

# Water Wars & Peaces

## Socioécologie de l'Eau, Économie du Partage et Intelligence Territoriale

Programme du Séminaire et résumés des interventions



[WWP.sciencesconf.org](http://WWP.sciencesconf.org)

4 – 5 novembre 2021

### Sites des conférences :

Judi 4 novembre ► **ENSAP – Bordeaux** (Talence)

Vendredi 5 Novembre ► **Maison des Suds** (campus de Pessac)

**Accès aux conférences-ateliers sur place et en visioconférence**

### Organisateurs :

CNRS | Université de Bordeaux | Université Bordeaux Montaigne | École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage – Bordeaux | Passages (UMR 5319) | Agora ARTI Acteurs et Chercheurs de l'Intelligence Territoriale



# Sommaire

<b>Consignes Sanitaires COVID-19.....</b>	<b>2</b>
<b>Accès aux sites du séminaire.....</b>	<b>3</b>
Jeudi 4 Novembre – ENSAP Bordeaux – Amphithéâtre 3.....	3
Vendredi 5 Novembre – Maison des Suds – Amphithéâtre.....	4
<b>Organisation.....</b>	<b>5</b>
<b>Institutions organisatrices.....</b>	<b>5</b>
<b>Jeudi 4 novembre 2021.....</b>	<b>6</b>
Conférences d'ouverture :.....	6
L'eau, du risque à la transition.....	7
Droit de l'eau, avec quels acteurs pour quelles stratégies ?.....	8
<b>Vendredi 5 Novembre 2021.....</b>	<b>9</b>
L'eau à l'épreuve de l'urbain, l'urbanité à l'épreuve de l'eau.....	9
Intelligence Territoriale et Vulnérabilité Littorale.....	10
Conclusions des ateliers et du séminaire.....	10
Table ronde : L'Intelligence Territoriale, l'anthropocène et le monde d'après .....	11
<b>Résumés des interventions.....</b>	<b>12</b>
Index des résumés.....	12
Atelier 1 : L'eau, du risque à la transition.....	13
Atelier 2 : Droit de l'eau, avec quels acteurs pour quelles stratégies ?.....	17
Atelier 3 : L'eau à l'épreuve de l'urbain, l'urbanité à l'épreuve de l'eau.....	19
Atelier 4 : Intelligence Territoriale et Vulnérabilité Littorale.....	22

## Consignes Sanitaires COVID-19

L'accès aux sites des conférences est soumis à la présentation d'une preuve sanitaire valide

<p>Une preuve de <b>vaccination</b> :</p> <p>cycle vaccinal complet + délai nécessaire pour le développement des anticorps</p> 	<p>Une preuve de <b>test RT-PCR ou antigénique</b></p> <p>négatif de moins de 72 h au moment du contrôle</p> 	<p>Une preuve de <b>rétablissement</b></p> <p>test RT-PCR ou antigénique positif de plus de 15 jours et moins de 6 mois</p> 
--	--	---

# Accès aux sites du séminaire

## Jeudi 4 Novembre – ENSAP Bordeaux – Amphithéâtre 3

### Amphithéâtre 3 du Bâtiment BER (Batiment d'enseignement et de recherche)

#### École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Bordeaux (ENSAP – Bx)

740 cours de la Libération – CS 70109  
33405 Talence cedex



#### Depuis la gare Saint-Jean :

- À l'arrêt Gare St Jean (rue St Vincent de Paul), prendre la Lianes 10 direction Beausoleil
- Descendre à arrêt École de Management

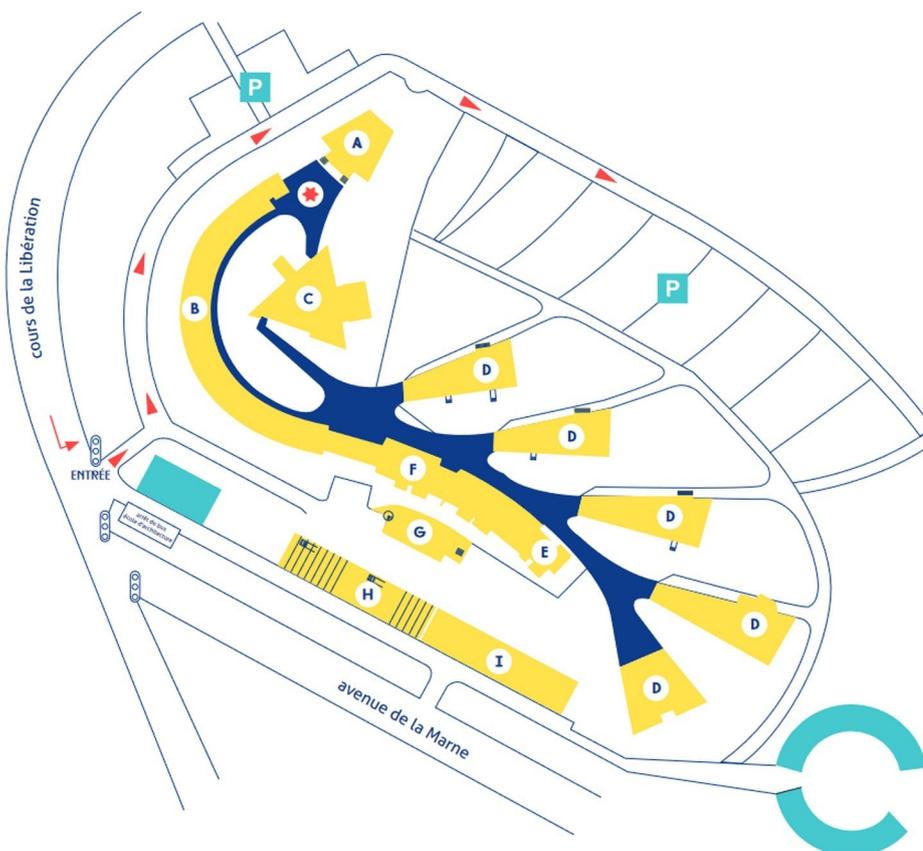
#### Depuis l'aéroport Bordeaux Mérignac :

- À l'arrêt Aéroport Terminus, prendre la Flexo 48 direction Pessac Centre (station Tram)
- Descendre à arrêt Colonel Jacqui
- À l'arrêt Colonel Jacqui, prendre la Corol 35 direction Peixotto
- Descendre à arrêt La Paillère

### L'amphithéâtre 3 se trouve au Rez-de-Chaussée du BER (I sur ce plan)

#### PLAN ENSAP BORDEAUX

- A AMPHI 1
- B COURSIVE  
REZ-DE-CHAUSSÉE ▶  
ACCUEIL +  
SALLE ENSEIGNANTS +  
SALLE 0 BIS - 1 - 2 - 3 - 4  
1<sup>ER</sup> ÉTAGE ▶  
ADMINISTRATION +  
SALLE CA
- C PYRAMIDE
- D ATELIER 1 - 2 - 3 - 4  
ATELIER 5 : MAQUETTE
- E GRECCAU
- F MÉDIATHÈQUE
- G PASSAGES
- H SIAV  
1<sup>ER</sup> ÉTAGE ▶  
SALLE LUMIÈRE - TD3  
2<sup>E</sup> ÉTAGE ▶  
SALLE NEWTON - NIEPCE -  
PASCAL - TD7
- I BER  
REZ-DE-CHAUSSÉE ▶  
**AMPHI 2 - 3**  
1<sup>ER</sup> ÉTAGE ▶  
PAVE - SALLE 5 - 6  
2<sup>E</sup> ÉTAGE ▶  
SALLE 7 - 8 - 9 - 10



# Vendredi 5 Novembre – Maison des Suds – Amphithéâtre

## Amphithéâtre de la Maison des suds – Campus de Pessac

### Maison des Suds

12 esplanade des Antilles  
33600 Pessac

### Depuis la gare Saint-Jean :

- prendre le tramway ligne C jusqu'aux Quinconces puis ligne B direction « Pessac centre » arrêt Montaigne-Montesquieu ou UNITEC.

