



PROJETS MULTIDISCIPLINAIRES

2016

Encadrement :

Martin Seidl
Bernard de Gouvello



Projets multidisciplinaires

Objectif général

- Participer aux projets de recherche appliquées en combinant les approches des sciences exactes, sociales et humaines

Objectifs spécifiques

1. Appréhender les implications sociétales de la science
2. Apprendre à connaître les atouts de SHS dans l'élaboration des sujets appliqués
3. Savoir interagir avec la société civile



Les cours

- **Forme : TD Projet**
 - (5 Séances de 3 heures)
 - Travail de terrain en binôme / trinôme
 - Charge total : 40 heures par étudiant
 - Présentation finale devant jury
 - Rapport
- **Encadrement :**
 - Martin Seidl - martin.seidl@leesu.enpc.fr
 - Bernard de Gouvello - bernard.degouvello@leesu.enpc.fr

3



Les cours

- **Projet 2016**
 - **Pris en main du sujet** : septembre
 - **Mise au point méthodologique** : fin septembre
 - **Collecte des données** : octobre - novembre
 - **Analyse des données**: novembre
 - **Restitution orale**: début décembre
 - **Restitution rapports** : fin janvier

4



Cadre

Projets de recherche en cours

- Partenariats institutions-citoyens pour la recherche et l'innovation (PICRI) Conseil Régional Ile-de-France
- Projet de recherche multipartenaire: OCAP (optimisation du cycle de l'Azote et du Phosphore en ville)
- Projet de recherche ONEMA: ROUL'EPUR (traitement des eaux de ruissellement de voirie)

Partenaires opérationnels

- Conseils départementaux, Agence de l'eau, Arceau, Ville de Paris, Eau de Paris, RATP, Siaap etc.

5



INTRODUCTION

Martin Seidl
martin.seidl@leesu.enpc.fr

6



Implications sociétales de la science

Responsabilité sociétale, la responsabilité que portent toutes les personnes de la société vis-à-vis des conditions d'applications techniques des sciences. De là découle le principe de précaution, dont l'application reste controversée

- Les inventions comme fission nucléaire, OGM, Nano particules, DDT etc. ont reçu tous de prix Nobel !!
- Alternatives existes, il suffit les défendre

http://www.liberation.fr/planete/2016/07/01/greenpeace-repond-a-l-appel-des-prix-nobel-program_1463183



Energie, majoritaire



AREVEA /
EDF

Le Japon donne son feu vert p nucléaires



Malgré l'opp
le Japon dev
premiers au

Japon: de l'eau contaminée versée par e Fukushima



Fukushima: les produits a sont "sans risque"



Juan
décor
assur
march

SUBSCRIBE

SCIENTIFIC
AMERICAN.

Indeed, unanswered questions abound. "You want to know why some fish have higher contamination than others, how quickly they will recover, what's coming down the rivers, how much is on the seafloor, how quickly that is buried—those are the type of oceanography and radioecology questions that are really not being well addressed,"

Buesseler says. One reason is the scarcity of funds for such research, argues Mousseau. The Japanese government seems to be cutting off funds for monitoring radionuclides in water alongside Fukushima, Buesseler says. Shibata finds such concerns "biased," pointing out that several ministries offer funds for environmental research. But another Japanese scientist, who asked not to be named, claimed that whereas grants are readily available for researchers whose projects are unlikely to discover significant impacts from the disaster, they are exceedingly scarce for others.

Other muddiness remains. Several Japanese researchers who aided Mousseau's team asked not to be credited in its published papers, fearing adverse impacts on their careers. Buesseler reports a similar experience. "There's this kind of self-censorship going on," Mousseau says.



Energie (im)possible

- Gas de schiste / Total

Le gaz de schiste

- Mélange d'eau, de sable et de produit chimique
- Eau pompée et traitée, pouvant contenir sel, métaux lourds et éléments radioactifs
- Gas de schiste

Une lourde infrastructure nécessaire :

- stockage du gaz,

LES TECHNOLOGIES DE DEMAIN

Les travaux de notre pôle Recherche et Développement...

Fracturation

Améliorer la fracturation, réduire la consommation d'eau

TOTAL, UN DÉPLOIEMENT INTERNATIONAL

LES SCHISTES sont des roches à l'aspect feuilleté comme l'argile ou le calcaire.

Les industriels en sentinelle

En dépit de ces freins et de ces incertitudes, les industriels n'ont pas tourné la page du gaz de schiste en France et des demandes d'exploration sont toujours en attente de réponse du ministère de l'écologie. Début 2015, le groupement des entreprises et des professionnels des hydrocarbures et des énergies connexes (GEP-AFTP) a ainsi créé le CHVIC qui réunit des entreprises telles que Total, GDF Suez, Air Liquide, Arkema, Schlumberger, Vallourec ou encore Solvay.

Ce centre, qui s'est doté d'un conseil scientifique, se présente comme une structure d'information et non pas de lobbying. Pascal Bayloq, qui préside le groupe de travail du GEP-AFTP sur les hydrocarbures non conventionnels, n'en juge pas moins « bienvenu » le rapport Montebourg : « Tout ce qui peut contribuer à éclairer le débat est sain et ce rapport va dans ce sens. »

Pour le gouvernement en tout cas, le débat reste clos. La ministre de l'écologie l'a rappelé lundi soir sur son compte Twitter : « Les gaz de schiste ne sont plus d'actualité (...) Faisons la transition énergétique. Investissons ENR (énergies renouvelables). »

Ségolène Royal @RoyalSegolene

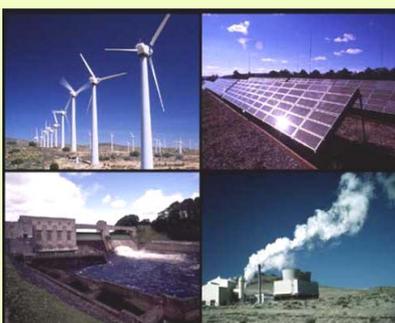
Réponse au Figaro : rien à cacher. Les gaz de schiste ne sont plus d'actualité. Faisons la #transition énergétique. Investissons ENR.

22:51 - 6 Avr 2015

204 102



Alternatives en marche



Énergies renouvelables

1er septembre 2010

Que sont les énergies renouvelables ?

Les énergies renouvelables sont des **énergies primaires inépuisables** à très court terme, issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à la rotation de la terre ou de la gravitation. Les énergies renouvelables sont économes en ressources (moins d'émissions de CO2, moins de pollution) que les énergies fossiles.

Les principales énergies renouvelables sont :

- L'énergie hydroélectrique
- L'énergie éolienne
- L'énergie de biomasse
- L'énergie solaire
- La géothermie
- Les énergies marines

La France investit dans la R&D

5 août 2014 (mis à jour le 2 mars 2016)

La France a investi dans la R&D à hauteur de 1,08 milliard d'euros en 2013. Ce budget global a été maintenu à celui des deux années précédentes.

Les dépenses financées par l'Etat en 2013 étaient de 1,08 milliard d'euros (66) dont :

- 440 M€ sur les nouvelles technologies de l'énergie (41%),
- 514 M€ sur l'énergie nucléaire (47%),
- 69 M€ sur les énergies fossiles (6%),
- et le reste sur des domaines de recherche transversaux.



Développement existant



• Mon810/
Roundup etc.







