les media pour informer de l'expérience en cours restent à déterminer.

Les choix techniques concernant l'interface restent à faire (ex : Google map, EpiCollect...) :

- comment combiner catalogue photo et présentation spatialisée des photos ?

- comment analyser ces photos ?
- comment impliquer les utilisateurs ?

L'implication de participants pourra être sollicitée par différents moyens :

- concours/prix
- fête de la science
- évaluation des photos en lignes par les utilisateurs

L'équipe de La Rotonde de l'EMSE pourra travailler en appui aux travaux à l'échelle du site et du corridor rhodanien (contribution à définir).

Une réunion technique est prévue à l'Ecole des Mines avec T. Joliveau, F. Dujardin, M. Doumas et F. Paran le 23 mai pour discuter de l'interface.

A2.2. Compte-rendu de réunions de projet : 23 mai 2014

Compte-rendu

Réunion technique : outils – Photothèque OHM-VR

Vendredi 23 mai 2014

Lieu : Ecoles des Mines – Saint-Etienne

Présents : Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Florence Dujardin (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE), Cyrille Conord (EVS EMSE), Frédéric Paran (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Julie Fortin (La Rotonde), Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG),

Ordre du jour : Point technique – outils informatiques

1. Eléments de discussion et interrogations

Outils existants :

- flickr (compatible avec l'interface Android)
- google map
- epicollect
- panoramio
- mapmint : solution de webmapping
- ...

Que faire si les serveurs hébergeant ces applications ferment ? Envisager des solutions propriétaires ?

Applications existantes (exemple) :

- Observatoire photographique au Royaume-Unis (mailles de 1km) / outil descriptif du territoire avec souci d'exhaustivité. Effet d'émulation local et de bouche à oreille : remplir les vides, documenter son secteur, intérêt du travail au niveau local pour susciter l'intérêt des usagers potentiels...

Modération :

- système ouvert ou fermé : création de compte ou non ?
- régulation : autorégulation par le groupe ou modérateur ?

Protocole :

- quelles photos accepter ? quelles photos refuser ?
- saisie de commentaires et de mots clefs : obligatoire ou libre ?
- mode de validation des photos et des commentaires ?
- maillage spatial : coordonnées XY, maille kilométrique ou commune (d'autres découpages seraient possible : écologique, hydrologique...) ?
- présentation/consultation des photos dans la photothèque ?
- comment intégrer les photos prises avec des téléphones dans notre base de données ?

- comment archiver les informations ?
- quels outils utiliser pour l'analyse quantitative et qualitative des photos et du texte ?

2. Orientations actuelles du projet de photothèque sur le Rhône

Outils et applications existants :

- faire le point sur les outils existants (inventaire des solutions existantes) et sélectionner, le cas échéant, l'outil le plus adapté.
- biblio : panorama des applications existantes (photothèques et/ou sciences citoyennes)

Lien vers une page de synthèse des outils de collecte de données :

<http://www.californiaeqclearinghouse.org/reconnaissance-field-tools/>

Modération :

- au départ assurer la modération en interne

Protocole :

- page d'accueil : présentation du projet et mention du fait qu'il s'agit d'une version test
- présentation du protocole et du questionnaire (en lien avec la thématique des valeurs)
- maillage spatial : nécessité de géolocaliser les photos (coordonnées XY ou commune)
- laisser la possibilité de déposer toutes les photos (description de la richesse du territoire) en lien ou non avec la thématique des valeurs et proposer le suivi du protocole sur la thématique des valeurs (questions, commentaires, annotations, mots clef, information sur les personnes, adresse e-mail)
- visualisation des photos : entrée cartographique et entrée base de données (interrogation par critère, mots clefs, requêtes) / solution de webmapping pour l'affichage des données
- annotation des photos pour laisser à l'utilisateur la possibilité de montrer ce qui est important à voir (ontologies)

A2.3. Compte-rendu de réunions de projet : 3 juin 2014

Compte-rendu

Réunion technique : Plan de bataille – Photothèque OHM-VR

Mardi 3 juin 2014

Lieu : Ecoles des Mines – Saint-Etienne

Présents : Florence Dujardin (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE), Cyrille Conord (EVS EMSE), Frédéric Paran (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Julie Fortin (La Rotonde), Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME)

Ordre du jour : Planning – Critères de choix des applications – Budget

1. Ciblage thématique

Suite à un premier panorama bibliographique, il apparaît que les applications impliquant le plus de personnes sont celles qui ont les thématiques les plus ciblées. Les applications plus généralistes semblent avoir moins de succès.

En conséquence, plusieurs entrées peuvent être retenues pour notre application :

- Territoire : entrée libre et généraliste
- Thématique ciblée : les rives, les forêts rivulaires, l'insolite, le pittoresque...
- Thématique recherche : les valeurs
- Question pratique : Où voir des castors ?

La page d'accueil de l'application (portail ?) devra donc être structurée en conséquence.

2. Interface technique : critères de choix

La première tâche du projet est double. Un point sur l'avancement de cette tâche est prévu le lundi 30 juin à 14h00. En parallèle, la tâche concernant la législation et les contraintes législatives sera lancée.

2.1. Choisir un outil pour notre application (parmi ceux existant)

- inventaire des outils
- description sur la base de critères
- tableau de synthèse commenté + note bibliographique
- choix justifié de l'outil

2.2. Considérer des applications similaires existantes (sciences citoyennes, photothèques...)

- inventaire des applications
- description sur la base de critères
- tableau de synthèse commenté + une note bibliographique
- mise en avant des éléments utiles pour notre application

2.3. Critères : exemples

- Identification : inscription / création de compte
- Acquisition : dépôt de photo et de métadonnées dont géolocalisation (XY, commune) (téléphone, appareil photo... / version web et version smartphone : synchronisation)
- Consultation : visualisation spatialisée, requêtes spatiales, requêtes à partir des métadonnées, navigation dans une arborescence de répertoires...
- Interactivité : commentaires et suivi de commentaires, annotation
- Extraction de données : archivage, validation par les chercheurs

3. Budget

Rappel :

- budget matériel : 1200€
- budget bibliographie : 400€

Prévoir les achats :

- smartphone et abonnement
- appareil photo
- livres (normes et législation)

A2.4. Compte-rendu de réunions de projet : 4 juin 2014

Compte-rendu

Réunion technique : Implication d'élèves / communication – Photothèque OHM-VR
Mercredi 4 juin 2014

Lieu : Ecoles des Mines – Saint-Etienne

Présents : Julie Fortin (La Rotonde), Florence Dujardin (EVS EMSE), Frédéric Paran (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Marc Doumas (EVS EMSE), Cyrille Conord (EVS EMSE)

Ordre du jour : Implication d'élèves / communication

1. Implication d'élèves (primaire, collège ou lycée) - Prise de photos assistée

J. Fortin va nous aider à organiser le travail de prise de photo assistée avec des élèves de primaire, collège ou lycée (à définir), en lien les projets d'études des étudiants en master de l'UJM.

1.1. Choix du public, site, période

- Période : septembre-octobre 2014
- Public : 1 classe, primaire (plus simple en termes d'organisation), collège ou lycée déjà impliquée dans un projet pédagogique sur la thématique de l'eau par exemple.
- Site : RN de la Platière, autres sites en bord de Rhône (ex : Île du Beurre, Chavanay...)

1.2. Accompagnement des étudiants de master

- Préparation et petite formation (ex : atelier de théâtre) des étudiants pour les aider à faire face au public sélectionné
- Préparation des journées de travail avec les étudiants en fonction des thèmes et du public sélectionnés

1.3. Thématiques et activités

3 phases :

- Présentation du projet et préparation des élèves en classe (1/2 journée à 1 journée)
- Prise de photo et remplissage des questionnaires sur le terrain (1 journée)
- Saisi des photos et des questionnaires dans l'interface informatique de la photothèque en classe (1/2 journée à 1 journée)

Thématiques pressenties :

- Milieux aquatiques et/ou aménagements hydrauliques
- Les valeurs (thématique de recherche simplifiée) : prenez en photo ce que vous trouvez beau, prenez en photo ce que vous avez préféré.

Activités ludiques :

- Prendre des clichés avec un sténopé
- Retrouver un lieu à partir d'une photo ancienne et prendre un cliché

2. Communication sur le projet

2.1. Participation à la fête de la science

Pour la Fête de la Science en octobre 2014, le programme est bouclé depuis mai.

Toutefois, J. Fortin va se renseigner pour demander s'il n'est pas possible d'inclure au programme le projet de photothèque. Nous pourrions tenir un stand, ou s'intégrer à un stand existant (thème : sciences participative par exemple) dans le village des sciences sur le campus de la Doua.

Contact : Sébastien Buthion (CNRS) / Outil : Saga Science

Si ce n'est pas possible, nous pouvons toujours prévoir de participer à la Fête de la Science 2015.

2.2. Réseau de communication

Pour porter à connaissance le projet de photothèque et inciter les citoyens à participer, il semble important de s'appuyer sur un réseau de diffusion :

- CCSTI le long du Rhône (Contact : Hervé Jacquemin à Gardanne + Musée de Marseille)
- Réserves Naturelles, CREN,...
- Collectivités territoriales
- Syndicats mixtes / SAGE / Contrats rivières...
- CNRS : Journal du CNRS
- Associations : GRAIE, ZABR
- Programme ASTEP
- ...

3. Budget

Bus : 600€

Matériel (ex : papier photo, produits...) : 400€

A2.5. Compte-rendu de réunions de projet : 17 juin 2014

Compte-rendu

Réunion technique : Implication d'élèves / communication – Photothèque OHM-VR
Mardi 17 juin 2014

Lieu : Ecoles des Mines – Saint-Etienne

Présents : Julie Fortin (La Rotonde), Florence Dujardin (EVS EMSE), Frédéric Paron (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Cyrille Conord (EVS EMSE), Céline Neau (La Rotonde)

Ordre du jour : Implication d'élèves / communication

1. Participation à une manifestation

Il a été décidé de ne pas participer à la fête de la science cette année compte-tenu de la dead line trop proche (18 juin) et du manque de maturité du projet à l'heure actuelle. Il aurait été possible de participer en s'intégrant aux portes ouvertes et des visites d'un laboratoire de l'IRSTEA pour La Fête de la Science sur les thématiques gestion de l'eau et la modélisation des cours d'eau...

Voici le lien de l'Institut de recherche : <http://www.irstea.fr/linstitut/nos-centres/lyon>

Une fois le projet plus avancé (version 0 de la maquette), il sera éventuellement possible de participer à la Fête de la Sciences 2015. De plus, il sera aussi possible de communiquer sur le projet grâce au service de communication au CNRS Rhône-Auvergne (contact : Sébastien Buthion).

Liens :

- Journal scientifique : <https://lejournel.cnrs.fr/>
- Saga sciences : <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/saga.htm>
- La lettre d'info hebdomadaire : <http://cnrs-hebdo.dr7.cnrs.fr/Hebdo/lettre.php>

Au final, il a été décidé de participer à la Nuit des Chercheurs qui se tiendra le vendredi 26 septembre. Il s'agit d'un événement européen auquel participent certaines universités en France, dont celles de Paris, Nantes, Dijon, Lyon... qui se tiendra dans 11 villes de France. L'édition 2014 sera accueillie au planétarium de Vaulx-en-Velin (de 18h00 à 00h00) qui sera pour l'occasion transformé (scénographie) et aménagé en différents espaces. Il est également prévu cette année d'organiser un temps en extérieur (sur une place, un marché) dans l'après-midi.

L'événement est coordonné par Isabelle Bonardi du CCSTI de Lyon. J. Fortin et F. Paron se rendront à la réunion d'information le 30 juin prochain à Lyon.

Compte-tenu du programme et des modalités de communication proposées, il semble intéressant pour nous de proposer une activité sur le thème de l'expérience scientifique dans les espaces scénarisés. Pour l'instant nous pensons structurer notre intervention de la façon suivante :

- présentation de l'OHM-VR via son site web, mise en évidence du vide existant au niveau du lien « Photothèque »
- présentation du projet et de la photothèque « idéale »

- interaction avec les participants à partir des questions suivantes : Comment construire cet outil pour qu'il vous attire, pour que vous participiez ? Comment faire vivre cet outil ? L'idée est de poser les bases pour une co-construction l'outil photothèque avec les participants
- petit jeu : demander aux participants de décrire la photo qu'il prendrait sur un thème (à définir)

2. Implication d'une classe de CM2

Nous nous orientons vers une séance de prise de photo assistée avec une classe de CM2 de Saint-Etienne. Céline Neau de la Rotonde nous propose de travailler, par exemple, avec l'école primaire Saint-Paul (centre-ville de St-Etienne) qui compte développer l'année prochaine un projet Art & Science. Notre projet peut donc les intéresser, car il comporte un volet art avec la photo et un volet science.