### Depuis l'aéroport Bordeaux Mérignac :

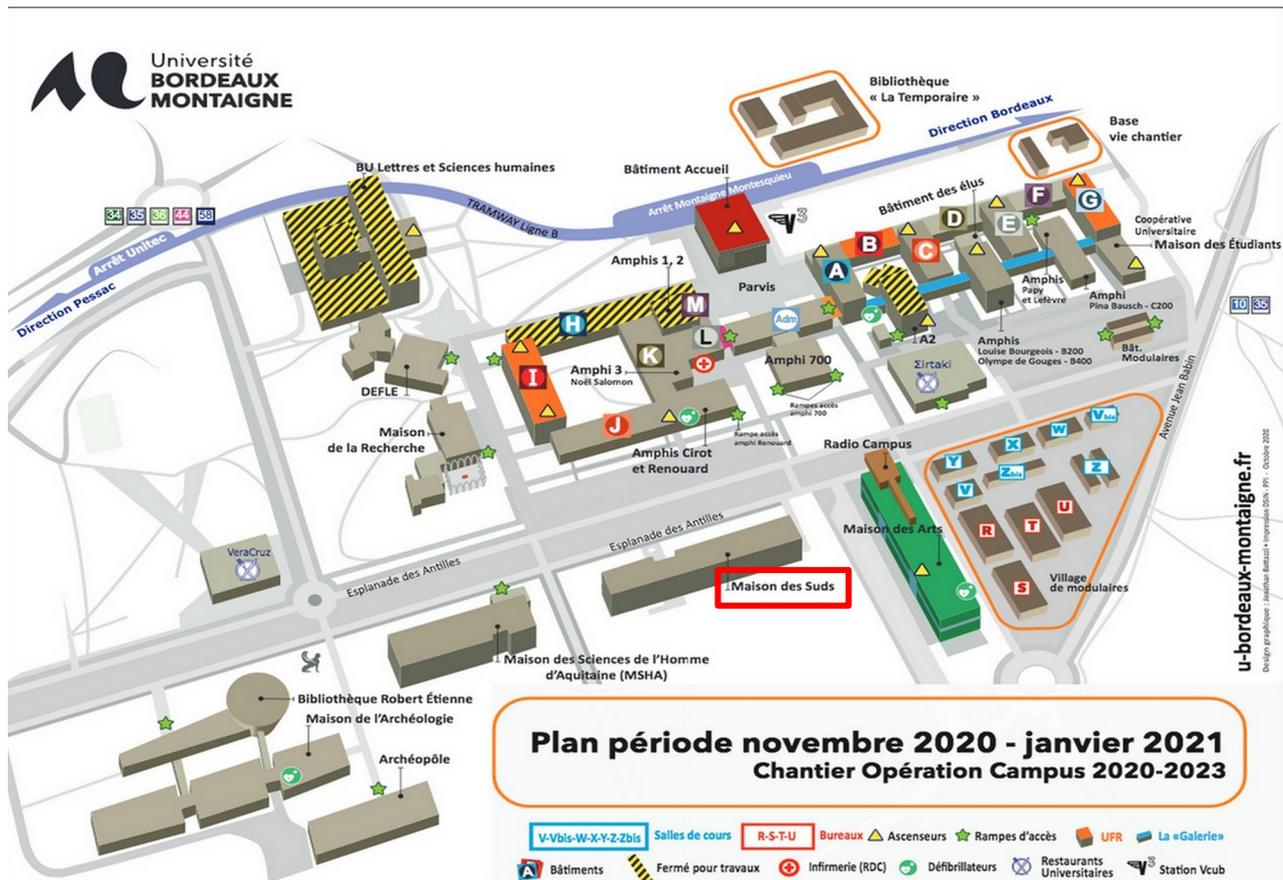
- Navette jusqu'au centre puis ligne B du tramway.

### En bus :

- lignes 34-35-36-44 Arrêt UNITEC



## Plan du campus de Pessac



## Comité d'organisation

### UMR Passages

Philippe WOLOSZYN, Chargé de recherche  
Claire PARIN, Professeure émérite, architecte-urbaniste  
Florence LERIQUE, Professeure  
Sandrine VAUCELLE, Enseignante-chercheure  
Bernard DAVASSE, Professeur  
Pablo SALINAS-KRAKEVITCH, Ingénieur d'étude  
Marie-Bernadette DARIGNAC, Pôle Communication  
Zenaïda TUCSNAK, Responsable du Pôle Informatique  
Sylvie VIGNOLLES, Administratrice de l'unité  
Elodie NAMINZO, Gestionnaire financière et comptable

### Agora ARTI Acteurs et Chercheurs de l'Intelligence Territoriale

Jean-Jacques GIRARDOT, Docteur en économie, Maître de Conférences retraité de l'Université de Franche-Comté, France

### UR GERPHAU 7486 ENSA Paris La Villette

Paul GIRARD, Enseignant-chercheur, architecte

### Bureau d'études ArpentageS

Thomas MAILLARD, coordinateur  
Hervé GOULAZE, chargé d'études

## Conseil scientifique

### UMR Passages

Philippe WOLOSZYN, Chargé de recherche  
Florence LERIQUE, Professeure  
Béatrice COLLIGNON, Professeur  
Claire PARIN, Professeure émérite, Architecte-urbaniste  
Bernard DAVASSE, Professeur  
Serge BRIFFAUT, Professeur  
Laura MENATTI, Enseignante-chercheure  
Pablo SALINAS-KRAKEVITCH, Ingénieur d'étude  
Pascal TOZZI, Professeur  
Sandrine VAUCELLE, Enseignante-chercheure

### Agora ARTI Acteurs et Chercheurs de l'Intelligence Territoriale

Hinde CHERKAOUI DEKKAKI, Professeur d'hydrogéologie, Université A. Esaadi de Al Hoceïma, Maroc  
Guénaël DEVILLET, Maître de conférences en géographie, directeur du Service d'Etude en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée (SEGEFA), de l'Université de Liège, Belgique

Paul GIRARD, Laboratoire GERPHAU 7486 ENSA, Paris La Villette

Jean-Jacques GIRARDOT, Docteur en économie, Concepteur de l'intelligence territoriale, Maître de Conférences retraité de l'Université de Franche-Comté, France

Bahidjeddine HACHEMAOUI, Docteur en économie, Université A. Mira de Bejaïa, Algérie

Yolanda HERNANDEZ, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombie

Sophie LACOUR, Docteur en sciences de la communication et de l'information, DG Advanced Tourism Prospective et Innovation, France

Raúl MONTENEGRO, professeur de biologie évolutive à l'Université Nationale de Cordoba, Argentine, Prix Nobel Alternatif (Stockholm, 2004), directeur de la FUNAM (Fondation pour la protection de l'environnement)

Serge ORMAUX, Professeur émérite de géographie de l'Université de Franche-Comté, France

Mohamed OUDADA, Professeur de géographie, Université d'Agadir, Maroc

Giovanna TRUDA, Professeur de sociologie du Droit, Università degli Studi di Salerno, Italie

## Institutions organisatrices



CNRS | Université de Bordeaux | Université Bordeaux Montaigne | École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage – Bordeaux | Passages (UMR 5319) | Agora ARTI Acteurs et Chercheurs de l'Intelligence Territoriale

# Jeudi 4 novembre 2021

Site : ENSAP – Bordeaux

..... **Accueil des participants 09:30 – 10:00** .....

Hall d'entrée de l'amphithéâtre 3

## Conférences d'ouverture :

---

10:00 – 12:30

Amphithéâtre 3

---

### *Ouverture du Séminaire*

10:00 Accueil de la **directrice de l'École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux**

10:10 Accueil de la **Directrice de l'UMR Passages (CNRS 5319) – Vices-Présidents recherche des Universités de Bordeaux et Bordeaux Montaigne**

10:20 Présentation de l'organisation séminaire par Philippe WOLOSZYN pour le **comité d'organisation**

10:30 Présentation du **réseau Agora ARTI** par Jean-Jacques GIRARDOT

### *Conférences inaugurales*

10:40 **Conférence invitée de Raül MONTENEGRO, professeur de biologie évolutive à l'Université Nationale de Cordoba, Argentine, Prix Nobel Alternatif (Stockholm, 2004), directeur de la FUNAM (Fondation pour la protection de l'environnement)**  
Les deux pandémies : environnementale et sanitaire.

Au-delà de la pandémie sanitaire, il existe également une pandémie environnementale. Les activités des entreprises associées à des gouvernements irresponsables détruisent l'environnement de nombreux pays, faisant des centaines de milliers de victimes sans que personne n'en comptabilise les chiffres ni ne les diffuse.

11:20-11:30 **Questions**

..... **11:30 – 11:40 Pause** .....

11h40 : **Conférence invitée de Mohamed OUDADA, Professeur de Géographie à l'Université Ibn Zohr d'Agadir, Maroc, Coordinateur de ESEAD (Espaces, Sociétés, Environnement, Aménagement et Développement)**

L'eau et les territoires sahariens au Maroc.

Peu accessible et difficile à utiliser, l'eau est une contrainte au Sahara. Son exploitation demeure un enjeu capital qui développe des synergies lorsque la population locale se regroupe et organise un mode de gestion collective. Dans quelle mesure une économie respectueuse de l'environnement et de la fragilité du milieu peut-elle s'installer ?

12:20-12:30 **Questions**

..... **12:30 – 14:00 : Pause déjeuner** .....

# L'eau, du risque à la transition

14:00 – 16:15

Atelier 1

Amphithéâtre 3

Autour d'études de cas internationaux, cet atelier vise à caractériser les enjeux liés à l'adaptation des populations dans des situations extrêmes de fortes tensions autour de la gestion de l'eau, liées au manque ou à l'excès d'eau. Les intervenants montreront comment usagers et gestionnaires s'adaptent dans un cadre partagé de transition écologique, soit par des dispositifs informels, soit par la planification territoriale à différentes échelles.