11



Alternatives :



Des producteurs unis qui décident de leur avenir

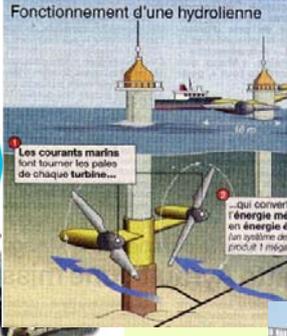
Un environnement respecté

FAIRTRADE
MAX HAVELAAR

amap
84 r

AB
AGRICULTURE BIOLOGIQUE

amap
ASSOCIATION POUR LE MAINTIEN d'une agriculture paysanne



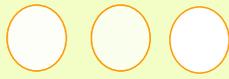
Les courants marins font tourner les pales de chaque turbine...

...qui convertit l'énergie mécanique en énergie électrique. (un système de 2 turbines produit 1 mégawatt/h)



Les maisons flottantes d'IJburg, en banlieue d'Amsterdam pourront s'adapter à la montée des eaux.

12

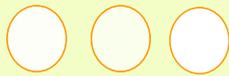


Implications sociétales de la science

1. Développement soutenable : Le développement soutenable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. ->



Transition écologique
Transition énergétique
Circuit court
Commerce équitable

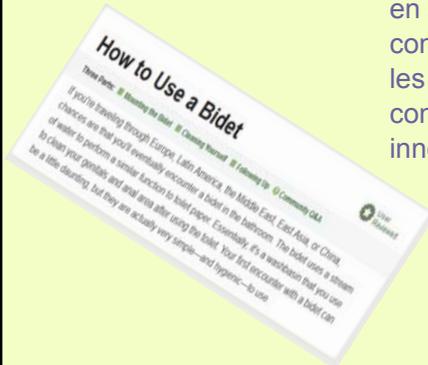


Collecte des données SHS



Objet et usager

- La sociologie de la technique est une discipline scientifique portant sur les interactions entre la société et la technique.
- Elle est multidisciplinaire,
- Les théories et grilles d'analyse socio-techniques sont notamment employées par des chercheurs en sociologie, en génie civil, en sciences de l'information et de la communication etc. pour mieux comprendre le lien entre les changements sociétaux et les ruptures technologiques comme par exemple la non-acceptation de certaines innovations .



Collecte des données

1. Observation de terrain

Une observation est une démarche intellectuelle qui a pour but la découverte de faits (sociaux), l'amélioration des connaissances ou la résolution de doutes et de problèmes

2. Sondage

Le sondage est un outil de mesure quantitative qui vise à donner une image juste d'un phénomène social inaccessible à la simple perception du chercheur qui souhaite l'appréhender. (Sondage d'opinion, Enquête ménages ...)



Collecte des données

3. Entretien

L'entretien (semi) directif est une technique qualitative fréquemment utilisée. Il permet de centrer le discours des personnes interrogées autour de différents thèmes définis au préalable par les enquêteurs et consignés dans un guide d'entretien.

4. Consultation de médias

Les médias potentiellement concernés sont: presse écrite papier, presse internet, forums et fils de discussion internet, reportages et documentaires sur support audio ou vidéo.

17



1. Observation

- L'observation est l'action de suivi attentif des phénomènes, sans volonté de les modifier, à l'aide de moyens d'enquête et d'étude appropriés. Elle se distingue de la méthode expérimentale, qui passe par une purification des phénomènes, souvent à l'intérieur d'un laboratoire.
- Comptage des passants, voitures etc
- Indice biologique global normalisé
- Occupation des sols
- Etc.



2. Sondage

Sondage d'opinion

Méthode aléatoire

Les éléments de l'échantillon sont issus d'un tirage aléatoire simple de façon à garantir une bonne *représentativité* (la taille de l'échantillon doit permettre le respect de la loi des probabilités)

Méthode des quotas

La méthode des quotas consiste à reproduire approximativement les proportions des diverses catégories socio-démographiques et socio-professionnelles rencontrées dans la société.

(1/3 retraités > 60 ans, 1/3 jeunes < 25 ans, 1/3 reste)

Enquête face à face

Les enquêteurs travaillent dans l'espace public, un questionnaire à la main, abordant les gens en fonction de critères prédéfinis. Pour garantir une bonne « *représentativité* » il faut veiller à une distribution adéquate dans l'espace et dans le temps

19



Collecte des données sondage

• Questionnaire

- Introduction
- Identification d'utilisateur : i) tranche d'âge, ii) sexe iii) lieu de résidence
- Perception du patrimoine
- Acceptation
- ETC.

• Questions fermées !?

- Test préalable
- Indication durée: 10 minutes (10 questions)
- Indication taille échantillon: 100 questionnaires