Nous pouvons également faire des liens avec des modules pédagogiques de la Main à la pâte et le programme scolaire national :

- Module 27 – CM1 : qualité de l'eau et le trajet de l'eau domestique

<http://www.ccsti-larotonde.com/27-Qualite-de-l-eau-le-trajet-de-l>

- Module 37 – CM2 : Étude d'un milieu naturel

<http://www.ccsti-larotonde.com/37-Etude-d-un-milieu-la-foret>

L'idée serait que le projet avec les étudiants de Master servent d'accroche de départ pour ensuite décortiquer le sujet scientifique et la photo. Deux entrées sont possibles pour impliquer les élèves de CM2 dans une démarche scientifique impliquant la prise de photo sur un thème à définir :

- proposer aux élèves de monter un travail d'enquête (devenir enquêteur) sur la base de photo qu'ils iraient prendre sur terrain, puis d'utiliser ce matériel photographique pour mener une petite enquête sur les perceptions auprès de leurs camarades de classe, amis, famille...

- proposer aux élèves de devenir enquêteurs, mais aussi enquêtés. Le double rôle est peut-être plus difficile à tenir, mais la piste semble intéressante.

Le travail avec les classes se déroulera en 4 phases :

- formation des étudiants pour l'intervention dans des classes de CM2 + suivi (tutorat)
- Présentation du projet et préparation des élèves en classe (1/2 journée à 1 journée)
- Prise de photo et préparation questionnaires sur le terrain – île de la Platière (1 journée)
- Saisi des photos et des questionnaires dans l'interface informatique de la photothèque en classe (1/2 journée à 1 journée)

Question en suspens :

- période de projet d'étudiants ?
- notre d'étudiants impliqués ?

3. Budget à prévoir

- **Formation des étudiants** : 3heures de formation * 60€ de l'heure * 2 personnes = **360€**

Apports théoriques :

- Définition de la communication et la vulgarisation scientifique
- Les grands vulgarisateurs
- La perception des français par rapport aux sciences
- Les qualités de bons vulgarisateurs
- Définition des publics
- Focus sur leur public cible
- Mode d'emploi d'un déroulé d'animation

Ateliers :

- Expression, mouvement du corps de la voix
- Animation avec le public visé : expérimentation, interactivité...

- **Suivi des étudiants (tutorat)** : 3heures de suivi de projet * 30€ de l'heure * 2 personnes = **180€**

Tutorat

- Accompagnement dans la réalisation de leurs interventions
- Rdv à La Rotonde + suivi par courriel

- **Transport en bus** : environ **500€** (37 personnes max.) aller-retour Saint-Etienne/Serrière

- **Livres :**

Bouillot, René. 2009. Cours de photographie numérique : Principes, acquisition, stockage. 3 éd. Dunod. 35€

Chiollet, Jean-Claude. 2005. Numériser, reproduire, archiver les images. Editions L'Harmattan. 25€

Krogh, Peter Frederick, Volker Gilbert, et Gilles Theophile. 2010. Catalogage et flux de production pour les photographes. Eyrolles. 40 €

Collectif. 2014. L'information géographique 77 - Décembre 2013 : Géographies participatives. Armand Colin. (L2) 15 €

Correia, Paul. 2010. Mon GPS en action ! : Créer et enrichir ses cartes avec Google Earth, Google Maps, OpenStreetMap... Eyrolles. 20 €

Correia, Paul. 2012. Guide pratique du GPS. 6e éd. Eyrolles. 20 €

- **Matériel :**

Objectif appareil photo Nikkor CX VR 30 - 110 mm f/3.8 - 5.6 : **219,90€**

<http://www.fnac.com/1-Nikkor-CX-VR-30-110-mm-f-3-8-5-6-Blanc-Dedie-boitier-Nikon-1/a3788260/w-4>

Smartphone 160 à 250 € (Alcatel One Touch idol ultra, Archos 50b Oxygen, Wiko Rainbow)

+ ABONNEMENT 3G ou 4G à voir avec Sévrine MORIN ???

A2.6. Compte-rendu de réunions de projet : 19 juin 2014

Compte-rendu

Réunion technique : Projet de photothèque de l'ENS – Photothèque OHM-VR
Jeudi 19 juin 2014

Lieu : ENS – Lyon – Bibliothèque Diderot

Présents : Anne Courant (ENS-Lyon), Florence Dujardin (EVS EMSE), Frédéric Paran (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE)

Autres personnes impliquées : Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Cyrille Conord (EVS EMSE), Céline Neau (La Rotonde), Julie Fortin (La Rotonde)

Ordre du jour : Projet de photothèque de l'ENS

Lors de cette réunion, Anne courant nous a présenté la mise en œuvre du projet de photothèque de l'ENS. La discussion a ensuite portée sur les spécificités de notre projet de photothèque en lien avec celui de l'ENS.

Finalité de la photothèque ENS

La mise en œuvre de la photothèque vise plusieurs objectifs :

- archive / documentaire
- enseignement
- recherche
- communication
- ...

Spécificités techniques de la photothèque ENS

- logiciels : Armadillo (BD images documentaire, payant, à mettre en musique) / Bridge (plugin Photoshop) / Adobe light room (retouche d'image, métadonnées IPTC, base de données avec export html – mais off line)
- métadonnées xml / source format xls
- titre, affichage de vignettes, mots clefs (tag)
- thesaurus / ontologie (relations hiérarchique entre les mots clefs)
- logique IPTC (archivage de photo chez les journalistes, type d'exif) / métadonnées – XnView
- identification de photos par lot en attendant archivage individuel (héritage / représentation objet)

Il s'agit donc d'un outil robuste mais off line, très fermé et payant.

De notre côté nous avons besoin d'un outil on line et suffisamment ouvert, voire gratuit.

Questions soulevées :

- modalités de traitement de l'information photographique (interprétation des photos, risque de surinterprétation)
- reconnaissance de forme + traitement de gros stock de photo (voir INA)
- grosse dimension juridique

- interopérabilité

Droit et dimension juridique :

- droit d'auteur
- protection de la photo à l'affichage par rapport à l'image stockée
- intégration de water marks sur les photos
- indication du copyright (auteur)
- format png en qualité réduite (non HD pour l'affichage)
- droit à l'image, droit de représentation des photos sur l'interface web, droit d'utilisation des photos pour la recherche
- photo orpheline (sans auteur connu ou déterminé) : complexité juridique
- lieux photographiés
- pb de piratage de photo
- si les citoyens nous fournissent des cartes postales ou autres, quelles précautions sont à prendre ? Et si quelqu'un dépose une photo "hard" ou autre que doit-on mettre en place ?

La dimension juridique est un gros point à prendre en compte. Des outils comme Flickr, par exemple, s'approprient les droits des photos que l'on dépose sur cette application. Pour une bonne gestion de notre photothèque, nous devons au moins conserver des droits de représentation et d'utilisation pour la recherche.

Pistes de travail concernant la question juridique :

- rédiger un « règlement d'utilisation et de mise en ligne sur la photothèque » pour que les différents droits soient respectés et que la suppression d'une photo /image non consentie soit prévue. Il est possible de s'inspirer des sites comme FACEBOOK ou YOUTUBE qui définissent bien les conditions d'utilisation (en cas d'atteinte au droit de la propriété intellectuelle ou au droit à l'image, possibilité de retirer le document).

- se référer à la loi n°2004-575 du 21 juin 2004 sur le numérique et regarder sur internet le fonctionnement et le règlement d'utilisation des photothèques existant en France.

Contacts photographie (à rechercher au besoin) :

- Artiste itinérant (Ecole d'Arles) dans un camion aménagé le long du Rhône. Prise de photo de personnes en activité remises en scène.
- François Cheval (Arles, musée de Chalon). Nuage de photo, brassage, texte d'accompagnement.
- Groupe d'artiste lyonnais, collectif ITEM. Collectif engagé socialement.

A2.7. Compte-rendu de réunions de projet : 30 juin 2014

Compte-rendu

Réunion d'information - La Nuit des chercheurs

Lundi 30 juin 2014

Lieu : Université de Lyon – Quartier du Sergent Blandin

Présents : Frédéric Paron (EVS EMSE), Julie Fortin (La Rotonde)

Autres personnes impliquées : Marylise Cottet (EVS Biogéophile), Yanni Gunnell (EVS IRG), Thierry Joliveau (EVS ISTHME), Cyrille Conord (EVS EMSE), Florence Dujardin (EVS EMSE), Marc Doumas (EVS EMSE), Céline Neau (La Rotonde)

Ordre du jour : Réunion d'information - La Nuit des chercheurs

Contact : Isabelle Bonardi (isabelle.bonardi@universite-lyon.fr)

La nuit européenne des chercheurs, qui existe depuis 9 ans, se tiendra le 26 septembre prochain. Elle marque l'ouverture de la fête de la science. Elle aura lieu dans 11 villes de France dont Vaulx-en-Velin au nouveau planétarium. L'objectif de la nuit des chercheurs est de valoriser et faire connaître la recherche et les chercheurs. L'âge minimum du public cible est de 11 à 12 ans.

Le thème de l'édition 2014 est l'expérience (vécue, racontée). Cela peut être l'occasion de recueillir des données. Les résultats analysés pourront être présentés lors de l'édition 2015.

Suite à cette réunion d'information, une réunion de préparation aura lieu en septembre.

Nous avons déposé une fiche pour participer à la nuit des chercheurs dont le contenu est le suivant.

Titre de votre projet :

- Proposition 1 : Je participe à la science !
- Proposition 2 : Je partage mes photos avec des scientifiques
- Proposition 3 : Je collecte des données et je les partage

Présentation du projet :

Participez à notre réflexion et aidez-nous dans la création de notre photothèque participative !

Nous vous proposons un atelier de réflexion et de co-construction afin de créer une photothèque participative qui vous donne envie d'être acteur de la recherche.

Déroulement du projet :

Notre idée est de proposer dans l'espace « Expérience » un atelier de type workshop qui permettra aux participant(e)s de :

- découvrir ce que sont les Sciences Participatives (Exemple avec le dispositif Vigie Nature) et le projet de photothèque de l'OHM Vallée du Rhône (rôle des citoyens dans le projet, rôles des scientifiques, à quoi peuvent servir les photos déposées sur le site et le protocole scientifique – la démarche).

- participer à la co-construction du projet en répondant aux questions suivantes :

1. Quel est l'intérêt et/ou l'utilité de l'outil ?

2. Quelles activités peuvent être proposées sur le dispositif pour vous donner envie de participer ?
3. Qu'est-ce que vous auriez envie de faire découvrir ou sur quoi aimeriez-vous alerter les scientifiques sur la vallée du Rhône ?
4. Qu'est-ce que vous auriez envie de découvrir et savoir sur la vallée du Rhône ?

Le déroulement sera comme suit :

- Introduction de 10-15 minutes pour introduire la notion Sciences Participatives et présenter le projet de photothèque
- Atelier de réflexion sur les 4 questions : chaque participant(e) répond aux 4 questions sur un post-it, exposition des réponses par pôle (1 question – 1 pôle), analyse et traitement des réponses, catégorisation... échanges avec l'équipe de scientifiques (ce qu'ils trouvent intéressant, pourquoi ? Ce qui est techniquement faisable ou pas, etc.).
- Conclusion et ouverture pour ceux qui aimeraient être volontaires pour tester et donner leur avis sur l'outil

Age minimum : 15-16 ans.

Durée : 1h30 / 1h45

Nombre de personnes : 15 à 20

Annexes 3 : Expérimentations

A3.1. Nuits des chercheurs – Fiche animation



Fiche projet prévisionnelle - Chercheur

Fiche à retourner avant le 4 juillet

Contact : isbaelle.bonardi@universite-lyon.fr

Tél : 04 37 37 26 81

N'hésitez pas à me contacter pour toute demande de renseignement.