**Animation :** Sandrine VAUCELLE, UMR PASSAGES

**Modération :** Pablo SALINAS-KRALJEVICH, UMR PASSAGES

**Rapport :** Sandrine VAUCELLE, maître de conférences en géographie de l'aménagement urbain (UBM-UMR PASSAGES) et Mirwais RAHIMI, doctorant en urbanisme (UMR PASSAGES)

14:00 Introduction

en visio-  
conférence

**14:10 Abdou KAILOU DJIBO, Université de Zinder (Niger)**

L'accès à l'eau potable dans un contexte d'étalement urbain dans la ville de Zinder (Niger)

14:25 **Mirwais RAHIMI, UMR PASSAGES**

La planification urbaine et les défis de la gestion de l'eau à Kaboul (Afghanistan)

en visio-  
conférence

**14:40 Mohamed HOCINE, École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme Alger  
Lynda SEBBACHE, Université M'Hamed Bougara de Boumerdès (Algérie)**

L'agglomération algéroise face au stress hydrique, stratégies actuelles et perspectives d'une résilience par transition socio-écologique à travers la notion de seuil de capacité de charge (Algérie)

en visio-  
conférence

**14:55 Fatime KANTE, Université Gaston Berger (Saint-Louis, Sénégal)**

Gestion des eaux pluviales à Saint-Louis du Sénégal. Les stratégies à l'échelon du quartier (Sénégal)

15:10 **Omar RAIS, UMR PASSAGES, ENSAP Bordeaux**

L'eau, source de résilience et de vulnérabilité : les cas du Merzouga et du Tafilalet (Maroc)

15:25 **Gaël BOHNERT, Université de Haute-Alsace, CRESAT**

Dans le contexte du changement climatique, l'eau, un risque ou une ressource ? Enjeux et stratégies d'adaptation en brasserie, viticulture et grandes cultures dans le Rhin Supérieur (France, Allemagne, Suisse)

en visio-  
conférence

**15:40 Sebastien Hardy, IRD**

Zone critique (ZC) : l'exemple de travaux pluridisciplinaires dans la ville d'El Alto (Bolivie)

15:55-16:15 **Débat**

..... **16:15 – 16:30 Pause** .....

## Droit de l'eau, avec quels acteurs pour quelles stratégies ?

16:30 – 18:15 **Atelier 2**      **Amphithéâtre 3**

L'encadrement normatif de la question de l'eau est de plus en plus complexe, émiété entre de nombreux acteurs. Les adaptations qui sont conduites tendent à prendre en compte une nécessaire rationalisation pour des raisons environnementales mais également économiques. L'eau est en effet une ressource essentielle comme un produit transformé et distribué. Les économistes la qualifient de bien complexe. Cette complexité se retrouve aussi bien dans la multiplicité des acteurs que dans leurs choix stratégiques.

**Animation** : Florence LERIQUE, UMR PASSAGES

**Modération** : Giovanna Truda, Université de Salerno, Italie

**Rapport** : Giovanna TRUDA, Professeur de sociologie du Droit, Università degli Studi di Salerno, Italie

16:30 **Introduction**

16:45 **Elias GANIVET, Université de Rennes, UMR Géosciences**

La gestion de l'eau dans l'intercommunalité de Lorient Agglomération : entre logiques professionnelles et invisibilisation du territoire

17:00 **Nicolas GENDREAU, Directeur de la régie de l'eau Bordeaux Métropole**  
**Florence LERIQUE, UMR PASSAGES**

Le passage en régie de l'eau de Bordeaux Métropole L'eau au cœur de la politique métropolitaine So much ado about nothing ?

17:15 **Sylviane KOPP, Cheffe de projet Comité Départemental de l'Eau**

Le Comité Départemental de l'Eau, un ADN particulier au service du bien commun

17:30 **Leila OULKEBOUS , UMR LAM, Université Bordeaux Montaigne**

Les fleuves transfrontaliers entre conflits et coopérations dans un contexte de changements globaux : cas du Nil et du Gange

17:45-18:15 **Débat**

..... **18:15 Fin de la première journée** .....

..... **20h30 Dîner en ville** .....

Repas non pris en charge par le séminaire. Sur inscription durant la matinée.

# Vendredi 5 Novembre 2021

Site : Maison des Suds

..... 8:00 – 8:15 Accueil des participants .....

Hall de la Maison des Suds

## L'eau à l'épreuve de l'urbain, l'urbanité à l'épreuve de l'eau

8:15 – 10:30

Atelier 3

Amphithéâtre

Au sein de cet atelier est soulignée la difficulté commune rencontrée par les pouvoirs publics, dans des contextes au développement contrasté, pour intégrer la question de la gestion des flux de l'eau dans les projets d'aménagement. Les auteurs évoquent la nécessité d'un renouvellement méthodologique radical afin d'appréhender globalement le rôle de l'eau dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes urbains.

**Animation** : Claire PARIN, UMR PASSAGES

**Modération** : Paul GIRARD, Laboratoire GERPHAU 7486 ENSA, Paris La Villette

**Rapport** : Guénaël DEVILLET, Maître de conférences en géographie, directeur du Service d'Etude en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée (SEGEFA) de l'Université de Liège, Belgique

8:15 Introduction

en visio-  
conférence

**8:30 Mamadou NDIONE, Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal)**

Vulnérabilité des ressources en eau, des écosystèmes et des communautés estuariennes en Afrique de l'Ouest : Exemple dans les bassins estuariens du fleuve Gambie

en visio-  
conférence

**8:45 Yosra BOUDABBOUS, Architecte (Tunisie)**

Réinventer la ville par le projet front de mer Nouveau regard sur le projet Taparura dans la ville de Sfax

en visio-  
conférence

**9:00 Abir MESSAOUDI, Université de Monastir (Tunisie)**

Les projets urbains méditerranéens et l'eau : nouveau paradigme de résilience ou colosses aux pieds d'argile ?

9:15 **Suzanne CATTEAU, UMR PASSAGES, Université Bordeaux Montaigne**  
Zones humides et zones urbaines, s'engager au-delà de la ligne de démarcation

9:30 **Jacques ROBERT, UMR PASSAGES, ENSAP Bordeaux**

Une approche transversale du processus d'urbanisation permettant d'anticiper la montée des eaux liée au changement climatique, au travers de deux cas : Bordeaux (France) et Bangkok (Thaïlande)

9:45 **Denis SALLES, INRAE Bordeaux**

Bordeaux Métropole face aux changements globaux : Quelles réponses aux besoins en eau potable ?

10:00-10:30 **Débat**

..... 10:30 – 10:45 Pause .....

# Intelligence Territoriale et Vulnérabilité Littorale

10:45 – 12:30

Atelier 4

Amphithéâtre

Lieux d'interactions de différentes zones terrestres (hydrosphère, atmosphère, lithosphère, biosphère et anthroposphère), les zones côtières impliquent une démarche d'étude scientifique "polydisciplinaire" du fait de leur diversité et de leur complexité. Cette approche est pleinement en accord avec l'orientation actuelle de l'intelligence territoriale pour mettre en œuvre toutes les facettes de la connaissance de la géophysique du milieu littoral, l'écologie et les sciences humaines. La rapidité des changements demande une observation territoriale sophistiquée pour anticiper les aléas, les trajectoires de vulnérabilité et de la résilience de ces zones afin d'aider à la prise de décision et à l'adaptation.

**Animation** : Jean-Jacques GIRARDOT, Docteur en économie, Concepteur de l'intelligence territoriale, Maître de Conférences retraité de l'Université de Franche-Comté, France

**Modération** : Philippe WOLOSZYN, Chargé de Recherches CNRS, UMR PASSAGES

**Rapport** : Bahidjeddine HACHEMAOUI, Docteur en économie, Maître de conférence en Économie, Université A. Mira de Bejaïa, Algérie

10:45 **Introduction**

11:00 **Sophie LACOUR, DG Advanced Tourism Prospective et Innovation (France)**  
Eau, pollution et tourisme : La gestion des eaux usées dans un contexte touristique

11:15 **Aimad ELHAJRI, Université Moulay Ismaïl (Mèknes, Maroc)**  
Contribution of Business intelligence to coastal risk management : literature review

**en visio-  
conférence** 11:30 **Badjo Ruth Virginia ZONKOUAN, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)**  
Évolution hydroclimatique et érosion côtière à Lahou Kpanda (Sud de la Côte d'Ivoire)

**en visio-  
conférence** 11:45 **Laura VERDELLI, Université de Tours, UMR CITERES**  
Le cycle urbain de l'eau à Chennai – Entre transition socio-écologique et consolidation du régime dominant

12:00-12:30 **Débat**

..... 12:30-14:00 **Pause Déjeuner** .....

## Conclusions des ateliers et du séminaire

14:00 – 16:00

Synthèse des Ateliers

Amphithéâtre

**Animation** : Philippe WOLOSZYN, Chargé de Recherches CNRS, UMR PASSAGES

14:00 **Rapport atelier 1**

14:15 **Rapport atelier 2**



14:30 **Rapport atelier 3**

14:45 **Rapport atelier 4**

..... 15:00 – 15:15 **Pause** .....

## Table ronde : L'Intelligence Territoriale, l'anthropocène et le monde d'après

15:15 – 16:00

Conclusion générale

Amphithéâtre

Dans le contexte de la mondialisation, la gestion de la biodiversité et des ressources renouvelables, plus particulièrement de l'eau, implique de comprendre les processus socio-écologiques complexes en jeu afin d'assurer leur viabilité. Pour ce faire, l'Intelligence Territoriale ambitionne de renforcer le dialogue entre acteurs et chercheurs pour appréhender ces processus, afin de porter la réflexion sur l'enjeu actuel de la transition socio-écologique vers une conjugaison harmonieuse des dimensions écologique, sociale, sanitaire, économique, culturelle, et morale de la coévolution de l'homme et de son milieu.