20

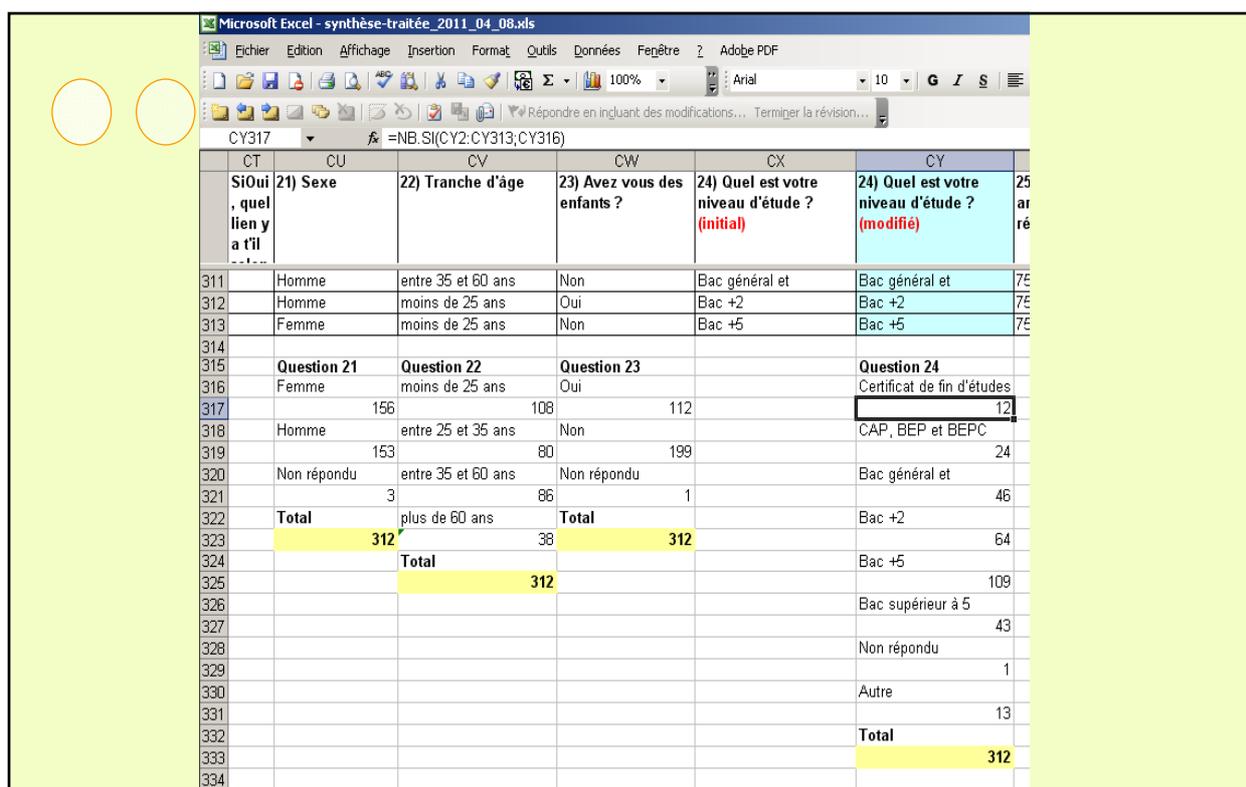


ENQUETE Nettoyage espaces urbains	
Enquêteur : Lieu :	
Date : Heure :	
<i>Bonjour. Nous sommes étudiants en 2ème année de Master. Dans le cadre de notre recherche à l'Université Paris Est, nous souhaiterions vous poser quelques questions sur la manière dont les parisiens perçoivent l'eau et les usages qu'on en fait : le nettoyage des rues, l'arrosage des espaces verts, l'alimentation en eau, etc.</i>	
<i>Ce questionnaire ne vous prendra que quelques minutes, mais aidera à améliorer la gestion de l'Université Paris-Est. Ce questionnaire est anonyme.</i>	
1	Êtes vous souvent gêné(e) par le lavage des chaussées? (-1-)
<input type="checkbox"/>	Oui
<input type="checkbox"/>	Un peu
<input type="checkbox"/>	Non
2	Si oui, quelle est la cause de cette gêne? (MULTI)
<input type="checkbox"/>	Bruit
<input type="checkbox"/>	Problèmes de circulation
<input type="checkbox"/>	Gaspillage de l'eau
<input type="checkbox"/>	Gouttelettes d'eau en suspension dans l'air
<input type="checkbox"/>	Autres



(Pré)Traitement des données sondage

- Saisie manuelle sur terrain sur le formulaire papier (saisie si possible sur tablette ou smartphone)
- Vérification des quotas sur le terrain !!
- Sauvegarder des formulaires papiers de réponse (Scan Leesu -> pdf)
- Reprise des réponses sous Excel ou Open Office (validation des BD sur GoogleDocs pour les Smartphones)
- Vérification et validation des données (nombres, saisie correcte etc)
- ..



CT	CU	CV	CW	CX	CY		
	Si Oui, quel lien y a t'il...	21) Sexe	22) Tranche d'âge	23) Avez vous des enfants ?	24) Quel est votre niveau d'étude ? (initial)	24) Quel est votre niveau d'étude ? (modifié)	25 ar ré
311	Homme	entre 35 et 60 ans	Non	Bac général et	Bac général et	7E	
312	Homme	moins de 25 ans	Oui	Bac +2	Bac +2	7E	
313	Femme	moins de 25 ans	Non	Bac +5	Bac +5	7E	
314							
315	Question 21	Question 22	Question 23		Question 24		
316	Femme	moins de 25 ans	Oui		Certificat de fin d'études		
317		156	108	112		12	
318	Homme	entre 25 et 35 ans	Non		CAP, BEP et BEPC		
319		153	80	199		24	
320	Non répondu	entre 35 et 60 ans	Non répondu		Bac général et		
321		3	86	1		46	
322	Total	plus de 60 ans	Total		Bac +2		
323		312	38	312		64	
324		Total			Bac +5		
325			312			109	
326					Bac supérieur à 5		
327						43	
328					Non répondu		
329						1	
330					Autre		
331						13	
332					Total		
333						312	
334							



Traitement des données sondage

- **Catégorisation des réponses ouvertes (transformation numérique)**
 - « Quelles utilisations de l'eau non potable en ville proposeriez vous ? »
 - « nettoyage, arrosage, irrigation, agrément, incendie, lavage »
 - Création des catégories : ex. nettoyage
 - Regroupement : ex. lavage + nettoyage
 - Saisie identique questions fermé + regroupement
 - Traitement identique questions fermé



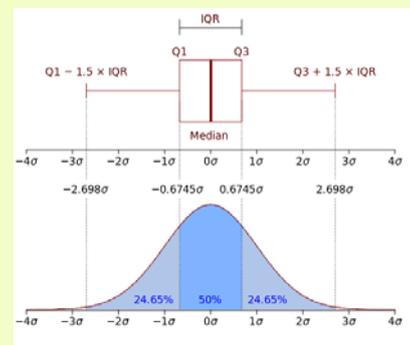
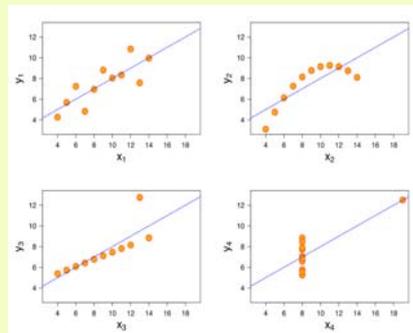
Traitement des données sondage

- **Validation des indicateurs et création des indices**
 - Regroupement des questions dans sous-indice
 - Création des coefficients
 - Validation d'approche



Traitement des données sondage

- Traitement des données par biais des statistiques simplifiées ($n > 25$!!) pourcentage, boxplot, corrélation .
- XL-Stat etc





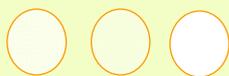
3. L'entretien semi-directif (a)

- L'entretien semi-directif est une technique qualitative de recueil d'informations permettant de centrer le discours des personnes interrogées autour de thèmes définis préalablement et consignés dans un guide d'entretien.
- Grande variété de nature des informations collectées: faits, opinions et points de vue, analyses, propositions, réactions à des hypothèses...
- Exigeant car nécessite enregistrement , retranscription et analyse



L'entretien semi-directif (b)

- Atouts:
 - Souplesse: possibilité à l'interviewé de développer et d'orienter son propos
 - Evolutif: la grille d'entretien peut s'enrichir au fur et à mesure, et s'adapter au profil des interrogés
 - Permet une approche approfondie
- Limites:
 - Exigeant en temps
 - Nécessite des compétences pour le mener et interpréter (pas de traitement automatique)
 - Ne permet pas de réaliser des traitements statistiques (à la différence d'un questionnaire)
 - La compétence de la personne interrogée est importante (différent d'un sondage d'opinion)



L'entretien semi-directif (c)

Réaliser des entretiens semi-directifs en 4 étapes

1. Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En théorie, on devrait arrêter les entretiens lorsque l'on n'apprend plus rien (principe de saturation) ▪ L'expérience montre que cela arrive avec 10 à 30 entretiens ▪ On recherche la plus grande diversité possible des personnes interviewées
2. Conception du plan d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboration d'un guide d'entretien précisant les thèmes à aborder ▪ Recueil d'informations de base sur la personne ▪ Préciser le but de l'entretien, sa durée, le niveau de confidentialité, l'usage qui en sera fait
3. Déroulement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposer clairement le sujet et le contexte ▪ Veiller à ne pas influencer la personne interrogée ▪ L'enregistrement de l'entretien est possible pour un rendu fidèle mais le risque d'intimidation et le coût d'exploitation sont à prendre en compte ▪ Rédiger le compte-rendu et (éventuellement) le faire vérifier par la personne interrogée
4. Analyse des résultats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En fonction des besoins de l'analyse, faire un résumé par entretien ou une analyse thématique transversale ▪ Elaboration d'une grille d'analyse ▪ Analyser, interpréter, comparer les informations recueillies

(source: Euréval)



LES SUJETS 2016

1. Techniques alternatives et leurs appropriation par les grands usagers
2. Rapports à l'eau des habitants du quartier du marché Aligre
3. Perception de la qualité des plans d'eau urbains
4. Mise en évidence des spécificités en matière d'assainissement sur les îles de la Marne confluence
5. Innovations sociotechniques dans la gestion qualitative des eaux de ruissellement
6. A+B: Changement de paradigme dans la gestion de l'assainissement urbain » (2 sujets)
7. Signification et portée du mouvement Big Jump pour la reconquête de la baignade dans les rivières urbaines

