

MASTR-SLS

MApping **S**chistosomiasis **T**ransmission **R**isk in **S**aint-**L**ouis, **S**enegal
(Cartographier le risque de transmission de la bilharziose à Saint-Louis, au Sénégal)

Polisocial Award - Edizione 2015-2016

Présentations de projects| 6 Luglio 2016

Renato Casagrandi (Principal Investigator) et
Lorenzo Mari (Project Manager)

Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria



POLITECNICO
MILANO 1863

POLISOCIAL

Le contexte

Bilharziose:: une maladie tropicale importante mais négligée (NTD)

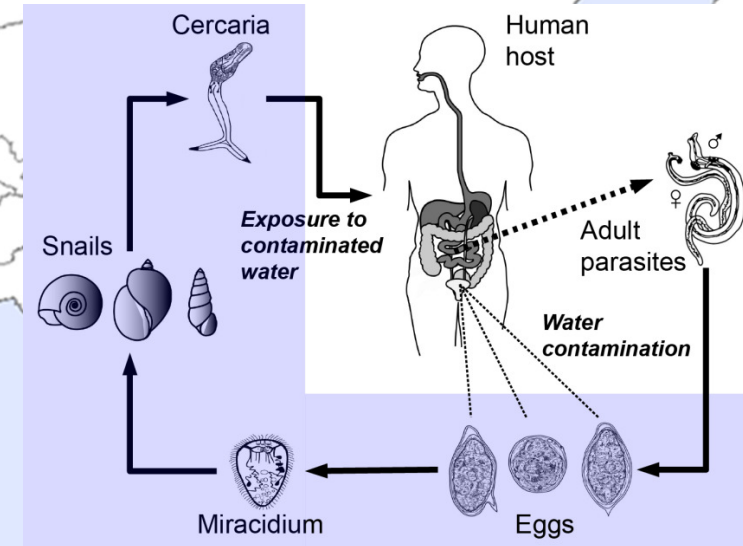
- Maladie causée par les **vers parasites** du genre *Schistosoma*
- Ils peuvent infecter le **tractus urinaire** ou **intestinal** chez les humains (*mais n'oubliez pas: pas d'escargots, pas de bilharziose!*)
- C'est la **NTD la plus mortelle**, après le paludisme en termes d'impacts

Signes et symptômes

Effets à long terme (surtout pour les enfants)

Épidémiologie

700+ M personnes dans plus de 70 pays endémiques
12-200k décès annuels
90% des infections sont en Afrique subsaharienne



Objectifs du projet et activités caractéristiques

Objectifs tactiques (même à court terme)

WP1
données

Collection de **données**
sur les **escargots** et
la **prévalence humaine**

WP2
cartes

Cartographier le risque
de transmission
à travers des modèles

COMBATTRE
LA BILHARZIOSE

Informer les gens
et les **impliquer** dans
la solution

WP3
actions

fournir des outils
de contrôle **aux**
décideurs locaux

Courtesy of Sanna Sokolow and
Giulio De Leo (Stanford University)

Objectifs du projet et activités caractéristiques

Objectifs tactiques (même à court terme) et les *objectifs stratégiques* (à terme moyen-long)

WP1
données

Collection de **données**
sur les **escargots** et
la **prévalence humaine**

WP2
cartes

Cartographier le risque
de transmission
à travers des modèles

COMBATTRE
LA BILHARZIOSE

Informer les gens
et les **impliquer** dans
la solution

WP3
actions

fournir des outils
de contrôle **aux**
décideurs locaux

Courtesy of Sanna Sokolow and
Giulio De Leo (Stanford University)

for the Health Ministry of Senegal

Establishing
Polimi as scientific partner on the ground

Establishing a research center for infectious diseases at Politecnico di Milano

Objectifs du projet et activités caractéristiques

Objectifs tactiques (même à court terme) et les *objectifs stratégiques* (à terme moyen-long)

WP1
données

Collection de **données**
sur les **escargots** et
la **prévalence humaine**

WP2
cartes

Cartographier le risque
de transmission
à travers des modèles

COMBATTRE
LA BILHARZIOSE

Informers les gens
et les **impliquer** dans
la solution

WP3
actions

fournir des outils
de contrôle **aux**
décideurs locaux



POLITECNICO
MILANO 1863



Ministère de la Santé
et de l'Action Sociale

Courtesy of Sanna Sokolow and
Giulio De Leo (Stanford University)

Caractériser les activités et les résultats escomptés

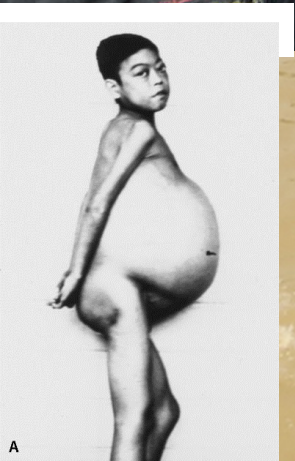
WP1
données

Collection de **données**
sur les **escargots** et
la **prévalence humaine**

Bulinus spp.

in situ sampling
escargots

personnes



Caractériser les activités et les résultats escomptés

WP1
données

Collection de **données**
sur les **escargots** et
la **prévalence humaine**

Bulinus spp.



in situ sampling

escargots

R1
capacity
building

mutuel!