**Animation** : Philippe WOLOSZYN, Chargé de Recherches CNRS, UMR PASSAGES

**Modération** : Jean-Jacques GIRARDOT, Docteur en économie, Concepteur de l'intelligence territoriale, Maître de Conférences retraité de l'Université de Franche-Comté, France

15:15 : **Introduction**

15:30 – 16:00 **Débat**

· · · · · **16:00 Fin du séminaire** · · · · ·

# Résumés des interventions

## Index des résumés

<b>Atelier 1 : L'eau, du risque à la transition.....</b>	<b>14</b>
L'accès à l'eau potable face à l'étalement urbain dans la ville de Zinder (Niger).....	14
La planification à Kaboul et ses défis des gestions de l'eau.....	14
L'agglomération algéroise face au stress hydrique, stratégies actuelles et perspectives d'une résilience par transition socio-écologique à travers la notion de seuil de capacité de charge.....	15
Gestion des eaux pluviales à Saint-Louis du Sénégal. Les stratégies à l'échelon du quartier.....	15
L'eau, source de résilience et de vulnérabilité : les cas du Merzouga et du Tafilalet.....	16
Zone critique (ZC) : l'exemple de travaux pluridisciplinaires dans la ville d'El Alto (Bolivie).....	16
Dans le contexte du changement climatique, l'eau, un risque ou une ressource ? Enjeux et stratégies d'adaptation en brasserie, viticulture et grandes cultures dans le Rhin Supérieur (France, Allemagne, Suisse).....	17
<b>Atelier 2 : Droit de l'eau, avec quels acteurs pour quelles stratégies ?.</b>	<b>18</b>
La gestion de l'eau dans l'intercommunalité de Lorient Agglomération : entre logiques professionnelles et invisibilisation du territoire.....	18
Le Comité Départemental de l'Eau, un ADN particulier au service du bien commun.....	18
Le passage en régie de l'eau de Bordeaux Métropole L'eau au cœur de la politique métropolitaine So much ado about nothing ?.....	19
Les grands barrages sur les bassins transfrontaliers entre conflits et coopérations : étude de cas du Nil et du Gange.....	19
<b>Atelier 3 : L'eau à l'épreuve de l'urbain, l'urbanité à l'épreuve de l'eau.</b>	<b>20</b>
Vulnérabilité des ressources en eau, des écosystèmes et communautés estuariennes en Afrique de l'Ouest : L'exemple dans le bassin estuarien du fleuve Gambie.....	20
Réinventer la ville par le projet front de mer Nouveau regard sur le projet Taparura dans la ville de Sfax.....	20
Les projets urbains méditerranéens et l'eau : un nouveau paradigme de résilience ou des colosses au pied de l'argile ?.....	21
Une approche transversale du processus d'urbanisation permettant d'anticiper la montée des eaux liée au changement climatique, au travers de 2 cas : Bordeaux (France) et Bangkok (Thaïlande).....	21
Zones humides et zones urbaines, s'engager au-delà de la ligne de démarcation.....	22
Bordeaux Métropole face aux changements globaux : Quelles réponses aux besoins en eau potable ?.....	22
<b>Atelier 4 : Intelligence Territoriale et Vulnérabilité Littorale.....</b>	<b>23</b>
Eau, pollution et tourisme : La gestion des eaux usées dans un contexte touristique... ..	23
Contribution of Business intelligence to coastal risk management : literature review... ..	23
Evolution hydroclimatique et érosion côtière à Lahou Kpanda (Sud de la Côte d'Ivoire) .....	24
Le cycle urbain de l'eau à Chennai Entre transition socio-écologique et consolidation du régime dominant.....	24

## Atelier 1 : L'eau, du risque à la transition

### *L'accès à l'eau potable face à l'étalement urbain dans la ville de Zinder (Niger)*

**Abdou KAILOU DJIBO** Université de Zinder (Niger)

Le Niger connaît une urbanisation rapide et incontrôlée. On estime aujourd'hui que pour l'ensemble du pays, la population urbaine augmente au rythme de 3,9 % par an (INS, 2012). Dans ces conditions, la planification des services sociaux de base dans la plupart des villes reste difficile. C'est le cas de Zinder, une ville qui est confrontée à un problème d'alimentation en eau potable. Dans cette ville, la fourniture du service d'eau est diversement appréciée selon les statuts des quartiers. Ainsi, ce travail vise à comprendre le lien entre la planification urbaine et de service d'eau dans la ville de Zinder au Niger. L'objectif est d'analyser les impacts de l'étalement urbain sur le service d'eau potable ainsi que les stratégies alternatives d'accès à l'eau. Pour atteindre cet objectif, nous avons mené des entretiens avec les services techniques de la mairie centrale de Zinder, la société d'exploitation des eaux du Niger, les services étatiques de l'hydraulique et de l'urbanisme. Nous avons enquêté 634 ménages de la ville également pour avoir des données quantitatives sur l'approvisionnement en eau et le statut du foncier. Les résultats montrent que le service conventionnel d'alimentation en eau n'a pas pu suivre le rythme accéléré de l'étalement de la ville. Même dans les zones densifiées anciennement occupées, ce service n'est pas fiable. Ainsi, les populations de la ville de Zinder, surtout celles des quartiers périphériques développent des innovations sociotechniques allant de la réalisation des forages, l'achat auprès des Ga-rua jusqu'à la connexion informelle en bout du réseau pour accéder à la ressource d'eau potable.

### *La planification à Kaboul et ses défis des gestions de l'eau*

**Mirwais RAHIMI** UMR PASSAGES

Plusieurs plans directeurs (Master Plan) aux visions multiples et la réalité de l'urbanisme (les établissements informels) se sont préparé sans avoir imaginé sa conséquence d'une inquiétante pénurie d'eau souterraine qui est on outre très polluée aujourd'hui. Les habitants de Kaboul paient le prix d'une planification descendante qui a ignoré les paysages et le milieu naturel, topographique, hydrographique, mais aussi culturel et social. Dans un contexte incertain où la planification institutionnelle semble échouer à traiter cette question vitale, une alternative pourrait s'inspirer d'une gestion traditionnelle de l'eau. Il serait utile de (re)construire une culture urbaine locale (contemporaine) en partant de la « mémoire de l'eau » (réactivation des savoir-faire/savoir-vivre historiques) comme préalable nécessaire à la conception d'une « politique » urbaine et d'une planification adaptée au contexte d'action locale. Les potentialités des projets locaux pour la ville, les prairies perdues peuvent être envisagées comme point d'ancrage avec le projet d'une réapparition des ruisseaux qui ont été sacrifiés pour cause de construction. Ce serait là une vision partagée, susceptible de répondre au manque d'eau. Il est clair que le gaspillage actuel entrainera une grave pénurie d'eau. L'incertitude liée aux acteurs urbains demande une attitude d'agir avec le système existant politiquement. Cependant vu la situation actuelle, les acteurs sont incapables de maîtriser les modes de gestion urbaine. La décision ne débouche donc pas sur l'action. La bonne gestion d'une planification efficace à Kaboul aujourd'hui requiert une distribution du pouvoir, qui serait partagé à 50 % par le gouvernement et 50 % par une coordination des acteurs par sur les bases de données territoriales et l'apport des plateformes ouvertes de données géo référencée à la planification urbaine. Les bases de données territoriales concentrent sur la planification, le développement et la gestion des villes. Ces bases de données dépendent fortement d'information précise et à jour provenant des autres organisations, des données techniques sur la planification, le développement, le cadastre pour soutenir la planification urbaine et les opérations municipales. Les bases de données fournies aux urbanistes et aux acteurs urbains les informations dont ils ont besoin pour découvrir et parcourir leur difficulté quotidienne. Les représentations cartographiques, conçues pour soutenir les questions d'urbanisme et l'administration des fonciers. Les plans d'aménagement du territoire et de développement peuvent tous être consultés et explorés sur la même plateforme, ce qui permet à tous les acteurs de l'urbanisme, les habitants et les prometteurs de comprendre les questions de planification qui se chevauchent, ou si elles sont conformes ou non aux plans de développements, imaginer par l'État le peuple et les experts.

## ***L'agglomération algéroise face au stress hydrique, stratégies actuelles et perspectives d'une résilience par transition socio-écologique à travers la notion de seuil de capacité de charge***

**Mohamed HOCINE** École polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger (Algérie)

**Lynda SEBBACHE** Université M'Hamed Bougara de Boumerdès (Algérie)

En Algérie et plus particulièrement à Alger, la capitale et plus grande métropole du pays, la satisfaction des besoins en eau des habitants constitue une sérieuse problématique de transition socio-écologique. Malgré les importants investissements réalisés, au cours des dernières décennies, à l'effet de sécuriser l'approvisionnement en eau par la satisfaction d'une demande en constante augmentation, la problématique revient avec acuité ces derniers temps. On a d'un côté une demande en eau poussée par la croissance de la population, la hausse du niveau de vie et la croissance de l'attractivité économique du territoire métropolitain. Et puis de l'autre côté, des conditions climatiques méditerranéennes caractérisées par la variabilité et depuis quelques décennies, par le réchauffement. En effet, les épisodes de sécheresse sont de plus récurrents et le déficit hydrique s'amplifie d'année en année. La stratégie de mobilisation des eaux de surface au profit de l'agglomération algéroise par la solidarité des bassins versants de la grande région Nord-centre (10 wilayas) menée depuis plusieurs années et qui s'est accélérée ces 20 dernières années, a montré ses limites. Dans l'urgence et face au risque de sécheresse et de déficit en eau qui sévit ces 03 dernières années, une nouvelle stratégie est énoncée à l'effet de conforter la résilience de l'agglomération algéroise. La stratégie s'appuie sur l'exploitation des ressources en eau non conventionnelle, or ces procédés ne sont pas sans effet sur l'environnement et le climat. La communication vise à analyser l'enchaînement causal entre la croissance des besoins en eau et ses effets irrémédiables sur l'environnement ou comment sortir d'un cercle vicieux vers un cercle vertueux à travers une transition socio-écologique solidaire assumée à travers la notion de seuil de capacité de charge.