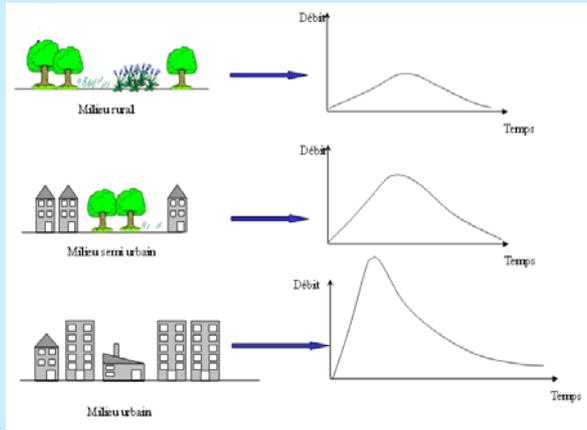


Encadrement :
Martin SEIDL

Principes:
stockage et
infiltration



Techniques alternatives et leurs appropriation par les grands usagers



impermeabilisation
↓



Techniques alternatives **STOCKAGE + INFILTRATION**

profiter de l'espace disponible afin de mettre en place un système de
stockage d'eaux pluviales intégrer dans l'aménagement urbain

Jardin public inondable (Jardin des Artistes à Noisy le Grand)





Techniques alternatives STOCKAGE

Places inondables



Bassin du parc Fauré - 1600m³
photo CG93-DEA

**Place carrée – ZAC du Clos St
Vincent
Noisy le Grand**



Techniques alternatives INFILTRATION



Infiltration:
Quartier
Vauban à
Fribourg



Techniques alternatives et leur perception par le gestionnaire

Objectif :

Connaitre l'appropriation des dispositifs par les services les entretenant.

Méthodo :

Entretien avec le ou les équipes d'entretien sur trois sites différentes



Techniques alternatives et leur perception par le gestionnaire

Collecte des données par ENTRETIEN (1)

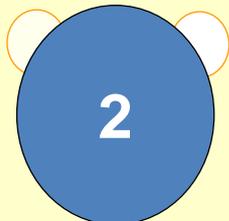
- Comment l'espace est-il géré ? Par quel(s) service
- Comment la gestion de l'eau et de l'espace verts cohabitent ?
- Quels sont les connaissances du dispositif et de son fonctionnement etc.
- Quels sont les coûts d'entretien (complémentaires)
- etc.



Techniques alternatives et leur perception par le gestionnaire

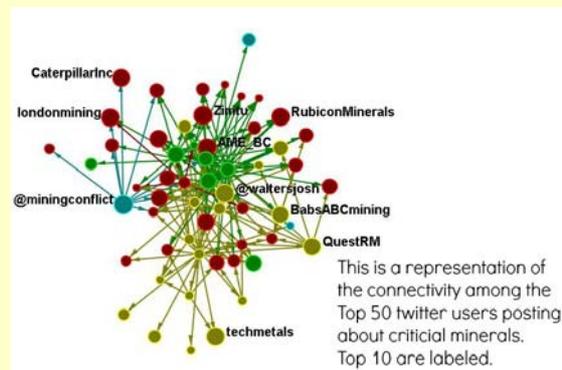
Quartiers

- Trois rivières, Stains (93)
- Clos St Vincent, Noisy-le-Grand (93)
- Paul Bert, Choisy le Roi (94)



Encadrement :
Martin SEIDL

Rapports à l'eau des habitants du quartier du marché Aligre



<http://www.e-ir.info/2014/01/09/the-potential-of-social-network-analysis-in-intelligence/>



Indicateur de l'hydromorphologie urbaine

*ce sujet peut être
poursuivi
par un stage M2*

1. Améliorer la gestion des eaux de pluie
2. Protéger contre les inondations
3. Améliorer le cadre de vie

- CADRE : projet PICRI Région Ile-de-France
- OBJECTIF : produire des propositions d'implémentation des mesures structurelles sur le terrain d'expérimentation pour en améliorer l'hydromorphie. S'il s'agit par exemple des techniques alternatives on va regarder par exemple la pertinence de l'implémentation des toitures végétalisées ou de jardins aquatiques en fonction des caractéristiques hydrologiques locales, des bâtis existants et de la perception des habitants, pour non seulement améliorer l'hydromorphie mais aussi la qualité de vie.

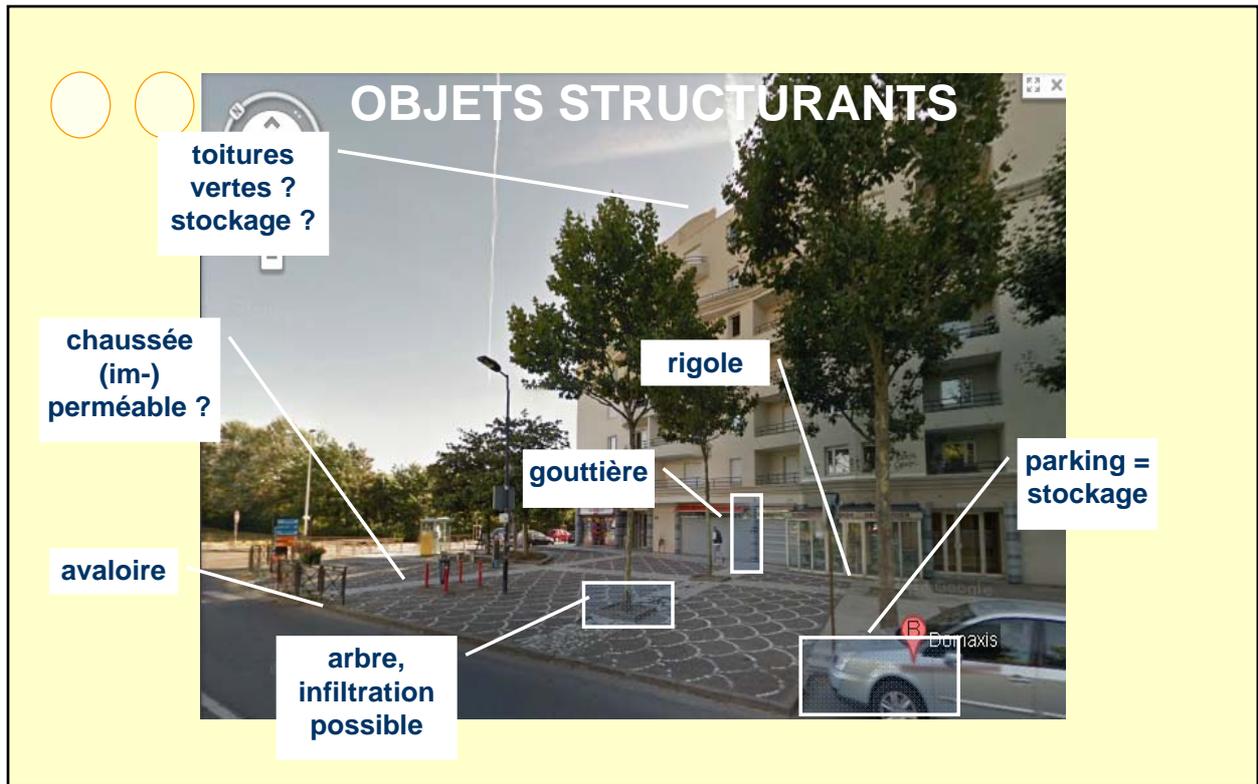


Indicateur de hydromorphie urbaine

Chaque fonction territoriale (f_i) peut être exprimée avec une valeur, soit absolue, soit en pourcentage du potentiel maximal. Les fonctions sont aussi jugées au travers de leur appropriation par les habitants (p_i). L'expression mathématique pourrait prendre forme de $I_H = \sum I_i * p_i$. Le potentiel d'une zone pour une fonction donnée peut ainsi diminuer si le concept n'a pas été assimilé par les habitants. En conclusion on peut dire que l'indicateur d'hydromorphie d'un territoire donné est la somme de ses potentiels à remplir les fonctions dont la ville a besoin, multiplié par le taux d'appropriation de ces potentialités par les occupants, usagers de la zone. Les résultats seront géo-référencés sous forme de carte ou plan du quartier.