Vous participez à la **Nuit européenne des chercheurs 2014**, organisée par l'**Université de Lyon**. Elle se déroulera le **vendredi 26 septembre de 18h à 00h au Planétarium de Vaulx-en-Velin**. Nous vous remercions de renseigner cette fiche avec attention, afin de vous accueillir dans les meilleures conditions possibles. Un accompagnement personnalisé vous sera proposé par le service science et société de l'Université de Lyon et le scénographe de l'événement.

Coordonnées du responsable du projet :

Prénom NOM : Frédéric PARAN.....

Fonction : Ingénieur de Recherche.....

Nom du Laboratoire et/ou de la structure : GSE (GéoSciences et Environnement) UMR CNRS 5600 EVS – Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.....

Tutelles de rattachement

☐ Université Lyon 1 ☐ Université Lyon 2 ☐ Université Lyon 3 ☐ Université Jean Monnet
☐ ENS Lyon ☐ ECL ☐ INSA ☒ ENMSE ☐ CNRS ☐ Sciences Po Lyon ☐ VetAgro Sup
☐ ENTPE ☐ ENSSIB ☐ EMLyon ☐ ENISE ☐ ENSAL ☐ ENSATT ☐ IPL ☐ Institut Catho
☐ CNSMD ☐ Autre :

Téléphone (portable si possible) : 04 77 42 66 65

Mail : paran@emse.fr.....

Dispositifs proposés : La Nuit européenne des chercheurs propose différents dispositifs de médiation. Merci de préciser lequel ou lesquels vous avez choisi : plusieurs choix possibles ! – cf doc joint « Comment participer »

☒ Expérience ☐ Espace scénarisé ☐ Conférence flash
☐ Speed-dating ☐ PictionaWii ☐ Poubelle/valise

☒ Je peux intervenir sur l'espace radio ☐ Je peux intervenir sur l'EU Corner

☐ Je ne sais pas ! ☐ Autre ?

Titre de votre projet :

3 propositions

Proposition 1 : Je participe à la science !

Proposition 2 : Je partage mes photos avec des scientifiques

Proposition 3 : Je collecte des données et je les partage

Ce titre doit être attractif et court !

Présentation du projet en 2 lignes maximum (qui servira pour la communication) :

Participez à notre réflexion et aidez-nous dans la création de notre photothèque participative !

Nous vous proposons un atelier de réflexion et de co-construction afin de créer une photothèque participative qui vous donne envie d'être acteur de la recherche.

Déroulement du projet (décrire simplement ce qui va se passer pour les visiteurs) :

La Nuit des Chercheurs sera une étape dans la co-construction de notre projet de photothèque participative de l'OHM Vallée du Rhône.

Notre idée est de proposer dans l'espace « Expérience » un atelier de type workshop qui permettra aux participant(e)s de :

- découvrir ce que sont les Sciences Participatives (Exemple avec le dispositif Vigie Nature) et le projet de photothèque de l'OHM Vallée du Rhône (rôle des citoyens dans le projet, rôles des scientifiques, à quoi peuvent servir les photos déposées sur le site et le protocole scientifique – la démarche).

- participer à la co-construction du projet en répondant aux questions suivantes :

1. Quel est l'intérêt et/ou l'utilité de l'outil ?
2. Quelles activités peuvent être proposées sur le dispositif pour vous donner envie de participer ?
3. Qu'est-ce que vous auriez envie de faire découvrir ou sur quoi aimeriez-vous alerter les scientifiques sur la vallée du Rhône ?
4. Qu'est-ce que vous auriez envie de découvrir et savoir sur la vallée du Rhône ?

Le déroulement sera comme suit :

- Introduction de 10-15 minutes pour introduire la notion Sciences Participatives et présenter le projet de photothèque

- Atelier de réflexion sur les 4 questions : chaque participant(e) répond aux 4 questions sur un post-it, exposition des réponses par pôle (1 question – 1 pôle), analyse et traitement des réponses, catégorisation... échanges avec l'équipe de scientifiques (ce qu'ils trouvent intéressant, pourquoi ? Ce qui est techniquement faisable ou pas, etc.).

- Conclusion et ouverture pour ceux qui aimeraient être volontaires pour tester et donner leur avis sur l'outil

A partir de quel âge votre projet est accessible pour les publics ? : 15-16 ans.

Combien de temps (approximatif) **dure la présentation de votre projet** ? : 1h30 / 1h45

Combien de personne votre projet peut-il accueillir en même temps ? : 15 à 20 personnes

Présence pendant la soirée

Nombre de personnes présentes sur votre projet : 2 à 4

☒ Je serai présent toute la soirée

Ou ☒ Les personnes qui gèrent le stand seront présentes toute la soirée

☐ Je ne serai pas présent toute la soirée : **précisez votre disponibilité : deh àh**

Ou ☐ Les personnes qui gèrent le stand ne seront pas présentes toute la soirée

Listing du matériel utilisé et de sa valeur marchande (ce matériel sera assuré durant la manifestation / mentionner tout matériel dangereux SVP)

- Avoir un espace où l'on peut projeter des images et le site Web de l'OHM vallée du Rhône
- un vidéoprojecteur
- un PC portable
- Un mur ou des papers board pour coller les post-it

Besoins logistiques / matériel

STAND : estimez la surface minimale nécessaire et suffisante pour votre espace, nous ajusterons en fonction des possibilités

Surface : 30-40 m²

Table : 1

Chaises : 15-20 (équivalent au nombre de participant(e)s)

Si votre projet nécessite un dispositif autre qu'un espace standard (installation particulière, hauteur sous plafond spécifique, besoin d'espace sombre pour projection, besoin d'isolation phonique), merci de nous le précisez :

.....

ELECTRICITE

☒ OUI / ☐ NON (si oui prévoir des rallonges et multiprises)

Nombre de branchement nécessaires : 2.....

INTERNET

☒ OUI / ☐ NON

Nombre de branchement nécessaires : 1

Autres matériel nécessaire :

.....

Prévoyez d'emporter du matériel pour vous installer : scotch, paire de ciseaux, ficelle, patafix, marqueurs, rallonges, multiprises... Pendant les heures d'ouverture au public, chacun est responsable de son espace et devra être vigilant au matériel et à ses affaires personnelles. Le matériel apporté sera sous votre responsabilité. Il sera assuré par les organisateurs pendant son installation et pendant le démontage.

A3.2. Nuits des chercheurs – Préparation de l'animation

La Nuit des chercheurs

26 septembre 2014

De 21h à 22h

Animation : Je participe à la science

Forme : atelier de réflexion et participatif

Mot d'accueil (Julie)

Qui sommes nous ? Nous travaillons tous à l'École des mines de Saint-Étienne
Chacun se présente et mentionne son rôle pendant la soirée

Pourquoi nous participons à la Nuit des Chercheurs et proposons cet atelier de réflexion ?
Car l'équipe du laboratoire de GéoSciences de l'EMSE réfléchit à l'intérêt de proposer un projet de photothèque participative dans le cadre d'un observatoire de recherche sur l'Homme et son milieu naturel, dans ce projet le milieu naturel étant le Rhône.

Ils aimeraient créer une photothèque participative qui MOBILISE la population et DONNE ENVIE d'être ACTEUR de la recherche.

Nous comptons justement sur l'atelier pour identifier votre avis, vos attentes et vous demander quelle serait pour vous, la photothèque participative idéale.

Voici comment va se dérouler notre atelier :

- pour être certains que nous parlons tous de la même chose, Frédéric prendra le temps de vous définir la notion > Sciences Participatives ;
- il présentera également l'OHM + l'intérêt pour l'équipe de scientifique de créer une photothèque participative ;
- Ensuite, ça sera à vous de jouer et de vous prêter à un exercice participatif qui va nous permettre de récolter votre avis, vos propositions et vos attentes par rapport à ce projet ;
- On terminera l'atelier avec un travail de synthèse et d'échanges autour de vos contributions.

Introduction (Frédéric)

Avant de démarrer la présentation de l'OHM et de la Photothèque, s'assurer que nous parlons tous de la même chose...

- définition rapidement du terme > Sciences Participatives
- qu'est-ce qu'un OHM
- présentation de l'OHM vallée du Rhône et de l'intérêt de créer une Photothèque Participative.
Qu'est une photothèque ? pourquoi la rendre participative ?

Déroulé (Julie)

Maintenant c'est à vous de jouer !

Explication des règles du jeu post-it

Questions auxquelles ils doivent répondre :

1. Trouvez-vous le projet de Photothèque Participative intéressant ? Pourquoi ?
2. Quels activités et/ou événements peuvent être proposés pour vous donner envie d'être acteur et poster des photos sur la photothèque ?
3. Si vous décidez de partager vos photos, que révéleront-elles ?

Répartition des tableaux en pôle : 1 pôle = 1 question

1 couleur de post-it = 1 question

Autorisons-nous les réponses multiples par question ?

Gestion du temps, orientation du public perdu...

Regroupement du public et inviter Frédéric à faire la synthèse

Conclusion (Frédéric)

Synthèse/traitement des réponses/catégorisation, pôle par pôle, avec Frédéric.

Demander s'il y a des volontaires pour tester et donner leur avis sur la version maquette qui sera proposée à l'équipe de l'OHM ?

L'équipe de scientifiques désire garder une dernière trace... présentation du poster d'expression A0 + des règles

A3.3. Classe de CM2 : intervention en salle du 3 novembre 2014 - consignes

Projet Photothèque

Intervention avec classe de CM2 – école Dora Rivière à Saint-Étienne

3 novembre 2014

De 9h à 11h – EMSE, amphi F4

Liste du matériel

- Cartes de différentes échelles (Julie)
- Carte IGN papier (Fred) et boussole
- Carte numérisée du terrain en 1 : 25 000 (Fred)
- Situation géographique du Fleuve Rhône :
http://lewebpedagogique.com/lapasserelle/2012/09/28/rhone-alpes-une-region-attractive-et-ouverte-sur-leurope/rh_fond/
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>
 Google earth
- Vidéo en ligne sur Dailymotion
- Impression de la brochure en 8 exemplaires « raconte-moi le Rhône et l'homme » (Julie)
- Sélection des images (équipe de chercheurs)
- Impression des images (Julie)

Comment prépare-t-on une sortie de terrain ?

INTRODUCTION

- Mot de bienvenu (Julie)
- Présentation du site d'accueil
- Chacun se présente
- Déroulé de la matinée (Julie)
- Règles (Julie)
- **Consignes sur la première activité, la 2^{ème} et la 3^{ème} (Julie)**

DÉROULÉ

Activité 1 : lecture de carte et situation géographique du Rhône & terrain étudié

Travail en petit groupe : 7 groupes

(30 minutes)

Répartition sur 7 pôles de cartes à différentes échelles : du plan de quartier à une carte du Monde.

1 : 5000 / 1 : 12 500 / 1 : 150 000 / 1 : 200 000 / 1 : 1 000 000 / 1 : 3 000 000 / 1 : 28 500 000

Quelles sont leurs points communs ?

Quelles sont leurs différences ?

Sur quelle(s) carte(s) apparaît/aient le fleuve Rhône ?

Synthèse tous ensemble avec les scientifiques : discussion autour de leurs observations

- Vous avez découverte des cartes touristiques, routières.... sur le terrain nous travaillons avec des cartes IGN 1 : 25 000
- Situation géographique du Rhône
- Zoom sur la zone d'étude (sortie de terrain)

Activité 2 : recherche bibliographique
(20 minutes)

- Écouter tous ensemble petit reportage sur le Fleuve Rhône
- Échange : qu'avez-vous appris sur le fleuve Rhône ?

Vidéo disponible sur dailymotion : *Le Rhône, un fleuve en mouvement* :
http://www.dailymotion.com/video/xaeq6g_le-rhone-un-fleuve-en-mouvement-une_travel

Site de vulgarisation, La géothèque qui propose des supports visuels intéressant sur lequel nous pouvons nous appuyer : <http://geotheque.org/tag/hydrologie/>

Dont l'image animée sur la concentration des activités dans la vallée du Rhône : <http://geotheque.org/la-concentration-des-activites-dans-la-vallee-du-rhone/>

Ou bien, un bassin versant : <http://geotheque.org/317/>

Activité 3 : observation et analyse d'images
Travail en petit groupe : 7 groupes
(30 minutes)

- Quelle note (0 à 10) je donnerais à ce paysage / à cette prise de vue ?
- Argumentation : ce que j'aime, je n'aime pas... et pourquoi ?