## ***Gestion des eaux pluviales à Saint-Louis du Sénégal. Les stratégies à l'échelon du quartier***

**Fatime KANTE** Université Gaston Berger (Saint-Louis, Sénégal)

Saint Louis est une ville littorale installée au cœur de l'estuaire du fleuve Sénégal sur un site de cuvettes. La ville est ainsi soumise aux dynamiques et processus combinés de la mer et du fleuve qui imposent un contexte de vulnérabilité à l'inondation. Le jeu des acteurs dans la gestion des eaux pluviales fait l'objet de cette communication à travers une analyse scalaire des stratégies et des processus mis en jeu à l'occasion de la survenance des inondations. De nouvelles formes d'organisations communautaires apparaissent autour des moyens très faibles dont disposent les populations pour soulager les quartiers. À côté des actions classiques de remblais ou de défense avec le sac de sable, il est noté dans les quartiers les plus affectés un mouvement saisonnier, des zones basses vers les autres localités proches de Saint-Louis. Le syndrome du « pompiste » déjà évoqué par Kamara (2013) s'est installé dans le faubourg de Saint Louis. La motopompe est devenue un outil de promotion sociale manipulée aussi bien par les acteurs de pouvoirs que par la collectivité elle-même dans ses rapports avec populations. Bien que les précipitations ne dépassent rarement 300 mm par an, Saint-Louis est toujours sujet aux inondations difficilement gérables par les autorités compétentes et impactant la qualité de vie des populations. Celles-ci déploient des efforts importants et des stratégies diversifiées à différents échelons, de la rue au quartier, afin d'atténuer les inondations. Il ressort de ces réponses des innovations notamment sociales qui fondent l'idée que l'intégration des systèmes et des aspects est la base d'un fonctionnement optimum des territoires de l'eau, base pour la durabilité et la résilience des communautés.

## ***L'eau, source de résilience et de vulnérabilité : les cas du Merzouga et du Tafilalet***

**Omar RAIS** UMR PASSAGES, ENSAP Bordeaux

Cela est facile que de considérer la résilience comme l'antonyme de vulnérabilité. Cependant, il existe une ambivalence entre ces deux concepts qui doit nécessairement être mise en exergue afin de leur permettre d'être efficaces dans la résolution de problématiques complexes. Le champ d'études de cette thèse concerne l'habitabilité des territoires dans des contextes environnementaux difficiles et sous l'emprise de changements socioéconomiques brusques causant le bouleversement d'un équilibre attesté par des modes d'habiter traditionnels dirigés par une gestion commune des ressources naturelles, notamment l'eau, et des ressources spatiales. Le cas d'étude concerne le territoire de Merzouga et du Tafilalet où l'eau est à la fois une source de résilience et de vulnérabilité. L'inondation du 26 mai 2006 dont les dégâts ont été importants a été l'événement révélateur de la fragilité du territoire qui ne se résumait pas seulement à l'impossibilité de résister face à la violence de l'eau puisqu'elle se présente aussi sous la forme d'une pauvreté importante des populations locales et d'une incohérence entre la disponibilité de la ressource en eau et de sa capacité de renouvellement d'une part et des activités touristiques et agricoles dont les nouvelles méthodes causent une surconsommation de la ressource d'autre part. l'intérêt de ce travail de recherche consiste d'abord en la compréhension des dynamiques qui ont causé le passage d'un mode d'établissement en accord avec le contexte environnemental vers un autre qui est contraint par des modes de gestions individuels des ressources dirigés par un esprit concurrentiel violent. Ensuite ce travail aspire à générer une méthode de gestion commune de ce qu'offre le territoire, lucide face au contexte actuel et futur dans un environnement et un climat en perpétuel changement et génératrice de nouvelles consciences et ce, sous la forme d'un modèle d'établissement inspiré des modes d'habiter traditionnels qui ont fait leurs preuves à Merzouga et au Tafilalet.

## ***Zone critique (ZC) : l'exemple de travaux pluridisciplinaires dans la ville d'El Alto (Bolivie)***

**Sebastien HARDY** IRD

Entourée de glaciers tropicaux et proche du plus haut grand lac d'altitude (Titicaca), on pourrait s'attendre à ce que la ressource en eau pour l'agglomération de La Paz soit abondante. Cependant, dans cette zone semi-aride des Andes, la disponibilité de la ressource soulève de multiples problèmes notamment la toujours plus forte variabilité des précipitations, la diminution des glaciers de la Cordillère Royale, les tensions autour des usages de la ressource et les pollutions que ces derniers provoquent. La complexité de la problématique est une forte incitation à mener des travaux pluridisciplinaires.

## ***Dans le contexte du changement climatique, l'eau, un risque ou une ressource ? Enjeux et stratégies d'adaptation en brasserie, viticulture et grandes cultures dans le Rhin Supérieur (France, Allemagne, Suisse)***

**Gaël BOHNERT** Université de Haute-Alsace, CRESAT

« Il n'est pas possible d'avoir d'agriculture sans eau ». Ces propos tenus le 23 septembre 2021 par le ministre de l'agriculture, Julien Denormandie, témoignent que l'eau est le plus souvent perçue comme une ressource fondamentale en agriculture, particulièrement dans le contexte du changement climatique. Cette ressource n'est cependant pas répartie équitablement entre territoires, ni entre acteurs, ce qui entraîne des inégalités spatiales et sociales pouvant générer des conflits. La préservation de la ressource en eau apparaît également essentielle, sur le plan quantitatif et qualitatif, mais elle pose la question de la répartition des efforts, de l'accès et du partage de la ressource. Mais, si le manque d'eau est préjudiciable à l'agriculture, de nombreux risques sont également liés aux excès d'eau : inondations, érosion, maladies, exacerbés par le changement climatique. Encore une fois, les risques sont inégalement répartis dans l'espace, notamment en raison des relations amont-aval, et responsables d'inégalités.

Or, dans le Rhin supérieur, les conséquences du changement climatique vont être particulièrement fortes, aggravant la fréquence, la durée, l'intensité des sécheresses comme des pluies extrêmes. De nombreuses activités agricoles (production, transformation) ont déjà été confrontées à des événements extrêmes ces dernières années, on peut donc s'interroger sur :

- Les stratégies mobilisées pour faire face au manque d'eau et se préserver des excès et, donc, s'adapter aux situations difficiles et renforcer sa résilience.
- La mise en place de ces stratégies, en ce qui concerne les conditions de leur émergence, la façon dont s'opèrent les choix, leur dimension individuelle ou collective, les emboitements d'échelles et le poids du contexte réglementaire.

L'intérêt de notre approche repose sur la double comparaison : entre les filières (brasseries, viticulture, céréaliculture) et entre les pays se partageant l'espace commun du Fossé Rhénan et ses ressources en eau. Un contexte qui, au-delà du rôle des frontières, permet de questionner les échanges et le partage de connaissances dans l'adaptation des filières et la réduction de la vulnérabilité face au changement climatique.

Nous proposons de répondre à ces questions à partir d'entretiens semi-directifs menés auprès des acteurs des filières bière, viticulture et grande culture en France, en Allemagne et en Suisse, dans le cadre du projet Interreg Clim'Ability Design.

France Bleu. 2021. « Irrigation agricole : Julien Denormandie "déploire les actions des opposants au projet de bassines" ». *France Bleu*, 23 septembre 2021, sect. Infos.

Riach, Nils, Nicolas Scholze, Rüdiger Glaser, Sophie Roy, et Boris Stern. 2019. « Changement climatique dans le Rhin Supérieur : un dossier bilingue avec 24 cartes et 6 textes d'accompagnement. » [www.georhena.eu/fr/Cartotheque](http://www.georhena.eu/fr/Cartotheque).

## Atelier 2 : Droit de l'eau, avec quels acteurs pour quelles stratégies ?

### *La gestion de l'eau dans l'intercommunalité de Lorient Agglomération : entre logiques professionnelles et invisibilisation du territoire*

**Elias GANIVET** Université de Rennes, UMR Géosciences

En France, suivant la loi sur l'eau de 1992 (renforcée en 2006), les dernières décennies ont été marquées par une volonté affichée par les pouvoirs publics en faveur d'une gestion dite « intégrée » de l'eau. Celle-ci ambitionne notamment (1) d'inclure une vision systémique et transversale des enjeux de l'eau, et (2) d'associer usagers, planificateurs et décideurs à tous les échelons. Cependant, même s'il existe une réglementation et des dispositifs qui tendent à adopter une telle approche, leur mise en pratique à l'échelle territoriale se heurte à de nombreuses difficultés. Dans ce contexte, notre communication vise à illustrer comment est mise en œuvre la gestion de l'eau à l'échelle locale de l'intercommunalité de Lorient Agglomération. Pour cela, une méthode qualitative de collecte des données a été utilisée. Elle s'est faite par le biais d'entretiens semi-directifs auprès d'un panel de 26 acteurs représentant des organismes et institutions concernés par la gestion de l'eau ainsi qu'auprès d'usagers. Une analyse thématique du corpus d'entretiens a ensuite été réalisée. Sur le territoire de Lorient Agglomération, il ressort que la gestion de l'eau est encore très marquée par un mode de gestion technique, avec une surdétermination de l'action par des logiques professionnelles et administratives au détriment des citoyens, de la ressource et des milieux. Ce mode de gestion est pensé et organisé en filières, avec un service dédié au petit cycle de l'eau et un second au grand cycle de l'eau. Il se traduit par une invisibilisation de la dimension territoriale de la gestion, c'est-à-dire par une difficulté à prendre en charge les caractéristiques locales à travers l'environnement, le cycle de l'eau dans sa globalité et les citoyens. Nous montrerons que, malgré une complémentarité des services de l'intercommunalité dans la gestion de l'eau entre l'assainissement et la gestion des milieux aquatiques, leur rapport au territoire s'incarne dans des modes de raisonnement différents. Cette approche différenciée s'explique notamment par des facteurs historiques, du statut du foncier (domaine public vs privé), des connaissances et des moyens financiers mobilisés par chaque service. Dans tous les cas, ce constat souligne l'écart existant entre les ambitions affichées (au niveau réglementaire et législatif) de gestion intégrée de l'eau et la mise en œuvre concrète à l'échelle des territoires. Cela met en lumière la nécessité d'imaginer de nouvelles manières d'organiser la gestion de l'eau au niveau local afin de prendre en compte les spécificités territoriales autour d'une intelligence environnementale.