$$IHU = c_i * F_{inondation} + c_p * F_{pluviales} + c_a * F_{agrément}$$

$$F_x = \sum c_j * F_{objet_j}$$



l'eau ... ville / water ... city

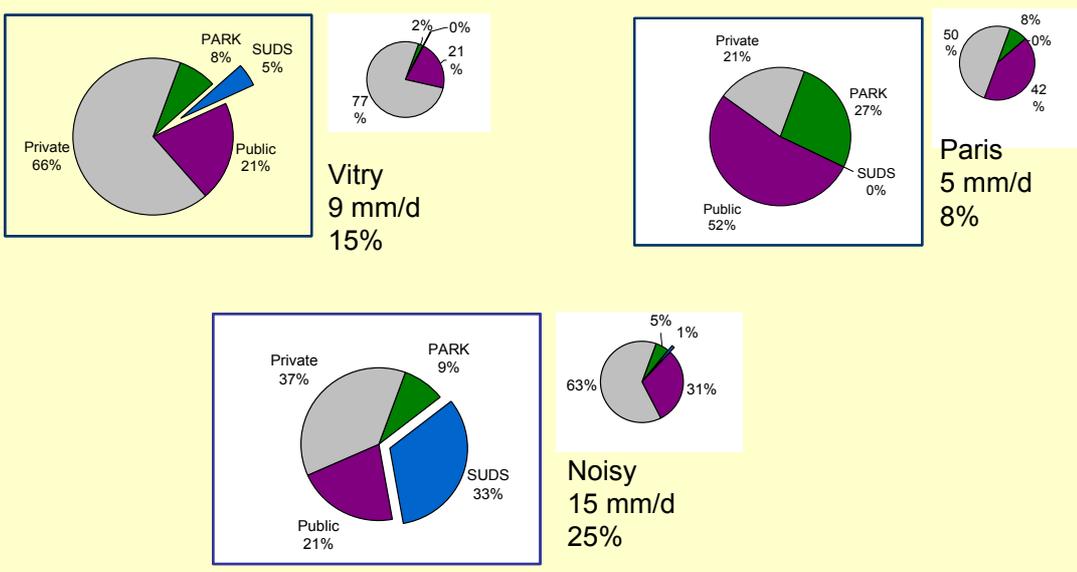
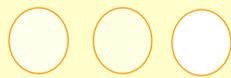
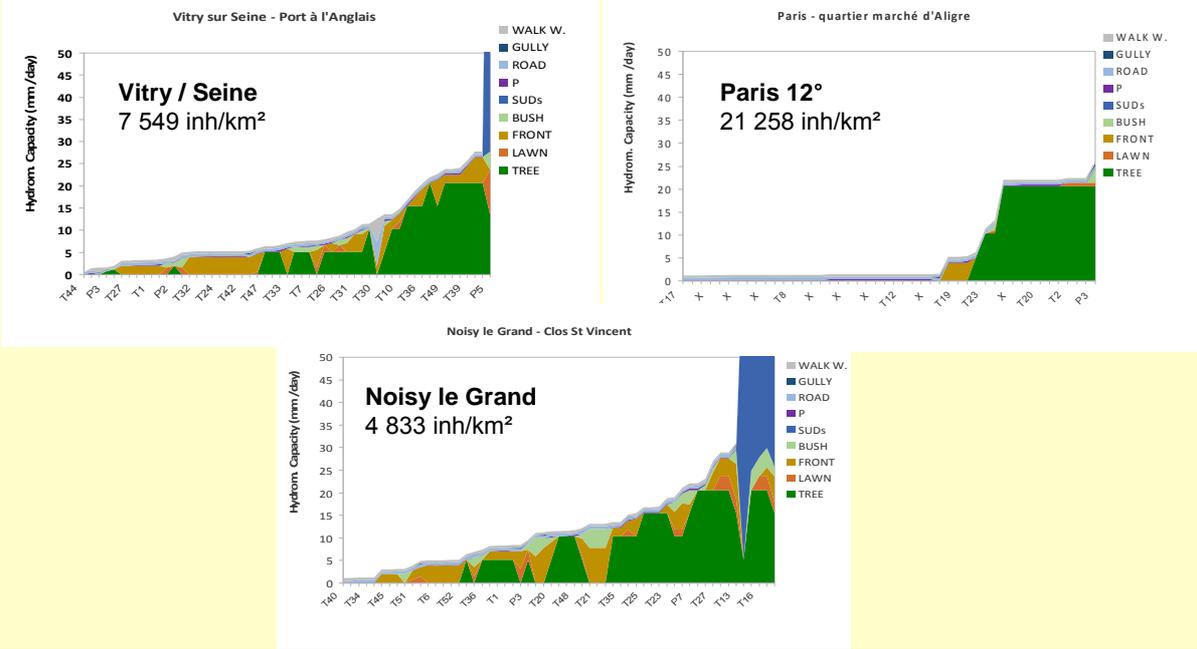
nova TECH

Vitry / Seine
7 549 inh/km²
20 ha
n= 55

Paris 12°
21 258 inh/km²
12 ha
n= 46

Noisy le Grand
4 833 inh/km²
20 ha
n= 57

GESTION DE PLUIE





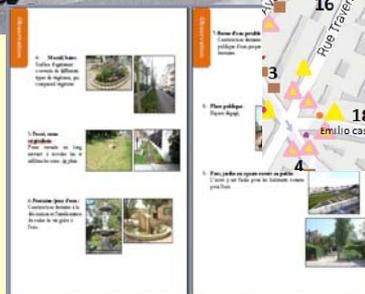
Programme 2016

OBJECTIFS

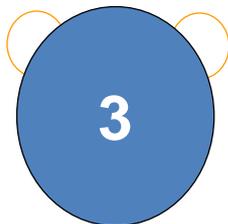
- Connaître les rapport des habitants aux objets « eau »
- Qualifier et quantifier les relations
- Représenter les relations sous forme d'un réseau neuronal ou social



Méthodologie



- Quartier Aligre (75012)
- Questionnaire
- Cartographie participative
- «social network analysis »
- En collaboration avec Tristan Buccourt (géographe)



Encadrement :
Martin SEIDL

Perception de la qualité des plans d'eau urbains



Fonctions des plans d'eau en ville

- Loisir (direct et indirect, paysage, nautisme)
- Gestion de ruissellement (espace multifonction)
- Transport etc.