Recherche d'images sur les thématiques suivantes :

- Industrie
- Loisirs
- Aménagement/patrimoine
- Urbanisation
- Milieu naturel

Bras secondaire du Rhône, les îlons : <http://www.iledubeurre.org/photothequeidb/index.php?/category/19>

- Agriculture
- Transports

Échange avec les groupes autour de leurs réponses et de leurs différences de perception... Marie-Lise Cottet et Frédéric

CONCLUSION : collecte de données

Expliquer leur mission sur le terrain : collecte d'images expliquées à l'aide de mots clés...

Ces images serviront à alimenter le prototype d'un projet de Photothèque participative....

Pourquoi participative ?

Terminer sur une anecdote de terrain (chercheurs) :


Meilleur souvenir, la plus cocasse, la plus drôle...

Notre prochaine RDV le jeudi 20 novembre pour la sortie de terrain :

Penser à apporter :

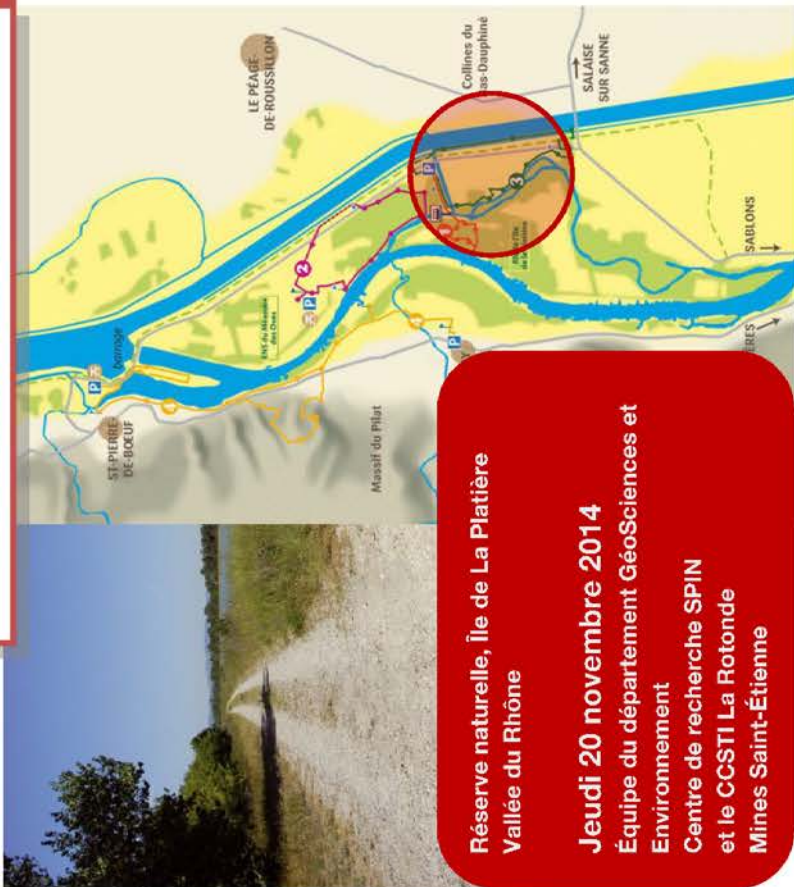
- carnet de terrain (préparer par La Rotonde)
- de quoi écrire
- des habits chauds, gants, bonnet (au cas où)
- des chaussures de marche ou sport
- de quoi se protéger de la pluie (cap de pluie)
- pique-nique à trainer avec soit (dans un petit sac à dos)

A3.4. Classe de CM2 : sortie terrain du 19 novembre 2014 – carnet de terrain







Les Estivages Protégés du Rhône
ÎLE DE LA PLATIERE

Carnet de terrain



Réserve naturelle, Île de La Platière
Vallée du Rhône

Jeuudi 20 novembre 2014
Équipe du département GéoSciences et
Environnement
Centre de recherche SPIN
et le CCSTI La Rotonde
Mines Saint-Étienne

Démarche scientifique de terrain / Photo 3

Modèle appareil photo

Lumix _____ Nikon _____ Autres : _____

Heure à laquelle je prends la photo : _____

PENSER À **NOTER L'ENDROIT** OÙ LA PHOTO A ÉTÉ PRISE **SUR LA CARTE**

* Je peux me faire aider par un encadrant

Pourquoi je photographie ce paysage ? _____

Ce que j'aime : _____

Ce que je n'aime pas : _____

Je lui donne la note suivante sur 10 : _____

10 = J'adore

0 = Je n'aime pas du tout

5 = Je trouve ça moyen

Démarche scientifique de terrain / Photo 1

Modèle appareil photo		
Lumix	Nikon	Autres : _____
Heure à laquelle je prends la photo : _____		
PENSER À NOTER L'ENDROIT OÙ LA PHOTO A ÉTÉ PRISE SUR LA CARTE		
* Je peux me faire aider par un encadrant		
Pourquoi je photographie ce paysage ? _____		

Ce que j'aime : _____		

Ce que je n'aime pas : _____		

Je lui donne la note suivante sur 10 : _____		
10 = J'adore		
0 = Je n'aime pas du tout		
5 = je trouve ça moyen		

Démarche scientifique de terrain / Photo 2

Modèle appareil photo		
Lumix	Nikon	Autres : _____
Heure à laquelle je prends la photo : _____		
PENSER À NOTER L'ENDROIT OÙ LA PHOTO A ÉTÉ PRISE SUR LA CARTE		
* Je peux me faire aider par un encadrant		
Pourquoi je photographie ce paysage ? _____		

Ce que j'aime : _____		

Ce que je n'aime pas : _____		

Je lui donne la note suivante sur 10 : _____		
10 = J'adore		
0 = Je n'aime pas du tout		
5 = je trouve ça moyen		

A3.5. Classe de CM2 : intervention en salle du 8 décembre 2014 – saisie

Déroulement intervention

Partie I : Explications en classe

Matériel : vidéo projecteur

- Explicatif de « MyMaps » et « Photos »
- Explicatif rapide du projet :
 - Ce que nous allons faire = ce que l'administrateur fera dans le futur
 - De + en + de projets comme celui-ci.
- Explicatif rapide concernant les couches (Partie 1 du document Mode d'emploi MyMaps)
- Rendu attendu

Partie II

Matériel : salle informatique

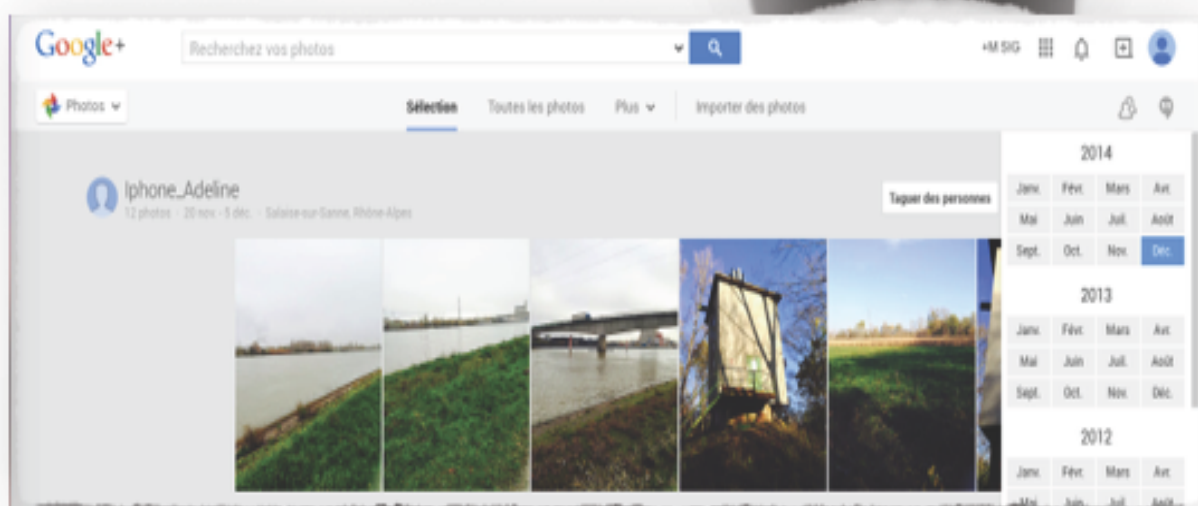
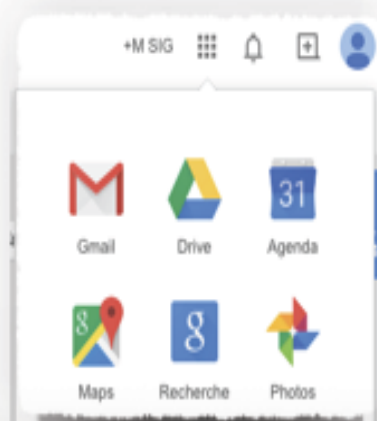
- Chaque groupe autour d'un poste
- 1 mode d'emploi par groupe
- Chaque groupe récupère la carte sur le GMAIL
- Chaque groupe récupère les photos de son groupe sur le GMAIL
- 1 personne à la fois rentre ses photos sur le myMaps

Partie III

Conclusion avec présentation de la carte fini (ou presque).

Une fois l'étape terrain terminée, il faut stocker les photos dans une photothèque. L'outil retenu dans ce projet est le menu "photos" de Google+.

Le seul pré-requis est de posséder un compte Google. Ensuite on clique sur ce menu "photos" qui nous amène dans notre photothèque.



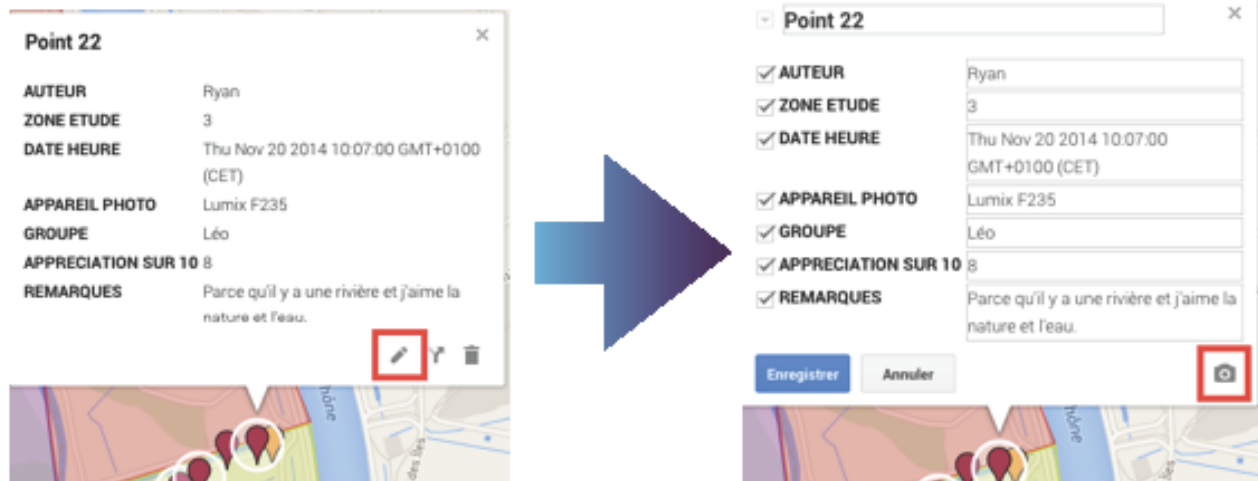
Pour ajouter une photo à un point créé sur My Maps, il faut alors cliquer sur la photo que l'on souhaite intégrer à la carte. Puis on fait un clic droit sur la photo suivi d'un copier l'adresse de l'image.



Il ne reste plus qu'à se rendre dans My Maps.