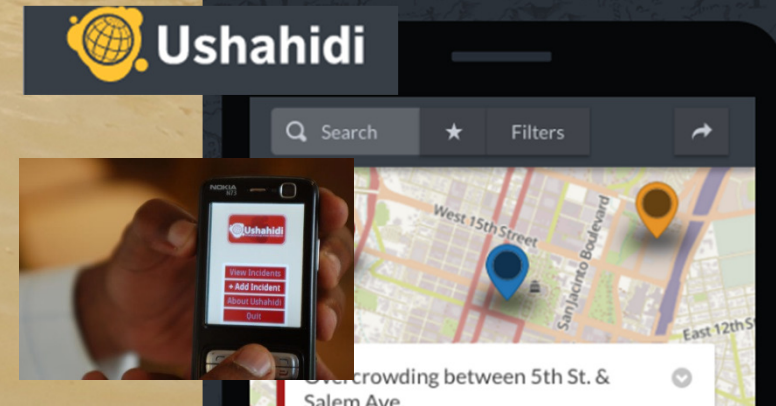
De la décision prise *par*
l'expérience à l'évaluation
quantitative des politiques

personnes

R2
ICT &
monitoring

APP

Pour la collection
de **données**



READ THE CROWD

Don't just get the data. Get the whole story.

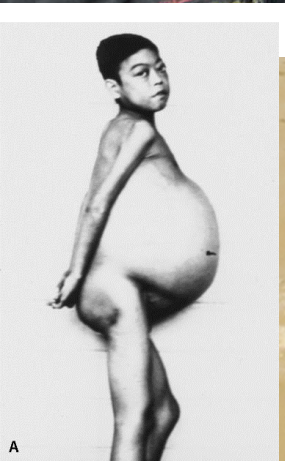


Search

Filters



Overcrowding between 5th St. & Salem Ave



Caractériser les activités et les résultats escomptés

WP2 cartes

Cartographier le risque
de transmission
à travers des modèles



Caractériser les activités et les résultats escomptés

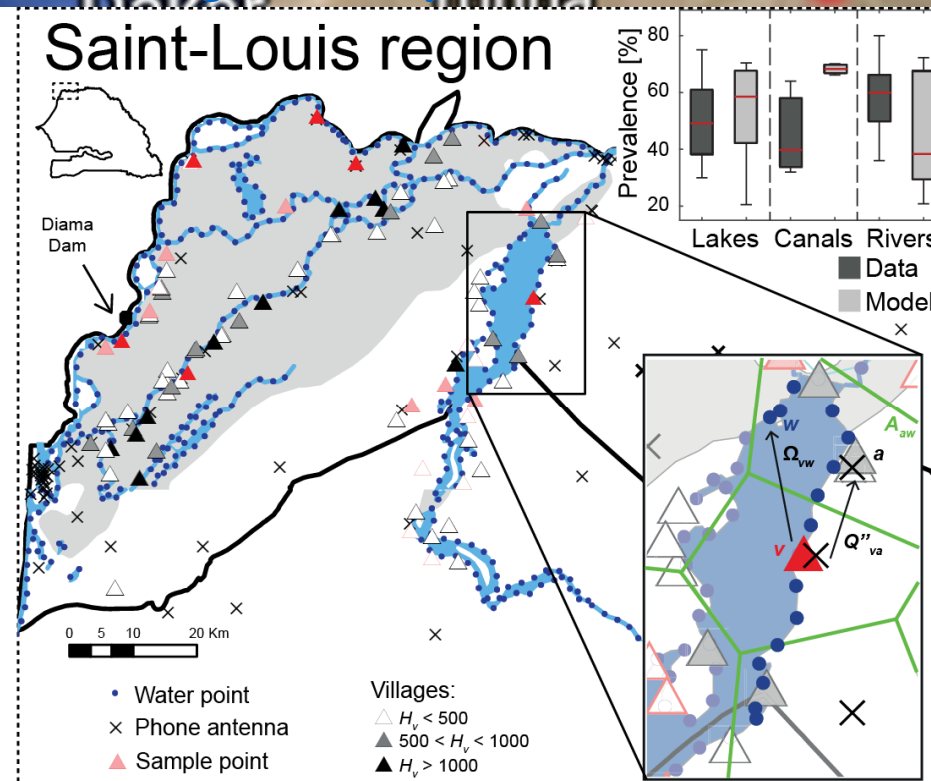
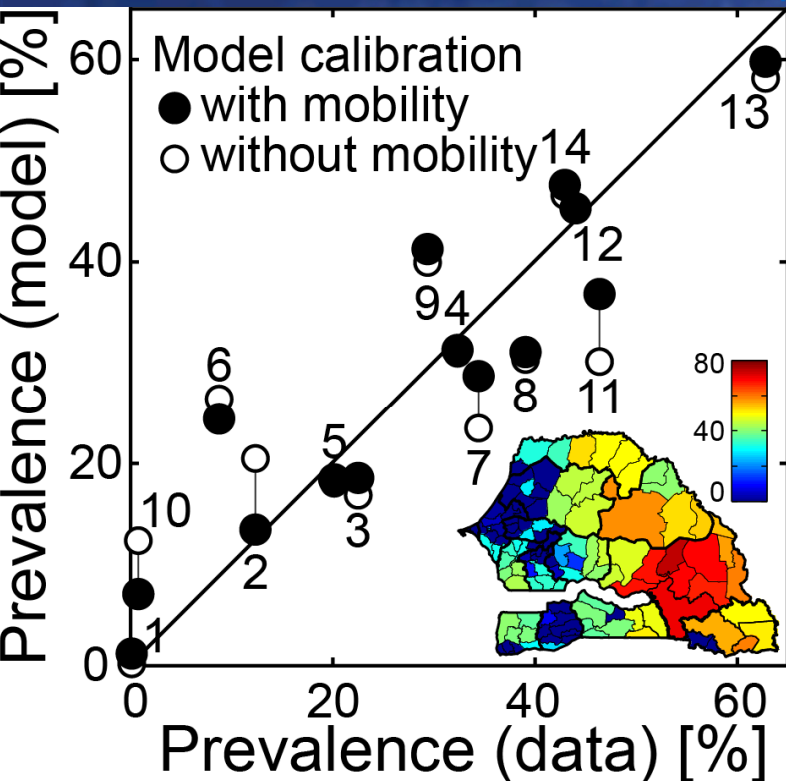
WP2
cartes