2014

- Lacs de Bois de Vincennes (paysage, nautisme ..
- Berge de la Seine et Marne (paysage, nautisme ..
- Noisy-le-Grand (plans d'eau multifonctionnel, trame verte et bleue

2015

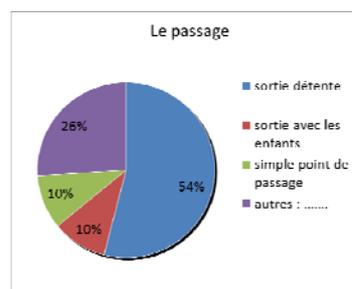
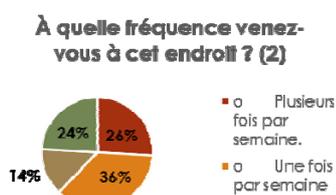
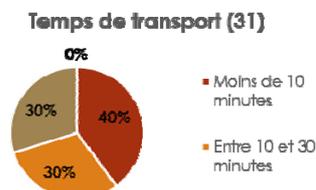
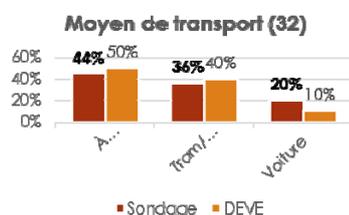
- Bassin de la Villette (Baignade)

2016

- Qualité - baignade



Les usagers



colloque international Rivières et Métropoles européennes, Paris 1-2 juillet 2016



Conclusion baignade

- Lac urbains avec une multifonctionnalité du lac bien perçue par les usagers
- L'état /moment ne donne pas (plus ?) envie d'y plonger
- La raison apparente serait **la qualité insuffisante** et pas la réglementation
- Cependant une volonté existe de s'y baigner et d'investir dans la transformation des lieux et leur ouverture à la baignade
- L'âge et format jouent un rôle important



2016 : Perception de la qualité

Collecte des données par SONDAGE / questionnaire

Etat de lieu sur le secteur

- Connaissances de la gestion des eaux urbaine
- Connaissances des usages du plan d'eau
- Relation usage baignade – qualité
- Qualité perçue (couleur, transparence) versus « qualité réelle » par biais d'une expérience participative estimation et mesure Secchi

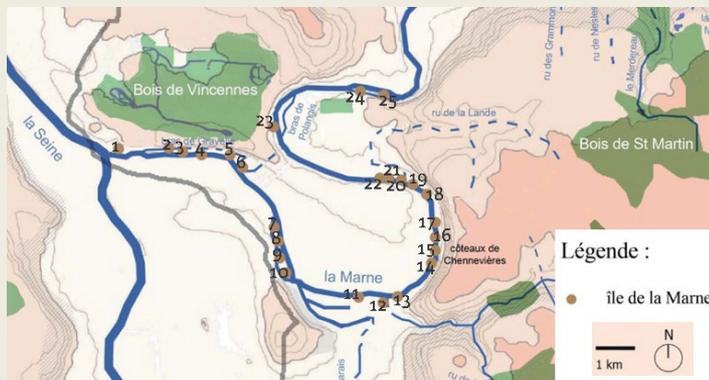


Encadrement :
Martin SEIDL

Mise en évidence des spécificités en matière d'assainissement sur les îles de la Marne confluence



Les îles



Huit îles sont habitées par des particuliers : Ile de Brise-pain, Ile de la Gruyère, Ile Sainte-Catherine, Ile des Ravageurs, Ile Fanac, Ile des Loups, Ile d'amour

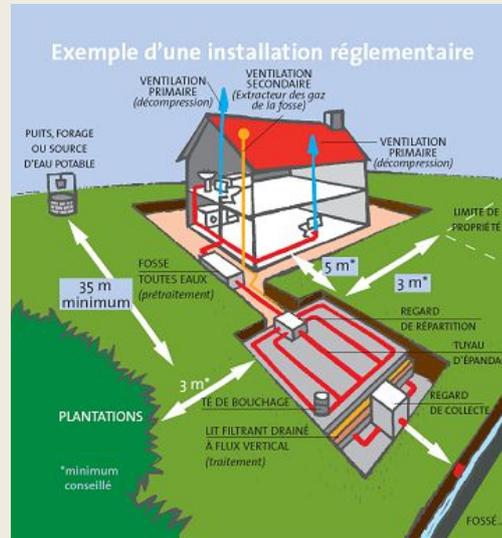


Objectifs

Evaluer l'existence de l' assainissement (non) collectif sur les îles de la Marne aval et sa contribution à la charge polluante de la rivière



ANC



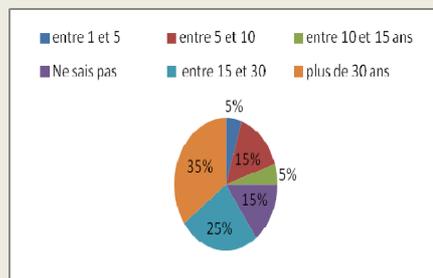
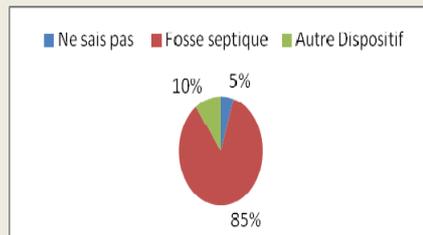
Quelques statistiques :
 19 % des foyers en France possèdent un ANC
 2 % ne sont pas raccordés
 80 % ne respecteraient les normes imposées

Aspects réglementaires :
 Arrêté du 3 Mars 1982
 Loi sur l'eau 92
 Loi de 2006 (LEMA)





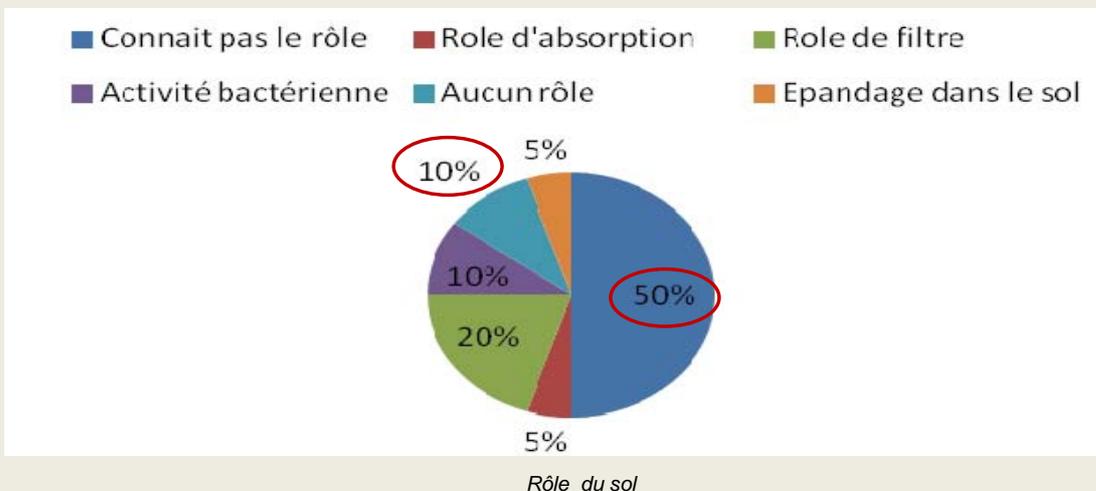
ANC sur l'île Fanac



- Usagers particulièrement sensibles à l'environnement
- Systèmes vieillissants et ne respectant pas les normes
- Peu d'informations de la part de la municipalité
- Forte majorité favorable à l'assainissement collectif
- Question de la faisabilité du projet



Résultats et discussion : généralités sur l'ANC





Méthodologie

- Enquête
- Entretiens mairies
- Archives
- Calculs bilan



Thème « Innovations sociotechniques dans la gestion qualitative des eaux de ruissellement » (1 sujet)

- Contexte: Projet **ROUL'EPUR** - Solutions innovantes pour une maîtrise à la source de la contamination en micropolluants des eaux de ruissellement des voiries et parkings urbains.
 - DCE (2000) et LEMA (2006) visent le bon état écologique des milieux aquatiques
 - une maîtrise à la source des flux de micropolluants, voire un traitement à la source de ces eaux, doit être envisagé dans de nombreux cas.
 - Les parkings et les voiries occupent une fraction importante des surfaces urbaines et sont potentiellement fortement pollués (en fonction de l'intensité de leur fréquentation)
- Quelles sont les différentes solutions disponibles (ad hoc, produits standardisés)?
- A quelles conditions ces solutions sont appropriées par les acteurs sur le terrain?