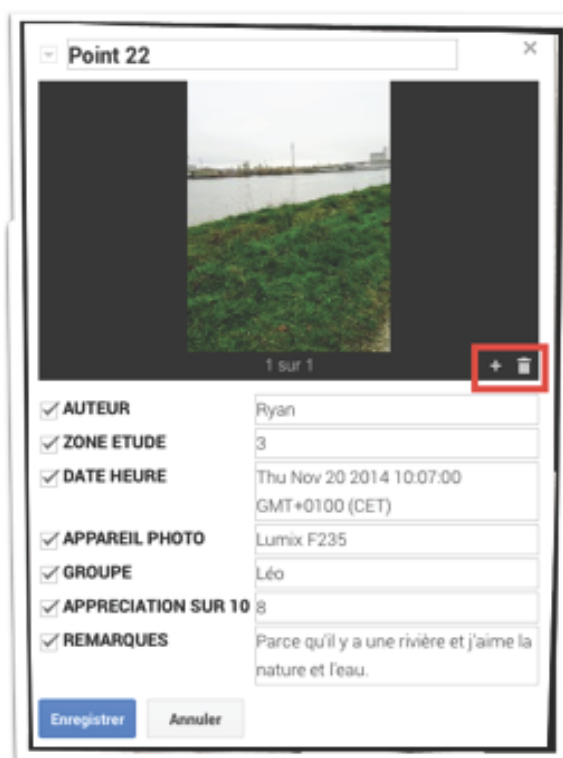
Une fois dans My Maps, on choisit le point où l'on souhaite ajouter la photo

On clique sur ce point et on choisit modifier [icône ressemblant à un crayon] ce qui nous permet enfin d'avoir accès au bouton ajouter une photo ou une vidéo [icône ressemblant à un appareil photo].



Cet appareil photo nous amène dans une boîte de dialogue dans laquelle on va choisir un onglet spécifique à notre photo : **URL** de l'image dans lequel on va coller le lien.

On obtient alors le résultat suivant :



Une fiche descriptive de l'image avec l'image en plus.

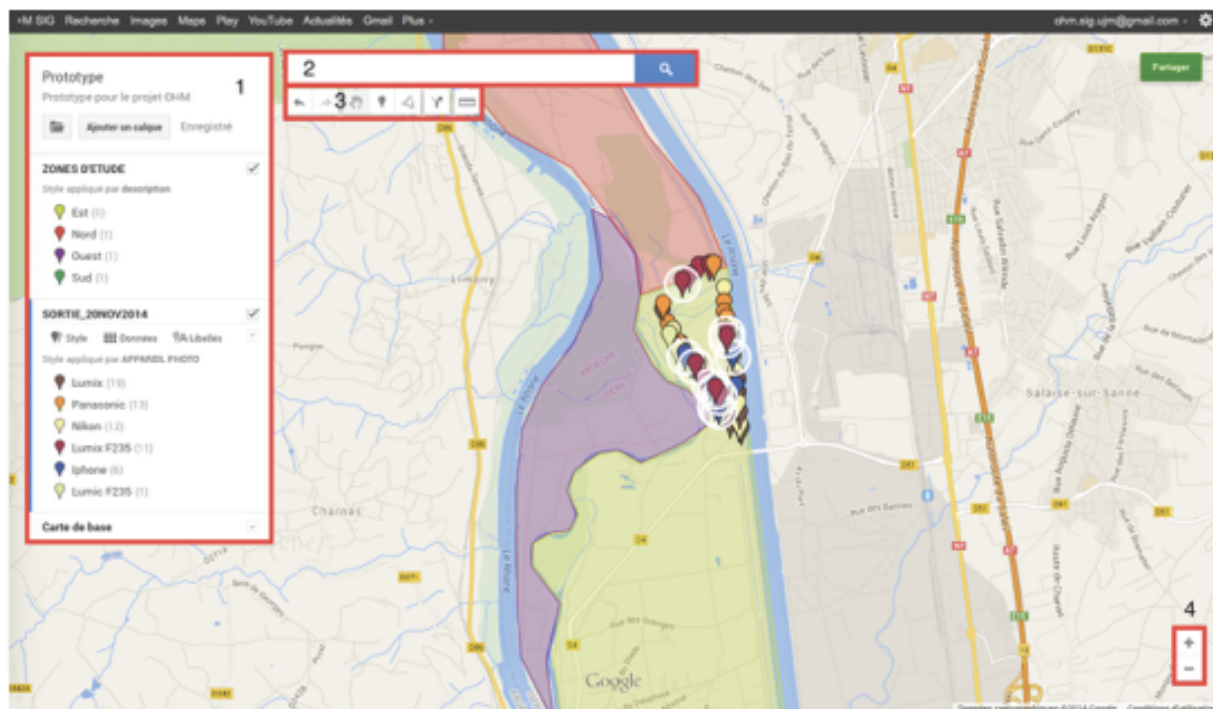
Dans l'encadré rouge, on remarque qu'il est possible d'ajouter plusieurs photos via le + ou bien de supprimer des photos via l'icône en forme de poubelle.

Mode d'emploi : My Maps

1. INTERFACE :

Voici, l'interface de Google Maps Engine appelé aussi My Maps. On retrouve un interface similaire à Google Maps.

Chaque cadre rouge représente une section.



► SECTION 1 :

Dans cette section, on peut ajouter un calque via la bouton *ajouter un calque*.

Chaque calque correspond à un type d'information que l'on veut représenter sur la carte.

Un calque représente un type d'information géographique.

C'est-à-dire que un calque peut représenter **UN** seul type d'information.

- ◆ Un type ponctuel [exemple : une prise de vue photographique, un poteau...].
- ◆ Un type linéaire [exemple : un sentier, une autoroute...].
- ◆ Un type surfacique/zonal [exemple : une maison, une usine...].

Tout ces types d'informations sont des Entités.

Il est également possible dans cette section de changer le fond de plan.

► SECTION 2 :

On reconnaît la barre de recherche de Google, dans laquelle on peut :

- ◆ Rechercher un lieu sur la carte.
- ◆ Rechercher une entité que l'on a créée.

► SECTION 3 :

On trouve dans cette section, les outils de création, de modification et de déplacement.



Les flèches permettant de "rétablir" ou "d'annuler" une action.



La "main" permet le déplacement sur la carte mais aussi la sélection des diverses entités sur la carte.



Les outils de création ponctuel, linéaire et zonal [les outils linéaire et zonal sont regroupés sous le même bouton].



Ensuite on retrouve une des fonctionnalités principales de Google Maps à savoir l'itinéraire. On peut comme choisir le mode de transports [voiture, transports publics, à pied], et il est possible de créer des itinéraires entre chaque éléments géographiques créés sur la carte. Grâce au bouton "itinéraire détaillé" on obtient une fiche descriptive des actions à suivre pour se rendre au lieu choisi.



Il est possible de mesurer grâce à ce bouton des distances et des surfaces. L'unité change suivant la grandeur de la mesure [mètre ; kilomètre ; mètre carré ; hectare ; kilomètre carré...].

► SECTION 4 :



Le plus et le moins sont utilisés comme outil de "zoom". Ils zoom ou dé-zoom par rapport au centre de la carte.

2. Création d'entité :

Pour créer des entités, on utilise ces outils que l'on a vu précédemment.



Dans le cas de notre étude nous utiliserons uniquement des entités ponctuels que l'on peut créer avec cet outil.



Lorsque l'on va créer une nouvelle entité, une fiche descriptive va apparaître avec un certains nombre de champs à remplir.

Point 22	
AUTEUR	Ryan
ZONE ETUDE	3
DATE HEURE	Thu Nov 20 2014 10:07:00 GMT+0100 (CET)
APPAREIL PHOTO	Lumix F235
GROUPE	Léo
APPRECIATION SUR 10	8
REMARQUES	Parce qu'il y a une rivière et j'aime la nature et l'eau.

☒ **AUTEUR** : Il s'agit de la personne ayant pris la photo.

☒ **Zone d'étude** : Nous avons découpés l'île de la Platière en 4 zones d'études. Lors de notre sortie nous étions sur la zone que nous avons appelés Zone 3.

☒ **Date Heure** : On renseigne la date et l'heure en suivant un ordre précis [format anglais].

mm/jj/aaaa XXXX

mm : mois

jj : jour

aaaa : année

XXXX : exemple : 12:15 [12h15]

☒ **Appareil photo** : Marque de l'appareil photo et modèle si possible.

☒ **Groupe** : Nom de l'adulte.

☒ **Appréciation sur 10** : Note attribuée.

☒ **Remarques** : Explications pour j'aime / j'aime pas la photo.

En ce qui concerne l'ajout de photo il faut se référer au document :

Mode d'emploi : Intégration photo My Maps

A3.6. Classe de CM2 : exemple de carnet de terrain complété et mis au propre

Prises de vues et analyse d'images – Classe de CM2

Clichés pris par les enfants lors de la sortie terrain au bord du Rhône

Lundi 20 novembre 2014 – Île de la Platière (Fleuve Rhône)

¹ Il y a au total 7 groupes : Adeline, Cyrille, Florence, Florent, Julie, Khadin et Léo. Le nom du groupe est noté derrière chacune des photos.

² Le code de la photo est le nom du fichier raccourci. Ce code est noté derrière chacune des photos (ex : IMG_3874, P_156, DSC_0013...).

³ Le code de la photo sur la carte correspond au code inscrit par l'enfant sur la carte pour indiquer l'endroit où il a pris le cliché.

Prénom : Samia

Groupe¹ : Khadim

Nombre de photo : 3

Photo n°1

Code de la photo² : IMG 893

Code la photo sur la carte³ : ?

Heure : 13h36

Note sur 10 : 10/10

Pourquoi je fais cette photo ?

J'aime le paysage.

Ce que j'aime sur la photo

J'aime le côté urbain et à la fois rurale

Ce que je n'aime pas sur la photo

Rien ne me déplait dans ce paysage.



Photo n°2

Code de la photo² : P574

Code la photo sur la carte³ : ?

Heure : 11h20

Note sur 10 : 8/10

Pourquoi je fais cette photo ?

La nature

Ce que j'aime sur la photo

Le fleuve et la nature

Ce que je n'aime pas sur la photo

L'usine d'à côté.



Photo n°3

Code de la photo² : IMG 861

Code la photo sur la carte³ : ?

Heure : ?

Note sur 10 : 3/10

Pourquoi je fais cette photo ?

Parce que c'est moche !

Ce que j'aime sur la photo

Rien

Ce que je n'aime pas sur la photo

Ce n'est pas beau à voir, ça pollue



A3.7. Test grandeur nature à l'Île de la Platière : présentation

Expérimentation sur l'Île de la Platière : Phototek

Juillet-Août 2015

29 juin 2015

Texte de présentation et d'explication pour le site Web de l'Île de la Platière

Contexte et objectifs à terme du projet : vers une photothèque participative

Créer une photothèque participative à vocation scientifique à l'échelle du corridor rhodanien, voilà le défi que nous a proposé l'Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône (<http://ohm-vr.org>).

Ce projet vise à créer un dispositif permettant de solliciter les citoyens sur la base du volontariat afin de recueillir les photographies qu'ils auront pris dans la vallée du Rhône. A terme, la collection des photographies acquises, ou photothèque, pourra devenir une vitrine du corridor rhodanien à usages multiples. En particulier, ces données photographiques pourront servir aux chercheurs pour étudier le fleuve et sa vallée.

La réussite de ce projet, si elle passe par l'analyse et le traitement de nombreuses contraintes techniques, repose avant tout sur la participation volontaire et massive des citoyens à s'impliquer dans le dispositif. C'est pourquoi, nous vous proposons aujourd'hui de participer à une expérience qui nous aidera à avancer dans ce projet et à terme construire cette photothèque.

Objectifs de l'expérience menée sur l'Île de la Platière en juillet-août 2015: « Je participe à la science ! »

Lors de cette expérience, il ne s'agit pas de tester une photothèque participative opérationnelle à l'échelle du corridor rhodanien. En effet, le dispositif n'est pas encore prêt et nous en sommes encore au stade de la conception. Les objectifs que nous nous sommes fixés pour une telle expérimentation sont les suivants :

1. Travailler sur un petit territoire fréquenté par le public : l'Île de la Platière ;
2. Recueillir des données photographiques prises par les citoyens sur l'Île de la Platière ;
3. Recueillir vos avis sur l'intérêt et l'utilité de créer une photothèque participative.

Nous avons donc besoin de votre participation, de vos photos et de vos idées pour avancer dans la réflexion sur ce projet de photothèque participative. Merci d'avance à tous !



Ces travaux ont bénéficié du soutien du Labex DRIIHM et de l'OHM-VR

Contact :

Frédéric Paron - frederic.paron@mines-stetienne.fr

Mines Saint-Etienne – GéoSciences et Environnement – UMR 5600 « Environnement Ville et Société »

Dispositifs de l'expérimentation

Pour atteindre ces objectifs nous vous proposons deux dispositifs qui resteront ouverts sur la période juillet-août 2015.