### *Le Comité Départemental de l'Eau, un ADN particulier au service du bien commun*

**Sylviane KOPP** Cheffe de projet Comité Départemental de l'Eau

## ***Le passage en régie de l'eau de Bordeaux Métropole L'eau au cœur de la politique métropolitaine So much ado about nothing ?***

**Nicolas GENDREAU** directeur de la régie de l'eau Bordeaux Métropole

Les modes d'exploitation des services publics ont longtemps fait l'objet d'un silence. Avec un certain nombre de postulats voire de préjugés qui n'étaient pas remis en cause. Service externalisé, service déprécié. Les SPIC sont majoritairement gérés par la voie de la délégation de service public. A la faveur d'une alternance politique suite aux municipales de juin 2020 la décision d'en terminer avec l'externalisation de la gestion a été l'une des premières décisions d'envergure de l'Exécutif de Bordeaux Métropole. Pour le juriste qui observe un service repris en régie après avoir été délégué les questions se coalisent autour de deux grands axes. Ainsi dans un premier temps il semble essentiel d'examiner les justifications d'une décision lourde de conséquences pour l'institution. Dans un deuxième temps, il est nécessaire de se pencher sur les réponses administratives et financières apportées aux multiples questions posées. Le passage en régie d'un service public industriel et commercial (SPIC) ne va pas de soi tant l'habitude a été prise de déléguer ces services qui fonctionnent comme des entreprises du secteur privé. Les motivations pour passer en régie sont donc nombreuses mais l'une d'entre elles semble surclasser les autres c'est la dimension politique. Pourtant plusieurs villes ces dernières années ont fait le choix de la régie pour exploiter et distribuer l'eau sur leur territoire et n'ont pas toutes la même couleur politique. Un autre préjugé devra être questionné celui de ce qu'un service en régie est nécessairement mieux géré. Nous étudierons un certain nombre de cas dans ce premier point pour présenter les fondements du choix de Bordeaux Métropole. Ces fondements vont à l'encontre du temps long mais rejoignent une tendance nette dans les collectivités ces dernières années. Il sera intéressant de se pencher sur des exemples qui ont pu servir de modèle. Dans un deuxième temps, Bordeaux Métropole se doit de mobiliser ses ressources pour répondre administrativement parlant à un choix politique présenté comme le meilleur pour les usagers car c'est celui de la transparence. Est-ce que la transparence est si évidente ? Charte de l'environnement est intéressante. Le service fonctionne, la régie fonctionne avec du personnel de Suez. La régie assure 6 compétences. (Ressources humaines Compétences). Les choix de gestion publique sont des choix éminemment politiques.

## ***Les grands barrages sur les bassins transfrontaliers entre conflits et coopérations : étude de cas du Nil et du Gange***

**Leila OULKEBOUS** UMR LAM, Université Bordeaux Montaigne

Plusieurs fleuves transfrontaliers dans le monde sont sujets à des tensions autour du partage de la ressource en eau entre les États riverains. Ces tensions pourraient être exacerbées dans un contexte de changements globaux et de croissance démographique qui risquent d'accroître les besoins en eau, en particulier dans les régions touchées par des situations de stress hydrique, voire de pénurie d'eau. A l'échelle de fleuves transfrontaliers, les relations entre les pays riverains découlent généralement de rapports de force déséquilibrés entre les pays dits hydro-hégémons et les autres. Cela peut se manifester par exemple lorsque des pays situés en amont de fleuves transfrontaliers mettent en place des barrages, suscitant l'opposition des pays en aval qui craignent que cela ne réduise la part des eaux qui arrivent sur leurs territoires. Dans le cadre de ce colloque intitulé « water wars and peaces » il nous a paru intéressant d'interroger l'expression de « guerre de l'eau » pour décrire les conflits géopolitiques potentiels entre des États riverains en lien avec le partage des cours d'eau transfrontaliers. Nous souhaitons également approfondir ici des thématiques et concepts que nous mobilisons dans notre recherche doctorale en géographie. Dans cette intervention, nous allons tout d'abord dresser un état des lieux de la situation de plusieurs bassins transfrontaliers dans le monde qui renvoient à des situations diverses entre conflits et coopérations. Nous focaliserons ensuite notre propos sur les cas du Nil et du Gange ; il s'agit en effet de deux fleuves transfrontaliers emblématiques et qui partagent plusieurs problématiques et enjeux similaires. Nous présenterons l'historique des relations entre certains des pays riverains de ces fleuves (Inde et Bangladesh pour le Gange, Éthiopie, Soudan et Égypte pour le Nil), et évoquerons les traités et conventions qui ont été adoptés concernant la gestion et l'usage partagé de ces fleuves. Nous reviendrons enfin sur la place que peut jouer le droit international pour encadrer les usages des eaux transfrontalières. Nous nous intéresserons tout particulièrement à la Convention sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation de 1997 (dite convention de New York qui est entrée en vigueur en 2014) pour en présenter ses apports mais également ses limites.

## Atelier 3 : L'eau à l'épreuve de l'urbain, l'urbanité à l'épreuve de l'eau

### *Vulnérabilité des ressources en eau, des écosystèmes et communautés estuariennes en Afrique de l'Ouest : L'exemple dans le bassin estuarien du fleuve Gambie*

**Mamadou NDIONE** Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal)

La Gambie est un fleuve ouest africain long 1150 km et couvrant une superficie de 77054 km<sup>2</sup>. Il forme à son aval un long estuaire qui s'étire de Gouloumbou du Sénégal à Banjul (Gambie), soit sur 520 km environ. Cet estuaire est circonscrit dans son bassin dit aval ou estuarien qui représente 48 % du bassin total. En effet, dans ce bassin aval, une population sénégalaise étroitement liée aux eaux de l'estuaire mène une vie sociale et économique très active. Cependant, la sécheresse observée depuis les années 70 a profondément bouleversé sa dynamique socio-environnementale. En d'autres termes, la baisse des précipitations et des apports fluviaux a affecté la dynamique de ses différentes unités de surface notamment ses ressources en eau et ses écosystèmes de mangrove dont dépendent fortement ses communautés. Ainsi, il a été noté une remontée du front de salinité à plus de 250 km de l'embouchure, une extension des terres salées et une restriction des superficies cultivables. Cette dégradation qualitative des ressources en eau contraint le secteur agricole dans la zone estuarienne. Les agriculteurs d'estuaire, du fait de la remontée du biseau salé sont contraints de s'adapter par une nouvelle technique agricole : l'agriculture dite par effet de marée, du reste très coûteuse. En plus, le retour d'épisodes de crues notamment constaté en 2004, 2005 et 2010 se traduit par une submersion des périmètres de cultures situés plus en amont du bassin aval, causant d'énormes pertes économiques. Au-delà des modifications naturelles induites par le changement climatique, un gigantesque barrage hydroélectrique est en cours de réalisation dans la partie amont du bassin du fleuve Gambie. Ainsi, plusieurs risques environnementaux sont attendus : davantage de déficit d'apport fluvial, déficit d'alimentation en eau des cuvettes d'inondation, réduction des superficies des écosystèmes de mangrove qui jouent un rôle écologique et économique majeur, ect (OMVG, 2018). En définitive ces manifestations de la vulnérabilité des ressources et des activités économiques, face à des risques d'ordres naturels et anthropiques expriment à bien des égards les besoins de résilience des communautés du bassin estuarien du fleuve Gambie.

### *Réinventer la ville par le projet front de mer Nouveau regard sur le projet Taparura dans la ville de Sfax*

**Yosra BOUDABBOUS** Architecte (Tunisie)

L'objet de cet article, dont le terrain d'analyse s'inscrit dans la ville de Sfax, a trait à la question de l'intégration des milieux aquatiques dans la fabrique d'une ville résiliente. Bien que bénéficiant d'une côte importante, lieu identitaire dans la mémoire collective de ses habitants, la ville de Sfax se développe en tournant le dos à la mer. Victime d'un projet de ville axé sur l'industrie, Elle se trouve coupé de sa côte, siège d'une activité industrielle intense. Le projet Taparura de l'aménagement du littoral nord de Sfax dont le leitmotiv est « réconcilier la ville avec la mer » est présenté par ses prestataires comme une solution exemplaire aux problèmes urbains cumulés depuis l'indépendance. Nous cherchons, via une lecture critique de ses composantes programmatiques, dans quelle mesure ce projet serait-il apte à apporter des réponses fiables à l'enjeu de la ré-invention d'une ville résiliente et durable ? Nous supposons qu'une intégration optimale du milieu aquatique et l'instauration d'une nouvelle habitabilité de la nature serait le levier principal pour atteindre cet enjeu. Nous nous interrogeons sur la pertinence des choix du programme et sa spatialisation quant aux vulnérabilités multiples de ce contexte particulier. Cette mise à l'expérimentation du projet Taparura serait un outil d'aide à la décision qui permettrait d'orienter les concepteurs vers les choix qui répondent au mieux à l'impératif de la résilience. Nous procédons par l'élaboration d'un diagnostic territorial de la ville de Sfax en restituant sur un axe diachronique le rapport ville-mer. Toute la complexité de notre investigation réside dans l'interprétation des différentes articulations proposées entre contexte et projet, notamment lorsque notre objet d'étude se révèle mouvant dans l'espace et dans le temps.