Roul'Epur: les 4 dispositifs étudiés



Fossé filtrant (Compan, 77)



Filtre à sable planté
(Rosny-sous-Bois, 93)

Solutions
ad hoc



Parking UICam ECOVEGETAL
(Villeneuve-le-Roi, 94)



Filtre STOPPOL St Dizier
Envirt (Paris, 94)

Produits
industriels



Les techniques alternatives de traitement de la pollution des eaux de voirie et parking en IDF

Finalité : Mettre en perspective les spécificités socio-techniques des 4 dispositifs étudiés dans la projet ROUL'EPUR

SUJET

- *Inventaire critique des techniques alternatives pour le traitement des eaux de voirie en IDF*

METHODOLOGIE

- Recensement de dispositifs localisés de dépollution des eaux de voirie
- Création d'une typologie selon critères socio-techniques à définir
- Entretiens semi-directifs avec acteurs (sous échantillon)

Encadrement : Bernard de Gouvello + Silvia Bruzzone

6

Thème « Changement de paradigme dans la gestion de l'assainissement urbain » (2 sujets)

- Contexte: Projet **OCAPI** - Optimisation des cycles Carbone, Azote et Phosphore en ville. Projet porté par Fabien Esculier, chercheur au LEESU et impliquant:
 - 4 laboratoires: LEESU, METIS, Geographies-Cités, CSTB
 - 4 financeurs: SIAAP, AESN, ministère de l'Ecologie, Ecole des Ponts.
- Changement de paradigme de l'assainissement
- Enjeux d'organisation de filières intégrées assainissement-agriculture:
 - trouver des débouchés pour l'urine récupérée
 - Structurer la filière de manière durable

→ Quelles sont les conditions d'appropriation de l'utilisation de l'urine par les acteurs sur le terrain?



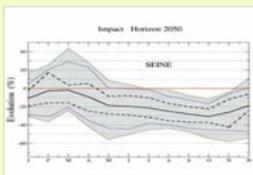
L'effet ciseau parisien



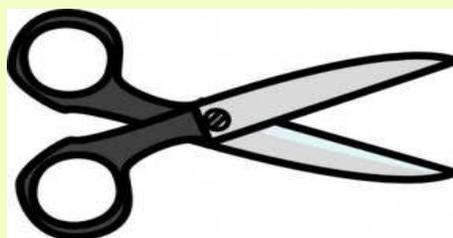
Plus de rejets polluants



Diminuer les émissions de GES



Moins de capacité de dilution en Seine



Atteindre le bon état

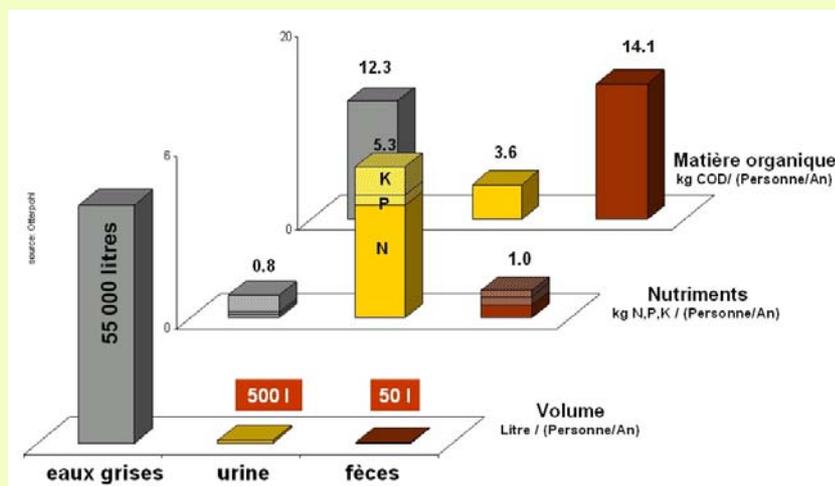


Nager en Seine





La séparation à la source: données du problème



Objectifs du projet OCAPI (2015-2018)

- Caractériser les régimes socio-écologiques de gestion des urines et matières fécales
 - Bilan des cycles azote et phosphore de l'agglomération parisienne
 - Retour d'expérience en Europe sur les quartiers dotés d'assainissement alternatif
- Analyser les verrous et leviers de transition du régime actuel (réseau et station d'assainissement) vers un régime recyclant les nutriments issus des excréments humains
- Favoriser et accompagner l'émergence de projets pilotes en Ile de France



L'utilisation de l'urine comme engrais dans les jardins potagers urbains

Finalité : Identifier des débouchés en milieu urbain pour l'utilisation de l'urine issue des dispositifs de séparation à la source.

SUJET

- *Pertinence et conditions d'utilisation de l'urine dans les jardins potagers collectifs urbains*

METHODOLOGIE

- Identification de jardins potagers collectifs urbains
- Entretiens semi-directifs gestionnaires de ces jardins
- Observation des pratiques de culture *in situ*

Encadrement : Bernard de Gouvello



Séparation d'urine à l'Ecole des Ponts



8 juillet 2016



Ecole thématique OSUs Ecce Terra / Effluve
- B. de Gouvello, F. Esculier



68



Mise en place d'un dispositif pilote de recyclage de l'urine à l'ENPC

Finalité : Accompagner l'émergence de sites pilotes en matière de recyclage des urines en Ile-de-France.

SUJET

- *Conditions de la mise en place et de la pérennisation d'un démonstrateur intégrant production et recyclage d'urine sur le site de l'ENPC*

METHODOLOGIE

- Formalisation du système d'acteurs impliqués dans le projet
- Entretiens semi-directifs
- Elaboration de scénarios de gestion du démonstrateur

Encadrement : Bernard de Gouvello



Thème « Le retour de la baignade en rivière urbaine » (1 sujet)

- Contexte: GT de l'association ARCEAU-IDF consacré à la question de la relation entre « normes » et usages. GT co-animé par Claire Beyeler (chargée de mission auprès du Pdt du syndicat Marne-Vive et Bernard de Gouvello).
- Une volonté exprimée par les citoyens de renouer avec la baignade en milieu ouvert en espace urbain
- Une interdiction pesant sur beaucoup de sites historiques

→ Comment une baignade peut-elle revoir le jour en milieu urbain?

→ Quel rôle peut jouer la revendication citoyenne pour lever les interdictions administratives?