Dispositif n°1 : recueil de photo à l'aide de l'application Flickr

Avec le *premier dispositif* nous vous sollicitons pour que vous nous transmettiez les photographies de votre choix que vous aurez pris lors d'une promenade ou d'une visite sur l'île de la Platière. Vous pourrez déposer vos photographies en vous connectant à l'outil Flickr à l'aide d'un ordinateur (web), d'un smartphone ou d'une tablette. Cet outil, au cas où vous ne le connaissiez pas, vous permettra non seulement de déposer des photos, mais aussi de découvrir les photos prises par les autres participants. Vous pourrez aussi accompagner vos photos ou celles prises par d'autres personnes d'un commentaire.

Pour des raisons techniques et matérielles, le site Internet de l'association des amis l'île de la Platière ne peut pas héberger l'intégralité des photos prises dans le cadre de cette expérimentation. Nous vous proposons donc d'héberger vos photos sur le site Flickr en suivant le lien : <https://www.flickr.com/>

Marche à suivre :

1. Demander par e-mail le mot de passe pour l'accès au groupe Flickr à frederi.bac@espaces-naturels.fr afin de pouvoir vous connecter à Flickr (voir point 3)
2. Accéder à Flickr à l'aide du lien proposé : <https://www.flickr.com/>
3. Se connecter au groupe « Phototheque Platiere » à l'aide du compte Yahoo créé pour l'occasion :
 - Nom du compte Yahoo : phototheque.platiere@yahoo.fr
 - Mot de passe : Afin de limiter les usages négatifs de cette adresse et permettre à cette expérience d'être une réussite, nous vous demanderons de prendre directement contact avec frederi.bac@espaces-naturels.fr afin d'obtenir le mot de passe (pour mémoire : AAIP073842!)
4. Cliquer sur l'onglet « Vous » en haut à gauche
5. Glisser vos photos depuis votre ordinateur vers la page web pour les mettre en ligne

Conditions d'utilisation :

- fixées par la création d'un compte Yahoo
- fixées par la création d'un compte Flickr
- espace de stockage limité à 1TO au total

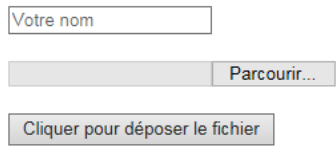
Dispositif n°2 : Recueil d'avis et d'informations en lien avec une photo de votre choix

Avec le *deuxième dispositif*, nous vous sollicitons pour nous envoyer une seule photo de votre choix prise sur le secteur de l'île de la Platière et répondre à un petit questionnaire. A travers ce questionnaire, nous vous demandons de nous expliquer pourquoi vous avez choisi de nous transmettre cette photo et de nous donner votre avis sur la création d'une photothèque. Vous pouvez accéder au questionnaire à l'aide du lien suivant :

https://drive.google.com/open?id=1egdcFUQ2ETz9NzefFkNZuiYaBWwhIJ3N_Dn5Bb5-VF4&authuser=0

Marche à suivre :

1. Accéder au questionnaire à l'aide du lien ci-dessus :
2. Répondez aux questions en quelques phrases courtes ou à l'aide de quelques mots clefs
3. Déposer une photo en suivant le lien proposé dans le questionnaire. Ce lien fera apparaître un nouvel onglet qui vous permettra d'aller chercher une photo stockée sur votre disque dur :

	<p>3.1. Indiquer son nom</p> <p>3.2. Parcourir son disque dur et sélectionner sa photo</p> <p>3.3. Cliquer sur le bouton pour déposer son fichier</p> <p>3.4. Attendre que le fichier soit chargé (le message sur le bouton précédent devient « Dépôt en cours...»). Cette opération peut prendre une dizaine de secondes.</p> <p>3.5. La mention « Fichier déposé avec succès » apparaît quand l'opération est terminée</p>
---	--

4. Une fois que vous avez répondu à toutes les questions **n'oubliez pas de cliquer sur le bouton « Envoyer »** en fin de questionnaires pour nous transmettre les informations.

Vous pouvez visualiser les photos que vous avez déposées et celles des autres participants en suivant le lien : <https://drive.google.com/open?id=0B21n-2g5owN4Z0IDSnk4UHFZRIE&authuser=0>

Conditions d'utilisation :

- fixées par Google
- espace de stockage des photos limité à 15GO au total

A3.8. Test grandeur nature à l'Île de la Platière : encart informatif

Je participe à la science sur l'Île de la Platière!

*Expérimentation pour la mise en œuvre
d'une photothèque participative*

Créer une photothèque participative à vocation scientifique à l'échelle du corridor rhodanien, voilà le défi proposé par l'Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône au laboratoire « Environnement Ville et Société ».

Avant de mettre en place une photothèque participative opérationnelle à l'échelle du corridor rhodanien, il est nécessaire d'effectuer des tests à une échelle plus locale. Les objectifs que nous nous sommes fixés pour cette expérimentation sont les suivants :

1. Travailler sur un petit territoire fréquenté par un public diversifié : l'Île de la Platière ;
2. Recueillir des photographies prises par vos soins sur l'Île de la Platière ;
3. Recueillir votre avis sur l'intérêt et l'utilité de créer une photothèque participative.

**Nous avons donc besoin de votre participation
et de vos idées pour avancer dans la réflexion sur ce
projet de photothèque participative.**

Merci d'avance à tous !



**Si vous souhaitez en savoir plus et
participer, rendez-vous sur le site
Internet de l'Île de la Platière.**

<http://www.ile.platiere.reserves-naturelles.org/>

Onglet Photothèque : 1) Présentation ; 2) Comment ça marche ?

Contact :

Frédéric Paron - frederic.paron@mines-stetienne.fr
Mines Saint-Etienne – GéoSciences et Environnement –
UMR 5600 « Environnement Ville et Société »

A3.9. Test grandeur nature à l'Île de la Platière : travailler avec flickr

Flickr <https://www.flickr.com/> a été choisi pour le test sur l'Île de la Platière. C'est un hébergeur d'images permettant de visionner, de partager les photographies entre ses membres et de les géo référencer. Il ne répond que partiellement aux objectifs, notamment les critères techniques comme le formulaire, le gaming, l'interopérabilité, la qualification des données et les critères fonctionnels comme le questionnaire associé à la photographie, le tracking et les requêtes ne sont pas pris en compte.

Flickr a l'avantage d'être gratuit. Flickr Pro ne sera pas utilisé (abonnement de 6 \$ 95 par trimestre), car les caractéristiques qu'il propose ne sont pas indispensables pour ce test. Flickr ne nécessite aucune maintenance. Son utilisation est assez intuitive. La gestion des identifiants est faite par Yahoo, qui prend en charge aussi les conditions d'utilisation nous déchargeant ainsi de toute la partie juridique. De plus, la photographie ne peut être effacée que volontairement par le déposant, le risque de perdre des photos à cause d'une panne informatique est donc inexistant.

Avec la photographie numérique et la gratuité de la prise de vue il existe un risque de recevoir beaucoup de photographie. Ce risque est limité par les contraintes d'utilisation de Flickr (voir la partie « Caractéristiques »).

Un des inconvénients majeurs de cet outil est qu'il ne dispose pas d'une fonction permettant de rapatrier massivement les contenus. Donc comment archiver les photographies du test ?

Caractéristiques

- L'application Flickr est disponible pour iOS sur l'App Store et pour Android sur Play Store. L'interface Web est quant à elle accessible à <https://www.flickr.com/>
- L'accès se fait avec un compte gratuit géré par Yahoo
- 200 Mo maximum par photographie ajoutée
- 1 To d'espace disponible par utilisateur
- Géolocalisation des photographies <https://www.flickr.com/help/map>
- Organisation et affichage des photographies en albums, galerie, ...
- Gestion des groupes

L'entrée par des thématiques

Plusieurs thématiques peuvent être étudiées lors de ce test :

- thématique généraliste : le territoire
- thématique ciblée : les rives, les forêts rivulaires, l'insolite, le pittoresque, les arbres le long du Rhône ...
- thématique recherche : les valeurs, beauté et/ou dangers du Rhône
- thématique question pratique : où voir des castors ?

Ces thématiques peuvent être gérées par l'intermédiaire des groupes (https://www.flickr.com/groups_create.gne, https://www.flickr.com/groups_guidelines.gne et <https://www.flickr.com/help/groups/>) comme étant des centres d'intérêts. Un groupe par thématique peut être créé.

photoplatiere / Administration / Paramètres de modération

Utilisez ces commutateurs pour contrôler le flux des contributions des membres au sein de votre groupe.

Pool de groupe

- Souhaitez-vous vérifier les propositions avant qu'elles ne soient affichées dans le pool ?

- ☒ Non - les propositions seront affichées immédiatement dans le pool
- ☐ Oui - les propositions passeront d'abord par une étape de vérification

- Souhaitez-vous définir une limite de publication ?

- ☒ Non - les membres du groupe peuvent ajouter autant d'éléments qu'ils le souhaitent
- ☐ Oui - autoriser les membres à publier proposition(s)
- ☐ Désactiver toutes les contributions - les membres ne peuvent ajouter aucun élément au pool

- Quels types d'élément souhaitez-vous accepter dans ce pool ?

◦ Types de média :

- ☒ Photos et vidéos
- ☐ Photos uniquement
- ☐ Vidéos uniquement

◦ Types de contenu :

- ☒ Photos / Vidéos
- ☒ Captures d'écran / Animations
- ☒ Illustration/Art / Animation/CGI

◦ Niveaux de sécurité :

Notez que le changement de ce paramètre provoquera la suppression automatique du pool de toutes les photos ne correspondant pas aux critères.

- ☒ Sécurisé
- ☐ Modéré
- ☐ Accès limité - si vous sélectionnez cette option, votre groupe sera réservé aux + de 18 ans

◦ Contient des informations géographiques :

- ☒ Cela n'a pas d'importance
- ☐ Oui, les éléments doivent être géotaggués

Discussion de groupe

- Souhaitez-vous verrouiller toutes les discussions de groupe ?

- ☒ Non - les membres peuvent discuter librement.
- ☐ Oui, verrouiller - aucun nouveau sujet ne peut être créé, mais les sujets existants sont accessibles.

ENREGISTRER

[Ou revenir à la page du groupe.](#)

Copie écran Flickr : Paramètres de modération

Il convient de nommer les créateurs (rôle d'administrateur) de groupe, qui décideront de la gestion et de l'animation de leur communauté. Une analyse du comportement des membres pourrait être faite au fil de l'eau par eux. Ils peuvent décider d'un plan de communication afin d'animer le groupe et par la même la thématique. Leur rôle est primordial, car la remontée d'information permettant le retour sur le test sera faite par eux. Ils sont la clé de voûte du processus. Ils permettront de traiter des problèmes et d'observer le triptyque citoyen-gestionnaire-chercheur.

Flickr dispose de différentes règles de gestion des groupes. Trois types de groupes existent : public, public (uniquement sur invitation) et privé. Une page de groupe peut être visible pour les visiteurs non-membres. Trois types de profil sont disponibles : administrateur, modérateur et membres. L'administrateur décide des règles de leur groupe. Il doit animer le groupe par des discussions. Il convient d'établir les règles de gestion des groupes.

photoplatiere / Administration

Plusieurs paramètres sont à votre disposition pour personnaliser le fonctionnement de votre groupe. Vous trouverez notamment des paramètres permettant de définir les règles de publication, le nom des membres, le niveau de confidentialité. Grâce à ces paramètres vous serez en mesure de gérer parfaitement votre groupe.

Règles et modération

Règles de groupe

Créez des règles de publication et demandez aux personnes intéressées d'accepter ces règles avant de devenir membre.

Modération de votre groupe

Contrôlez les propositions pour le pool de groupe et autorisez ou non les discussions.

Confidentialité

Contrôlez ce que les visiteurs extérieurs au groupe peuvent voir sur la page de votre groupe, ainsi que son niveau général de confidentialité.

À propos de votre groupe

Icône de votre groupe

L'icône de votre groupe apparaît sur la page de votre groupe et sur les pages proposant une liste de divers groupes.

Nom/URL/Description

Décrivez votre groupe, lien vers un site Web externe.

Mots-clés

Aidez les visiteurs à trouver facilement votre groupe en lui attribuant quelques mots-clés utilisables lors de recherches.

18+

Gérer un groupe 18+ ? Mieux vaut en informer directement les gens.

Membres

Gérer vos membres

Depuis cette page vous pouvez promouvoir, supprimer temporairement ou exclure des membres.