## ***Les projets urbains méditerranéens et l'eau : un nouveau paradigme de résilience ou des colosses au pied de l'argile ?***

**Abir MESSAOUDI** Université de Monastir (Tunisie)

Soucieux de réduire les ruptures entre les villes et l'eau, les pouvoirs publics dans le territoire méditerranéen ont en effet entrevu une politique de gouvernance des eaux urbaines (lagune, sebkha, mer) représentant une panoplie de visions pour composer les territoires. Le côté fondamental positif des spatialités fut qu'il donne à ces visiteurs, un levier d'une problématique essentielle qui est la modernité, surtout quand ces projets intègrent des aménagements paysagers comme des zones de stockage des eaux pluviales. L'essor de cette perception peut aussi être considéré comme des éléphants blancs ou comme un geste opaque en discontinuité avec le présent à mesure que les conditions météorologiques typiques changent. Cependant jusqu'à une date récente, dans la ville soumise à l'évaluation, cette gouvernance top-down consubstantielle entre l'état et la société en sud gagne souvent à extirper les milieux aquatiques de leurs fonctions naturelles ; en effet, l'amalgame de l'usuel fait dénicher le paradoxe : le regard de l'état face à l'eau était hermétiquement scellé dans le modèle international, désirant de montrer sa bonne volonté à valoriser ces spatialités, seulement, vu de l'intérieur, l'espace fait signe d'une crise fonctionnelle. Il a vendu sa résilience à un registre capitaliste qui a tourné le dos au réchauffement climatique. L'exemple typique de Nouakchott sur le sahel en témoigne : on dénote l'engouement de radier l'oasis traditionnel en faveur du traçage d'une autoroute, qui est déjà altéré à cause des incursions marines suite à la dégradation du cordon dunaire littoral séparant la sebkha de l'océan et causant des inondations, sans oublier aussi la vulnérabilité aux déficits de réseaux d'assainissement. Ainsi, ennobli par les discours des aménageurs internationaux, la ville de Nouakchott qui devient un Hub de construction de mégaprojets sur ses fronts d'eau ne parvient pas à retenir les fonctionnalités de son poumon vert en l'extériorisant au sud et tourne le dos au transfert des Hommes qui doit impérativement accompagner ce transfert. A cheval entre urbain et eau, il est intéressant d'entamer la problématique consistant à analyser plusieurs exemples du projet urbain autour du paysage aquatique en l'affectant à la résilience aux inondations qui en résulte. Cela dit, dans l'orbite de la contemporanéité, les villes ne vivent pas tous dans les mêmes heures. Une dialectique forte entre les interactions appréhendées suite à une volonté de modernisation va permettre de questionner les fragilités spatiales, les risques mais aussi les opportunités des milieux aquatiques. Cette étude cherche ainsi, et avant tout, à faire ressortir la singularité d'une ville méditerranéenne qui articule la sensibilité au milieu de l'eau et le registre technique du projet résilient aux risques. Pour mener à terme cette étude, l'élaboration de la méthodologie de comparaison optée repose sur l'analyse systématique : environnementale, urbaine et paysagère, provenant de l'examen des analyses bibliographiques ainsi que cartographiques du territoire : l'analyse des documents d'urbanisme et des études opérationnelles.

## ***Une approche transversale du processus d'urbanisation permettant d'anticiper la montée des eaux liée au changement climatique, au travers de 2 cas : Bordeaux (France) et Bangkok (Thaïlande)***

**Jacques ROBERT** UMR PASSAGES, ENSAP Bordeaux

Depuis 2010, une recherche croisée a été lancée par deux équipes de chercheurs français et thaïlandais avec l'objectif de se questionner sur les interconnexions existantes et possibles entre les systèmes de gestion des risques d'inondation et les modes d'urbanisation sur le territoire des deux métropoles. La recherche est centrée sur la façon dont ces différents systèmes peuvent s'articuler entre eux au sein de chacun des deux environnements, et s'attache à identifier les innovations pouvant intervenir dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement et dans le champ de la gouvernance de façon à favoriser un « écodéveloppement » du territoire. L'approche croisée vise avant tout à éclairer les spécificités des modes de développement générés par chacun des territoires, et à appréhender leur capacité à produire des mécanismes de résilience durable face aux risques d'inondations.

## **Zones humides et zones urbaines, s'engager au-delà de la ligne de démarcation**

**Suzanne CATTEAU** UMR PASSAGES, Université Bordeaux Montaigne

Les zonages des documents d'urbanisme fixent et figent de part et d'autre des délimitations l'eau et l'urbanité : zones humides et zones urbaines se juxtaposent de manière étanche, sans considération de l'incidence de l'agencement des uns sur les autres, et réciproquement. La ligne de démarcation distingue d'une part les zones humides, dans lesquels les acteurs de la gestion de l'eau développent des stratégies de conservation, et d'autre part les zones urbaines dans lesquelles les acteurs de l'aménagement planifient des stratégies de développement. Les rapports de force se matérialisent lors de la production des délimitations dans l'élaboration des documents d'urbanisme ; l'urbanisation pouvant conduire à la destruction de zones humides et inversement, l'identification de zones humides pouvant soustraire des espaces aux zones à urbaniser. Cette représentation spatiale envisage l'eau uniquement à travers une dimension contraignante. Nous nous interrogeons donc sur la dimension performative des supports cartographiques : renforcent-ils la dualité entre ces objets ? Proposer des alternatives aux zonages constitue-t-il un levier pour envisager une conception plus intégrative des milieux aquatiques dans le projet de ville en vue d'une transition socio-écologique ? A l'aide de la théorisation ancrée, nous explorons les résultats de 3 ateliers participatifs rassemblant des experts de zones humides et des acteurs de l'aménagement, principalement élus locaux. L'originalité de la démarche réside dans la mobilisation d'un Système d'Information Géographique (SIG) pour formaliser les discours au fil des ateliers, préciser progressivement les paramétrages SIG sur la base des observations des utilisateurs et s'assurer de leur appropriation des analyses. Cette démarche itérative invite à tester la résistance de l'urbanité à l'épreuve de l'eau et de l'eau à l'épreuve de l'urbanité. Il s'agit de repenser la coexistence de ces deux éléments et leurs interactions, par leurs imbrications spatiales et leurs relations fonctionnelles. Les ateliers questionnent les solutions toutes faites pour le développement durable, telles que la densification, qui dans certains cas restreint la place accordée à la circulation de l'eau à travers les espaces urbains. La méthode souligne la pertinence des systèmes d'information géographique pour mobiliser l'intelligence territoriale puisqu'ils mettent en évidence l'acquisition d'une maîtrise des outils techniques et des données disponibles, l'identification des trajectoires et l'anticipation des potentielles évolutions ainsi que la reconnaissance mutuelle des rôles et influences entre les acteurs pour le déploiement de stratégies au-delà de leurs périmètres d'action habituels.

## **Bordeaux Métropole face aux changements globaux : Quelles réponses aux besoins en eau potable ?**

**Denis SALLES** INRAE Bordeaux & **Charles de Godoy Leski** INRAE Bordeaux

L'alimentation en eau potable des métropoles a longtemps été considérée comme un enjeu local inséré dans le maillage des interdépendances communales. Après avoir historiquement garanti la desserte universelle au robinet dans les années 1980, les services publics de l'eau sont désormais confrontés au défi de la sécurisation quantitative et qualitative de la ressource en eau. L'effet conjugué de l'attractivité démographique et économique des villes et de l'exposition des territoires aux changements globaux pose à nouveaux frais la question de l'approvisionnement en eau potable. Bordeaux Métropole, majoritairement approvisionnée en eau par la nappe profonde de l'éocène, soumise à de fortes pressions anthropiques et climatiques, s'est lancée depuis deux décennies dans une diversification de ses sources d'approvisionnement pour anticiper sa croissance démographique affichée au travers d'un slogan politique de la « Métropole Millionnaire ». Dès lors, l'accès à de nouvelles ressources, situées en dehors du périmètre institutionnel métropolitain, nécessite la création de nouvelles infrastructures (forages, réseaux...) et de nouvelles alliances territoriales qui sont sources de négociations, de compensations et de tensions politiques. Cette communication expose l'étude de la controverse publique du champ captant des Landes du Médoc (LdM) qui illustre la problématique des interdépendances territoriales et écologiques entre une métropole institutionnelle et ses territoires fonctionnels pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine (Eau DCH). Bordeaux Métropole a envisagé l'accès aux ressources souterraines du champ LdM comme un substitut à la surexploitation de la nappe de l'Éocène pour son alimentation en eau potable. Les communautés locales ? notamment les représentants de la sylviculture – ont contesté un détournement voire un accaparement de l'eau à des fins urbaines aux dépens des fonctionnalités sylvicoles et écologiques du territoire local. Dès lors le décor est planté pour constituer la controverse du Champ Captant des Landes du Médoc comme un révélateur et un observatoire des interdépendances socioécologiques entre une métropole et ses territoires adjacents. Cette communication présente une recherche issue du projet URBEST (INRAE ETBX, LabEx COTE, IDEX Bx).