Le Groupe de Travail « Normes et usages » d'ARCEAU



- **ARCEAU-Idf**: association créée en 2013 et promouvant, sur le territoire d'Ile-de-France, des collaborations entre chercheurs et collectivités dans le domaine de l'eau
 - 5 Groupes de travail thématiques
 - Organisation de séminaires et colloques
- Objectif du GT 2: s'interroger sur le lien (contradiction ou complémentarité ?) entre Normes et usages:
 - Normes au sens large, i.e.: texte réglementaire, valeur seuil, process, méthodologie
 - Usages: pratiques formelles/informelles, autorisées ou non
- Les thématiques abordées:
 - La **baignade**, notamment au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (2005)
 - L'utilisation de ressources alternatives à l'eau potable, spécialement: eau de pluie, eaux usées traitées (objet d'arrêtés en 2008 et 2011/14)

71



Les baignades naturelles



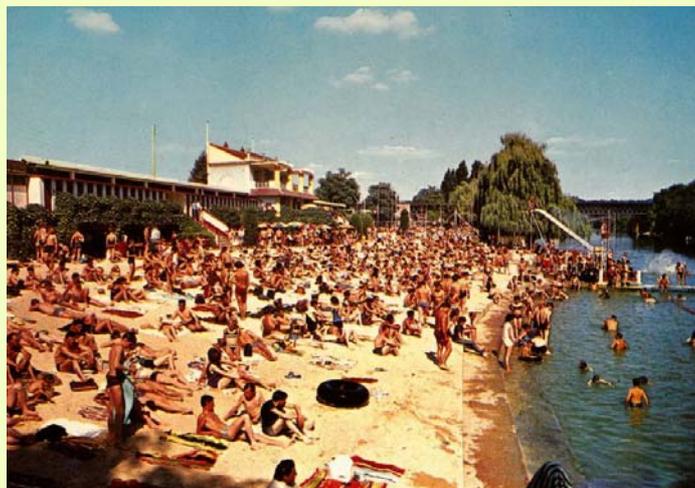
72

Les baignades sécurisées



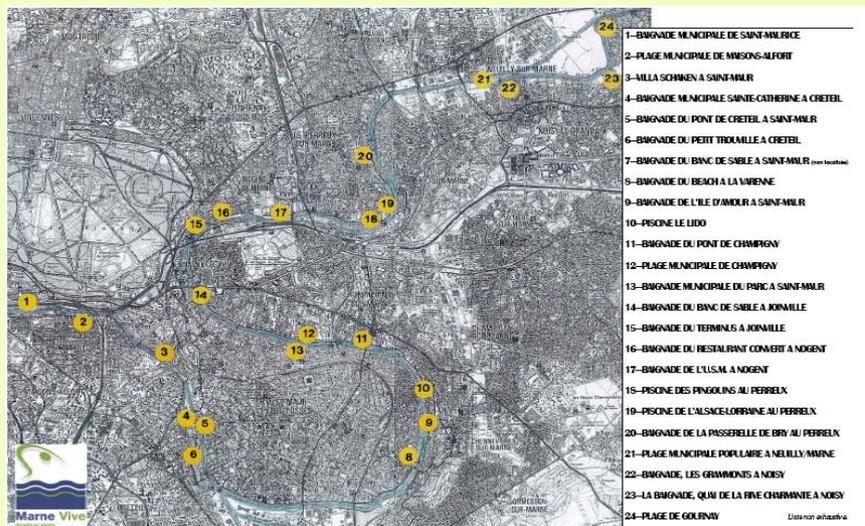
81.- LA VARENNE-SAINT-HILAIRE (Seine). -Bords de Marne- Le Restaurant Grosnier - Tél Gravelle 42-80

Des baignades plage





Localisation des anciennes baignades sur la Marne (début du 20^{ème} siècle)



L'eau à Saint-Maur -des- Fossés mardi 11
janvier 2011

75

N° 613 — Interdiction de la baignade dans la Marne.

*Le Préfet du Val-de-Marne,
Chevalier de la Légion d'Honneur,*

VU le titre premier du Livre I du Code de la Santé Publique;

Vu l'arrêté interpréfectoral du 10 avril 1965 portant règlement sanitaire du département de la Seine applicable dans le Val-de-Marne;

VU l'arrêté interministériel du 13 juin 1969 relatif aux règles de sécurité et d'hygiène applicables aux Etablissements de Natation ouverts au public;

VU les résultats des analyses des prélèvements effectués dans la Marne par le « Laboratoire d'Hygiène de la ville de Paris » à :

- Joinville-le-Pont,
- Maisons-Alfort,
- Champigny-sur-Marne;

VU l'avis du Conseil départemental d'hygiène dans sa séance du 30 juin 1970;

CONSIDERANT que toute baignade dans la Marne constitue un danger pour la santé publique en raison de sa pollution;

SUR la proposition du Directeur départemental de l'Action Sanitaire et Sociale;

ARRETE :

ARTICLE 1^{er}. — Toute baignade dans la Marne est interdite.

ARTICLE 2. — Les baignades existantes devront être fermées au public dans les plus brefs délais.

ARTICLE 3. — Le Secrétaire Général de la Préfecture, les Maires intéressés, le Chef du Service départemental de la Jeunesse et des Sports, le Directeur de l'Action Sanitaire et Sociale, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté, qui sera inséré dans le Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

Créteil, le 31 juillet 1970.

*Le Préfet,
Lucien LANIER.*

76



Des usages rémanents et une revendication émergente

Née en 1962, la course de nage palmée est interdite par la préfecture en 1996



SAINT-MAUR-ORLY (Le Parisien 2.07.10)

Ils ont plongé pour que la baignade ne soit plus interdite

«Régarder le nombre de délinquants à Saint-Maur», ironise Jacques Perron, conseiller général de gauche élu maire de Fontainebleau. Hier après-midi, malgré l'interdiction qui date de quarante ans et qui interdit toute baignade dans la rivière, une vingtaine de personnes ont plongé dans la Marne. À l'occasion de la cinquante édition du Big Jump — grand plongeon —, gauche, droite et arrivistes ont défilé dans le fleuve pour exiger les pouvoirs publics à assouplir les baignades. Quelques heures plus tôt, le maire actuel à Saint-Preuil, Christophe Bouchard, avait...

Le préfet ferait mieux d'utiliser son autorité pour interdire les produits phytosanitaires qui sont extrêmement polluants dit Jacques Perron, conseiller général de gauche élu maire de Fontainebleau.

« Les femmes et les enfants ont été interdits pour ne baigner dans le fleuve. Le préfet, plutôt que d'interdire cette baignade, ferait mieux d'interdire les produits phytosanitaires qui sont extrêmement polluants ».

Selon le conseiller municipal de Saint-Maur, si les habitants de Saint-Maur ne sont pas encore totalement satisfaits, la question de la baignade dans le fleuve est toujours d'actualité. Il y a de plus, elles sont aujourd'hui une trentaine, parmi les milliers de milliers d'habitants qui sont allés pour la première fois à la baignade dans la Marne.

SAINT-MAUR, ORLY. Jacques Perron, conseiller général de gauche élu maire de Fontainebleau, et Jacques Leffler, conseiller général de droite élu maire de Saint-Maur, ont travaillé ensemble l'interdiction de la baignade en plongant dans la Marne.

« Chaque année, ce sont plusieurs milliers de milliers d'habitants qui sont allés pour la première fois à la baignade dans la Marne. C'est un succès pour la collectivité pour le traitement de Fontainebleau », assure Jacques Perron. Un succès qui dépasse les deux rives de la Marne.

« C'est un succès pour la collectivité pour le traitement de Fontainebleau », assure Jacques Perron. Un succès qui dépasse les deux rives de la Marne.



L'objectif de reconquête : avec tous, usagers et citoyens



Le Big Jump: un évènement européen



Le mouvement *Big Jump*

Finalité : Apprécier la portée des mouvements citoyens dans la modification des positionnements d'acteurs institutionnels sur un thème sensible du point de vue sanitaire

SUJET

- *Signification et portée du mouvement Big Jump pour la reconquête de la baignade dans les rivières urbaines*

METHODOLOGIE

- Identification et sélection de villes participant au Big Jump (France, Europe)
- Analyse documentaire sur échantillon retenu
- Entretiens semi-directifs (certains par téléphone)

Encadrement : Bernard de Gouvello