Rôles des membres

Donnez des noms plus explicites aux "administrateurs", "modérateurs" et "membres" pour mieux correspondre à l'esprit de votre groupe.

Consultez quelques idées sur [la gestion d'un groupe heureux](#) sur Flickr.

Copie écran Flickr : Paramètres d'administration

Scénario d'utilisation

- Le participant créé ou dispose déjà d'un compte Yahoo. Il devient membre de Flickr.
- Il décide de participer au test et dépose sa ou ses photographies dans Flickr. Quelques questions se posent alors : sa photographie est-elle fiable, de quoi s'agit-il, comment a-t-elle été prise, quand a-t-elle été prise, qui est l'auteur, a-t-elle été retouchée, est-on sûr de la validité de la photographie (taux de rejet), ...
- Il décide de la commenter, de la géo localiser, ...
- Il participe à un groupe par invitation, spontanément selon les règles de gestion du groupe. Il communique sa photographie au groupe.
- Le créateur du groupe peut modérer la participation en acceptant ou refusant la photographie selon les règles de gestion du groupe (sur quels critères ?). Y a-t-il une vérification des informations (photographie, commentaire) et si non pourquoi ? Les informations sont-elles compréhensibles ? Les informations sont-elles suffisantes pour mettre en œuvre le processus de recherche (banque de photo) ?
- Le créateur du groupe rend visible la photographie selon les règles de gestion du groupe
- Les membres du groupe ou la communauté de Flickr peuvent visualiser et commenter la photographie.

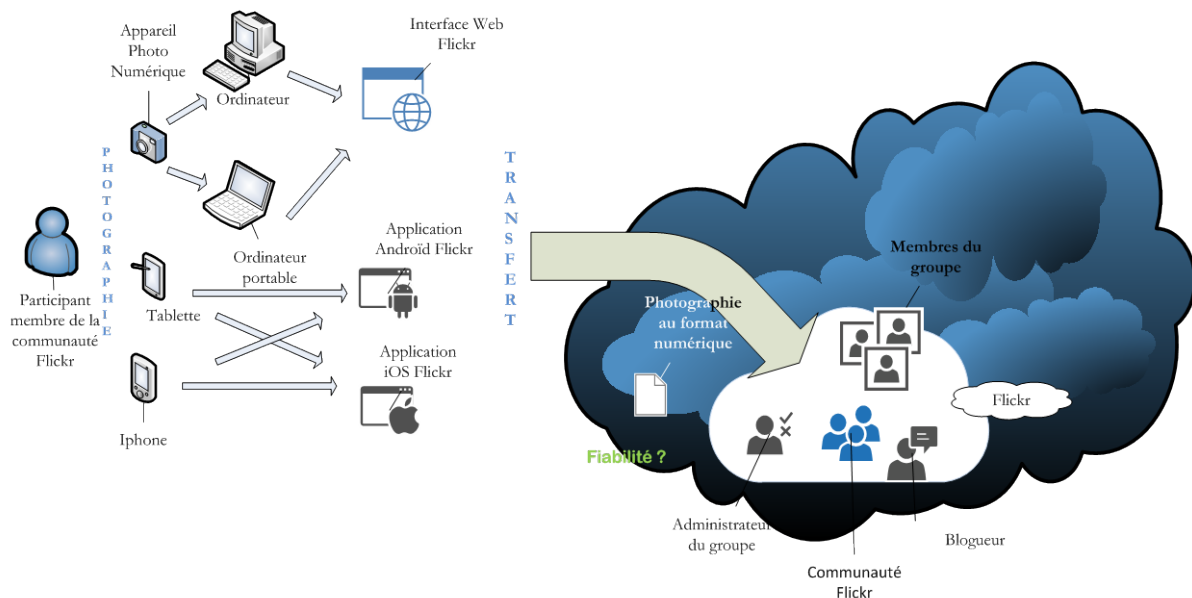


Schéma processus utilisation Flickr

Personnes à affecter aux tâches : qui fait quoi, comment, où et quand

- Choix des thématiques et désignation des créateurs de groupe ayant comme centres d'intérêts la thématique. Lors de la réunion du mardi 2 juin 2015 (présents Frédéric PARAN, Cyrille CONORD et Florence DUJARDIN) un seul thème « Ile de la Platière » a été choisi.
- Création du groupe et des choix de gestion. Lors de la réunion du 2 juin 2015 il a été décidé que Frédéric BAC Responsable pédagogique et de communication de l'association des Amis de l'île de la Platière créera le groupe sous Flickr.
- Définition des règles du jeu. Lors de la réunion du 2 juin 2015 il a été décidé que les règles du jeu seraient le plus ouvertes possibles. Seule une limitation du nombre de photographies par participant a été abordée.
- Lancement de l'événement : juillet août 2015 rencontre en juin pour présentation du dispositif à l'association les Amis de l'île de la Platière

Supports

Documentation, notice d'installation, manuel utilisateur disponible au lien suivant <https://fr.aide.yahoo.com/kb/flickr>

Possibles critiques de Flickr en fin de test selon les remontées des groupes

En termes de confort d'utilisation, de compatibilité des différentes interfaces de Flickr et des limites de l'outil.

Politique relative à la vie privée de Yahoo

Le centre d'informations sur la protection de la vie privée est disponible à l'adresse suivante : <https://info.yahoo.com/privacy/fr/yahoo/eu/>.

- Extrait relatif à la collecte et à l'utilisation des données de Yahoo

Yahoo (en tant que responsable de traitement), collecte des données personnelles lors de la création d'un compte Yahoo, lors de l'utilisation de certains produits ou services Yahoo, lors de la participation à des promotions ou jeux-concours et lors de la consultation de pages des sites Web de Yahoo ou de certains partenaires de Yahoo ne revêtant pas la marque Yahoo. Yahoo peut associer des données, y compris des données personnelles, collectées sur ses sites et services aux informations obtenues grâce à ses partenaires commerciaux ou à d'autres sociétés.

Lorsque vous vous inscrivez sur Yahoo, nous vous demandons de nous communiquer des données personnelles telles que vos nom, adresse e-mail, date de naissance, sexe, code postal, profession, secteur d'activité ou encore centres d'intérêt personnels.

Extrait des conditions générales d'utilisation et des droits d'auteur de Flickr

• 7. CONTENU ET COMPORTEMENT DE L'UTILISATEUR

- I. Vous êtes entièrement responsable de l'ensemble des informations, données, textes, logiciels, musiques, sons, photographies, dessins, vidéos, messages, tags et autres contenus que vous transmettez via les Services Yahoo (« Contenu »). Vous vous engagez à ne rien faire, ou à ne transmettre aucun Contenu via les Services Yahoo, qui :
 - a. enfreindrait les lois (sur la diffamation par exemple) ou la réglementation, ou porterait atteinte aux droits de tiers (par exemple les lois sur les droits d'auteur ou sur la vie privée) ou encouragerait les autres à le faire ;
 - b. serait obscène, menaçant, violent, injurieux, préjudiciable envers des tiers, notamment des mineurs, porterait atteinte à la vie privée de tiers ou contiendrait des propos de haine, de harcèlement, de discrimination ou tout autre caractère autrement répréhensible ;
 - c. usurperait l'identité d'un tiers ou falsifierait l'origine ou les attributs (dont l'âge) d'un utilisateur ou d'un Contenu ;

• 17. DROITS DE PROPRIÉTÉ DE YAHOO

1. Les Services Yahoo, qui incluent tout logiciel nécessaire utilisé en relation avec les Services (ci-après « Logiciel »), contiennent des informations exclusives et confidentielles qui sont protégées notamment par les lois sur la propriété intellectuelle. Le Contenu figurant dans les publicités ou les informations qui vous sont présentées via les Services Yahoo sont notamment susceptibles d'être protégés par des droits d'auteur, des marques, des brevets ou d'autres droits de propriété. Sauf dans les cas expressément prévus par la loi ou en cas d'autorisation expresse de Yahoo ou du concédant concerné (tel qu'un annonceur), il vous est interdit d'utiliser, de distribuer, de reproduire, d'adapter, de publier, de traduire, d'utiliser pour créer une œuvre dérivée, de louer, de vendre, de représenter ou présenter publiquement les Services Yahoo, ainsi que tout Contenu d'utilisateur ou Logiciel.
2. Yahoo vous accorde un droit personnel, non transférable et non exclusif d'utilisation du code objet de son Logiciel sur un seul ordinateur. Cependant, vous ne devez pas (et ne devez pas autoriser d'autres personnes à) copier, adapter, utiliser pour créer une œuvre dérivée, procéder à des opérations d'ingénierie inverse ou d'assemblage inverse ou essayer par un autre moyen de découvrir un code source, ou de vendre, céder, sous-licencier, accorder un accès de sécurité ou transférer d'une autre manière des droits sur le Logiciel. Cela ne s'appliquera pas si vous êtes expressément autorisé par la loi ou par le concédant concerné à effectuer l'une de ces opérations.
3. Vous ne devez pas accéder au Service Yahoo par un autre moyen que l'interface fournie par Yahoo à cet effet, sauf autorisation expresse de Yahoo par écrit.

Annexes 4 : Communications

A4.1. Résumé étendu soumis à la conférence ISRIVER 2015

Elaboration d'une photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien

A picture library for the Rhône River: an experience of citizen science

Conord C.¹, Paron F.¹, Cottet M.², Doumas M.¹, Dujardin F.¹, Fortin J.³, Gunnell Y.⁴, Joliveau T.⁵

1. Université de Lyon, UMR CNRS 5600 EVS, Mines Saint-Étienne (frederic.paron@mines-stetienne.fr, cyrille.conord@mines-stetienne.fr, marc.doumas@mines-stetienne.fr, florence.dujardin@mines-stetienne.fr)
2. Université de Lyon, UMR CNRS 5600 EVS, ENS de Lyon (marylise.cottet@ens-lyon.fr)
3. CCSITI La Rotonde, Mines Saint-Étienne (julie.fortin@mines-stetienne.fr)
4. Université de Lyon, UMR CNRS 5600 EVS, Université Lumière (yanni.gunnell@univ-lyon2.fr)
5. Université de Lyon, UMR CNRS 5600 EVS, Université Jean-Monnet (thierry.joliveau@univ-st-etienne.fr)

Résumé

Le projet PhotoRhône vise à élaborer une maquette de photothèque participative à l'échelle du corridor rhodanien français dans le cadre de l'OHM VR (Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône). Il s'agit de construire un outil participatif, faisant appel aux citoyens qui, à terme, constituera : 1) une vitrine en images sur le site de l'OHM VR (<http://ohm-vr.org/>) et 2) une banque de données photographiques à finalité récréative, informative et scientifique à l'interface citoyens-chercheurs. Cet outil permettra aux citoyens de déposer des photos sur un site internet approprié (photothèque) à partir d'un Smartphone ou via le site lui-même. Les conditions de déploiement de ce type d'outil pourront être imaginées suite à une phase de test organisée sur un événement thématique (ex : la beauté du Rhône, les dangers du Rhône, les arbres le long du Rhône, les paysages...).

Abstract

The goal of the PhotoRhône project is to develop a crowd-sourced photographic library of the Rhône River corridor for the Observatoire Homme-Milieu de la Vallée du Rhône. This interactive tool 1) will be made accessible from the OHM VR website (<http://ohm-vr.org/>) and 2) will provide an image database for recreational, informational and scientific purposes relevant to citizens as well as research scholars in ecology or in social or heritage science. This tool will allow anyone to upload pictures taken in the field from a smartphone application or via the website itself. The practical value of this type of tool will be tested in the context of thematic events organized with a junior school class, a science festival, or with the staff and visitors to a local nature reserve, and would deal with topics such as the beauty of the Rhône River, or its hazards, or trees of the riverbank, or riverine landscape features, etc...).

Mots clés

Fluve Rhône, Patrimoine, Paysage, Photothèque, Science citoyenne

Le projet PhotoRhône, financé par le Laboratoire d'Excellence « Dispositif de Recherche Interdisciplinaire sur les Interactions Hommes-Milieus » (LABEX DRIIHM), est en lien avec le thème « Science citoyenne et corridor rhodanien » de l'Observatoire Hommes-Milieus de la Vallée du Rhône (OHM VR). A terme, il s'agit de constituer une photothèque accessible via le site internet de l'OHM VR. A notre connaissance, il existe déjà une photothèque sur l'OHM Pyrénées, une autre sur le fleuve Rhône anciennement hébergée par la Maison du fleuve Rhône. L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et l'ENS de Lyon possèdent aussi leurs photothèques à usage interne. Toutes ces photothèques ne semblent pas avoir été conçues selon une démarche de science participative. PhotoRhône, au contraire, s'appuie explicitement sur la thématique et les concepts développés dans le cadre des sciences citoyennes ou sciences participatives. Sa mise en œuvre relève essentiellement des domaines de l'informatique, de la géolocalisation et de la gestion de bases de données. A terme, les données acquises pourraient être utiles pour la recherche dans plusieurs domaines disciplinaires : sociologie, géographie, écologie, sciences de l'ingénieur.