## Atelier 4 : Intelligence Territoriale et Vulnérabilité Littorale

### *Eau, pollution et tourisme : La gestion des eaux usées dans un contexte touristique*

**Sophie LACOUR** DG Advanced Tourism Prospective et Innovation (France)

Le tourisme est le premier poste de PIB monde et représente un emploi sur 10 dans le monde, soit 330 millions d'emplois et 10,3 % du PIB mondial (OMT, 2019). Il possède la chaîne de valeur la plus étendue et l'empreinte socio-économique la plus profonde (OMT, 2020). Cependant, Le tourisme est un système holistique et complexe, à la fois source de bienfait et prédateur. Si ce secteur présente des enjeux économiques forts, richesse créée, emplois générés, et devises collectées (Camus, Hikkerova, Sahut, 2010) il constitue également la source de nombreux problèmes en termes de développement durable. Le tourisme mal maîtrisé, dépendant des fluctuations du marché à court terme a un impact sur les communautés et les écosystèmes, accentue le stress environnemental et dégrade la qualité de l'expérience offerte aux voyageurs. Le Secrétaire général de l'OMT, Zurab Pololikashvili souligne que « la durabilité ne doit plus être une niche du tourisme mais la nouvelle norme pour chaque partie de notre secteur. Cela signifie une opportunité de reconstruire mieux et de créer une industrie plus résiliente et alignée sur les objectifs de développement durable des Nations Unies. » (PNUE et OMT, 2005) La problématique actuelle du tourisme revient donc à réussir à préserver non seulement l'environnement mais également les ressources pour les locaux. Pourtant le tourisme durable relève plus de l'oxymore que du pléonasme (Babou et Caillot, 2007). Le tourisme intègre des considérations stratégiques et marketing qui laissent souvent peu de place aux réflexions portant sur la protection de l'environnement. Mené par une logique de marché, Le tourisme a trop souvent négligé les territoires dans lequel il exploitait les ressources qui pouvaient être mis en tourisme au seul bénéfice des touristes. Parmi les principales sources de conflit entre le tourisme et les habitants, outre les déchets, l'eau est un des problèmes récurrents souvent signalé. Concernant l'eau le problème devient majeur. Il concerne aussi bien l'accès à l'eau que son traitement. Dans le secteur du tourisme, on parle beaucoup de réduction de déchets mais encore trop peu du recyclage des eaux usées. Une société, Aquatech, a développé une solution d'épuration inédite des eaux grises et des eaux noires, particulièrement adaptée aux milieux sensibles. C'est une mini station d'épuration 100 % biologique, déplaçable et autonome, déployable partout où les solutions traditionnelles ne s'appliquent pas, y compris en flottant. Ces eaux usées sont traitées et recyclées au plus près de leurs lieux d'émission, sans impact visuel, sonore ou résiduel sur l'environnement local, et avec un rejet dans le milieu naturel en qualité ? Eau de Baignade ? ou ? Eau d'Irrigation?. Elle s'adresse à des sites d'exploitation où les solutions d'assainissement traditionnelles ne peuvent s'appliquer : littoral protégé, îles, sites isolés... En étudiant la solution apportée par cette start-up, nous soulignerons d'une part l'importance pour l'industrie du tourisme de se préoccuper des ressources naturelles en se tournant vers des solutions visant à réduire l'empreinte environnementale de ses activités mais aussi le formidable potentiel que renferme les start-up grâce à leur agilité, leur fraîcheur et surtout parce qu'une start-up c'est souvent un humain qui veut trouver une solution à un problème qui le touche plus particulièrement. La seule solution pour l'industrie du tourisme de continuer à se développer, ou plus prosaïquement de perdurer, est de se consacrer à sa transformation en un tourisme soutenable.

### *Contribution of Business intelligence to coastal risk management : literature review*

**Aimad ELHAJRI** Université Moulay Ismaïl (Mèknes, Maroc)

Coastal regions contribute significantly to the world economy, according the review of maritime transport, in 2020 the world relied on maritime transport as the main mode of transport for 180 billion tonnes of trade, or 80 % of total trade (Trade & Development, 2020). However, recent climate changes are increasing losses to coastal areas, so that coastal risk management necessarily requires the implementation of proactive measures by local authorities. Business intelligence (BI), through its careful and refined processing of information, enables local decision makers to apply a management approach to overcome the blurred, sometimes unclear or obscure picture of the external environment. The objective of this paper is therefore to advance the search for methodological reference points for the application of the BI through his information process to the management of the two coastal risk factors : coastal hazards and human and economic issues (Kouabenan, 2006). To do this, we attempt to draw on the results of research that shed light on the function and role of BI. Then, propose a general scheme for the use of EI in coastal risk management and develop methodological recommendations

## ***Evolution hydroclimatique et érosion côtière à Lahou Kpanda (Sud de la Côte d'Ivoire)***

**Badjo Ruth Virginia ZONKOUAN** Université Alassane Ouattara (Bouaké, Côte d'Ivoire)

L'Afrique de l'Ouest est une région vulnérable, soumise aux effets du changement climatique. Les zones côtières plus particulièrement figurent parmi les zones qui subissent de « plein fouet » les effets du changement climatique. Le littoral de Lahou Kpanda, dans la commune de Grand Lahou est sujet d'une menace d'érosion côtière qui compromet le développement de la région. Comment l'évolution hydroclimatique concourt-elle au phénomène d'érosion côtière à Lahou Kpanda. Des méthodes statistiques comme le coefficient de pluviométrie, le test de rupture de Pettit, de Nicholson, ainsi que le marnage ont été utilisés pour l'analyse. Ensuite, des images satellitaires ont fait l'objet de traitement. Les résultats stipulent que la dilatation thermique due à l'élévation de la température provoque une augmentation du volume de la mer. L'érosion côtière marque une véritable empreinte sur le littoral d'une manière générale et se traduit par la submersion marine, l'ensablement et un rétrécissement du littoral. Du point de vue socio-économique, les impacts de l'avancée de la mer se perçoivent surtout sur la santé des populations et sur les activités génératrices de revenus. Plusieurs moyens ont été utilisés par les riverains pour lutter contre les effets de L'érosion côtière à Lahou Kpanda. Il s'agit notamment des méthodes spontanées et rudimentaires. Cependant, le développement de solutions durables pour protéger les littoraux exige un nouveau mode d'analyse de la problématique.

## ***Le cycle urbain de l'eau à Chennai Entre transition socio-écologique et consolidation du régime dominant***

**Laura VERDELLI** Université de Tours, UMR CITERES

Au cours des cinq dernières années, à l'occasion d'un projet de recherche, une équipe de l'Université de Tours (France) et de Anna University (Chennai, Inde) s'est interrogée sur la place de l'eau dans l'espace et dans l'imaginaire collectif de la ville de Chennai (Tamil-Nadu, Inde), où on est passé (i) d'un usage de l'eau économe et complexe dans les anciennes pratiques traditionnelles du territoire et des villages ruraux qui tenaient compte de la rareté et de l'inégale distribution saisonnière de la ressource (en raison de l mousson) ; à (ii) un usage récent qui s'est éloigné de la gestion raisonnée à cause du développement d'une mégalopole, à la croissance non-maîtrisable et aux besoins en augmentation absolue et relative, ce qui a conduit à un développement techniciste aujourd'hui en dysfonctionnement évident ; et où (iii) semble se mettre en place, avec une méta-intentionnalité difficile à déceler, une prise de conscience contemporaine des risques et pollutions et un accès à l'eau (aussi bien dans ses composantes symboliques que en tant qu'eau potable) restreint et fortement empreint d'inégalités spatiales et sociales. Les effets pervers de l'évolution, considérée comme une modernisation, du système d'accès à l'eau et de sa distribution, dégradent les conditions de vie dans une ville de plusieurs millions d'habitants : ségrégation des population aisées sur les réseaux fonctionnels, dégradation des ressources agricoles, dégradation des ressources alimentaires liées au milieu aquatique, atteinte au capital en eau douce (abaissement du niveau des nappes phréatiques, pollution, salinisation), pauvre accès à l'eau courante, encore mois à l'eau potable. À travers l'analyse des données disponibles, d'observation in situ et d'entretiens auprès des acteurs locaux, nous essayons d'estimer, du moins partiellement (dans le temps et dans l'espace), si on se trouve face aux signes d'une transition socio-écologique, ou bien s'il s'agit plutôt d'une consolidation du régime dominant par la survalorisation des signaux faibles confirmant le clivage socio-spatial et les inégalités de la société indienne.

# Water Wars & Peaces

## Socioécologie de l'Eau, Économie du Partage et Intelligence Territoriale

4 Novembre 2021 ► ENSAP Bordeaux (Talence)

5 Novembre 2021 ► Maison des Suds (Pessac)

CNRS

Université de Bordeaux

Université Bordeaux Montaigne

École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage  
– Bordeaux

Passages (UMR 5319)

AgoraARTI Acteurs et Chercheurs de l'Intelligence  
Territoriale



Conception graphique et réalisation :  
Marie-Bernadette Darignac (UMR Passages)  
Thomas Maillard (<http://arpentages.fr/>)