1. Cadrage problématique et objectifs du projet PhotoRhône

Les expériences de sciences citoyennes, fondées sur une approche bottom-up et sur l'implication de non professionnels, sont en plein essor. Il peut s'agir de programmes internationaux jouant sur le nombre (ex : temps individus, compétences, temps machine) pour le traitement ou la collecte d'informations (ex : Projet SETI - traitement de signaux extraterrestres) ou sur le volontariat et la mobilisation de compétences (ex : GalaxyZOO - traitement des données du télescope Hubble et classification de galaxies). Il existe aussi des expériences menées à l'échelle nationale et faisant appel aux citoyens comme Vigie-nature (ex : Observatoire des papillons et jardins, programmes STOC ou Phénoclim). D'autres expériences encore sont menées à une échelle plus locale, comme l'Observatoire citoyen de la flore patrimoniale du Pilat. La chaîne d'opérations inhérente à l'expérience des sciences citoyennes peut s'appuyer sur des réseaux sociaux et sur des technologies embarquées. Quatre éléments structurants peuvent la caractériser (Newman *et al.* 2012) : 1) les pourvoyeurs de données (citoyens, chercheurs, étudiants, éducateurs), 2) les plateformes de données (interactives), 3) les meta-analystes et décideurs (analyse, interprétation des données consolidées), enfin 4) les acteurs du territoire (dissémination des connaissances auprès des citoyens, des gestionnaires de ressources naturelles, chercheurs, politiques, secteur privé, leaders de minorités, etc.). Ce type de démarche présente un aspect fortement opérationnel à l'interface gestionnaires/chercheurs. Le lien entre ces deux mondes permettrait, par exemple, de prospecter de nouvelles méthodes pour améliorer la gestion participative et, grâce à ces méthodes, d'identifier ce qui fait patrimoine aux yeux des riverains du Rhône ou de créer une vitrine pour le patrimoine rhodanien.

Si les expériences présentées ci-avant sont souvent l'affaire d'amateurs éclairés, souvent experts par passion, il semble que la création d'une photothèque du corridor rhodanien doive plutôt s'appuyer sur un concept simple et sur un dispositif ouvert au plus grand nombre et donc facilement utilisable, afin que les pourvoyeurs de données (citoyens) viennent de tout horizon. Il convient non seulement de rendre visible une telle plateforme de données, mais aussi de susciter l'intérêt du citoyen à s'impliquer et à transmettre des images (photo récentes ou anciennes). Il s'agit également de rendre possible la consultation des données contenues dans la photothèque. S'il est important que les données soient collectées, il est essentiel qu'elles le soient à dessein pour promouvoir et faire connaître l'OHM VR et pour servir de base de données support à la recherche scientifique. La sélection des thématiques orientant la prise de clichés photographiques est donc primordiale. Néanmoins, la récurrence du dépôt d'un certain type d'image peut faire émerger une préoccupation du public non anticipée par les chercheurs. Ainsi, lors de la conception de l'interface, il peut être pertinent de laisser la latitude au déposant d'associer à son image une description par quelques mots-clefs. La photothèque devient alors un outil de veille pour le chercheur.

Les objectifs de PhotoRhône sont donc les suivants : 1) Elaborer une maquette de photothèque après une étude de faisabilité fondée sur l'analyse des outils existants et des contraintes techniques et législatives, 2) Tester la maquette à l'échelle d'un événement thématique en s'appuyant sur un plan de communication visant à faciliter l'implication des citoyens, 3) Emettre des préconisations concernant le déploiement de la maquette sur des aspects techniques, scientifiques et sur la question de l'appropriation par les citoyens.

2. Méthodologie et mise en œuvre de la maquette de photothèque sur une échelle spatiale réduite

Le développement du projet PhotoRhône se déroule en 3 phases dont l'aboutissement est prévu en juin 2015. Le projet devra tenir compte de contraintes techniques et juridiques (droits sur les images) et être conduit

selon un souci de construction avec les citoyens sur un territoire spatialement réduit, compatible avec une séquence de test.

2.1. Contraintes techniques et juridiques de la maquette

La maquette sera élaborée à partir d'outils existants suite à un état des lieux des photothèques, des outils de partage de photos (ex : Flickr, Instagram, Panoramio, ...) et d'expériences de sciences citoyennes. Dans la mesure du possible, les solutions favorisant l'interopérabilité et l'open-source seront favorisées. En parallèle, un travail sera mené sur les modalités d'acquisition et de transfert d'images vers la photothèque (ex : site internet, Smartphone...), de leur stockage et de leur mise à disposition pour les usagers futurs. Ce point nécessite de s'intéresser, d'une part à la législation concernant les droits d'auteurs et aux statuts des données en fonction des contraintes législatives et de la nature des données (ex : photos récentes, photos anciennes, cartes postales...) ; d'autre part à l'organisation des données photographiques, aux métadonnées les décrivant (ex : date, localisation, titre, mots clefs) et aux conditions d'évolution en fonction des besoins.

2.2. Co-construction de la maquette avec les citoyens

Les démarches de mise en œuvre et de construction de la maquette sont en cours sur le secteur de l'Île de la Platière, une réserve naturelle bordant le Rhône à 50 km au sud de Lyon. L'outil est en phase de co-construction avec les partenaires associés (La Rotonde, Association des amis de l'Île de la Platière) et trois types de publics sélectionnés pour trois expériences : 1) le grand public intéressé par la science lors de la Nuit Européenne des Chercheurs ; 2) une classe de CM2 dans une démarche en lien avec leur projet pédagogique sur la forêt ; 3) les usagers et professionnels du secteur de la Platière à travers un travail d'enquête mené au sein de la réserve. Les échanges avec ces trois publics nous permettront de cerner les besoins, les attentes, et l'implication potentielle des citoyens. Nous pourrions aussi recueillir un jeu de données photographiques initial pour développer l'outil. Ce recueil de données est actuellement centré sur la thématique suivante : « Comment la composition des paysages fluviaux rhodaniens influence-t-elle la valeur qui leur est associée ? ». Cette thématique est déclinée sous forme de questions adaptées au public (ex : Quels sont les paysages que vous jugez beaux et/ ou que vous souhaiteriez voir préserver ; Pour quelles raisons aimez-vous ou n'aimez-vous pas ce paysage ?). L'ensemble de ces expériences, actuellement en cours, permettra de proposer une maquette de photothèque construite en intégrant les observations réalisées, les retours d'expériences. Pour finir, une phase test grandeur nature, sur une zone géographique restreinte, sera organisée en partenariat avec la réserve de l'Île de la Platière.

Conclusion : résultats attendus et perspectives

La maquette de photothèque sera accompagnée d'un guide d'utilisation et de préconisations permettant son déploiement à l'échelle du fleuve Rhône. Il contiendra une compilation des éléments acquis lors de la phase de co-construction, les prérequis pour une mise en œuvre technique tenant compte des aspects juridiques (hébergement, conditions de pérennisation, modérateur, animateur, cycle de vie, acteurs relais...), et les fruits des réflexions concernant les conditions d'utilisation et d'appropriation de la photothèque par les citoyens et les scientifiques à travers différentes thématiques (ex : oiseaux, faune cynégétique, patrimoine, dangers, risques naturels et industriels...).

Ce type d'approche pourrait non seulement favoriser une meilleure appropriation des territoires fluviaux rhodaniens par les citoyens, mais aussi augmenter le capital scientifique et les connaissances de tels milieux. Un tel outil pourrait, par ailleurs, être transféré vers les autres OHM et servir de support pour le suivi et l'analyse d'une expérience de sciences citoyennes. A plus long terme, il conviendrait d'engager une réflexion sur les conditions de restitution et la dissémination du résultat des recherches au citoyen collecteur de données et, pourquoi pas, lui permettre à son tour, à partir d'un dispositif approprié, de réaliser ses propres analyses.

Bibliographie

Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S. and Crowston, K. (2012) The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 298–304.

A4.2. Poster présenté à la conférence ISRIVER 2015

ELABORATION D'UNE PHOTOTHÈQUE PARTICIPATIVE DU CORRIDOR RHODANIEN

A picture library for the Rhône River: an experience of citizen science

Contexte / Mots clefs

- Sciences citoyennes / Crowdsourcing
- Information géographique volontaire
- Interface citoyens / gestionnaires / chercheurs

Objectifs à terme / Intérêt

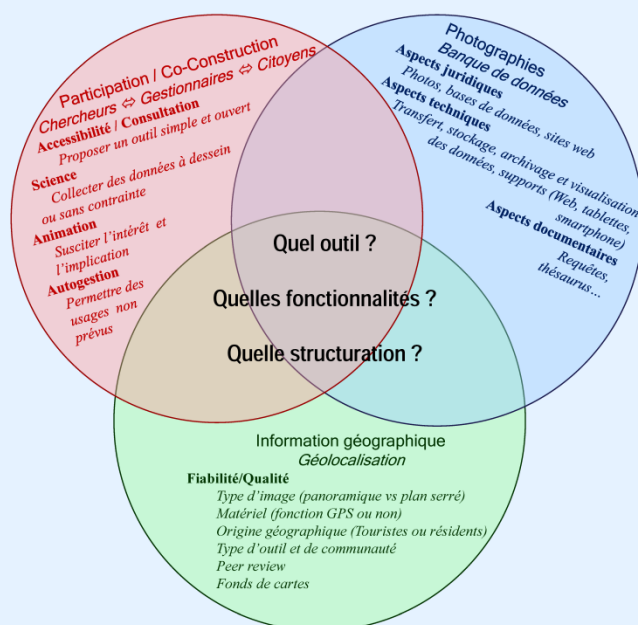
- Créer une base de données photographique spatialisée participative à l'échelle du corridor rhodanien (Photothèque)
- Utiliser cet outil pour :
 - conduire des travaux de recherche et valoriser les connaissances acquises ;
 - faciliter l'appropriation des territoires fluviaux rhodaniens et favoriser la sensibilisation ;
 - proposer une voie d'accès au réseau des acteurs de la vallée du Rhône.

Objectifs spécifiques / Méthodologie

- Etude de faisabilité** (analyse des contraintes techniques, juridiques et documentaires)
- Expérimentations** (recueil d'avis et de données, retour d'expérience et critères de succès)
- Préconisations pour mise en œuvre** (rédaction d'un guide de préconisations)



Point de vue du pont de Serrière (Ardèche) sur le Vieux-Rhône et la lône de la Platière



Premiers enseignements

- Trois piliers fondamentaux
- Pas d'outil tout prêt idéal
- De fortes contraintes juridiques

Premières expérimentations

- Nuit des chercheurs** : présentation du concept et recueil d'avis sur sa mise en œuvre (07/2014)
- Classe de CM2 – Ecole Dora Rivière** : constitution d'un jeu de données photographiques sur l'île de la Platière et test d'outils existants ; analyse des perceptions des élèves de CM2 (11/2014 à 06/2015)
- Grandeur nature à l'Île de la Platière** : test de fonctionnalités, à partir d'outils existants évaluation du succès et retour d'expérience (été 2015)

Premières préconisations

- Respect de la législation
- Fortes contraintes liées aux outils existants (conditions d'utilisation)
- Nécessité de passer par la création d'un outil nouveau (programmation, code informatique)

Conclusion et perspectives

- Préciser le dispositif technique** : outils et fonctionnalités, statut juridique, aspect documentaire
- Préciser les conditions** : d'administration, de modération, d'animation et d'usages (notamment usages émergents)
- Développer un réseau d'acteurs relais** (gestionnaires, administrations, collectivités...) et un comité scientifique

Conord C¹, Paron F¹, Cottet M¹, Doumas M¹, Dujardin F¹, Fortin J², Gunnell Y¹, Joliveau T¹
 1 : UMR 5600 EVS ; 2 : La Rotonde, Mines Saint-Etienne