Cartographier le risque
de transmission
à travers des modèles

R3
cartes

Trouver les endroits les
plus dangereux dans
l'environnement et les
villages

Ciddio et al. 2016 <http://dx.doi.org/10.1016/j.advwatres.2016.10.012>



$$\dot{H}_i^0 = \mu_H(K_i - H_i^0) - \mathcal{F}_i H_i^0 + \gamma^1 H_i^1$$

$$\dot{H}_i^p = \mathcal{F}_i H_i^{p-1} - (\mu_H + \alpha_H^p + \mathcal{F}_i + \gamma^p) H_i^p + \gamma^{p+1} H_i^{p+1}$$

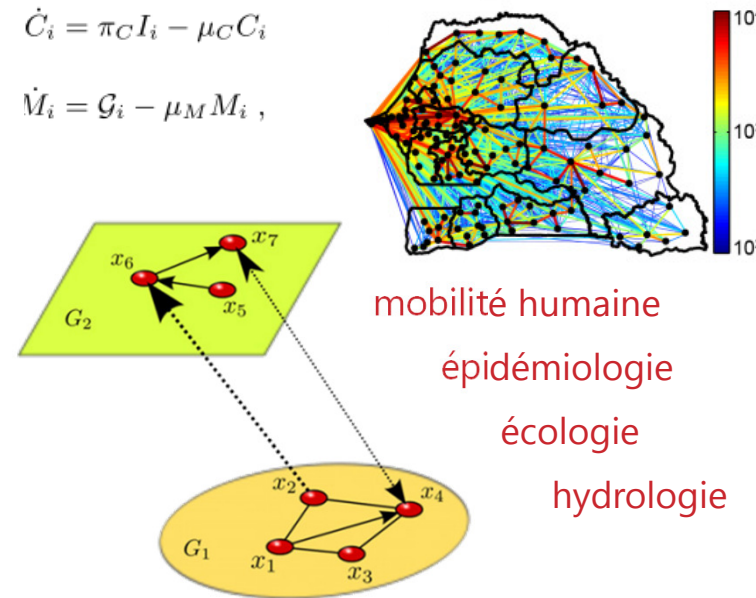
$$\dot{H}_i^P = \mathcal{F}_i H_i^{P-1} - (\mu_H + \alpha_H^P + \gamma^P) H_i^P$$

$$\dot{S}_i = \mu_S(N_i - S_i) - bM_i S_i$$

$$\dot{I}_i = bM_i S_i - (\mu_S + \alpha_S) I_i$$

$$\dot{C}_i = \pi_C I_i - \mu_C C_i$$

$$\dot{M}_i = \mathcal{G}_i - \mu_M M_i,$$



Boccaletti et al (2014) *Physics Reports* **544**:1-122

Caractériser les activités et les résultats escomptés



R4
contrôle

Où faire quoi et quand:
évaluer les actions
de contrôle

R5
communication
aux habitants

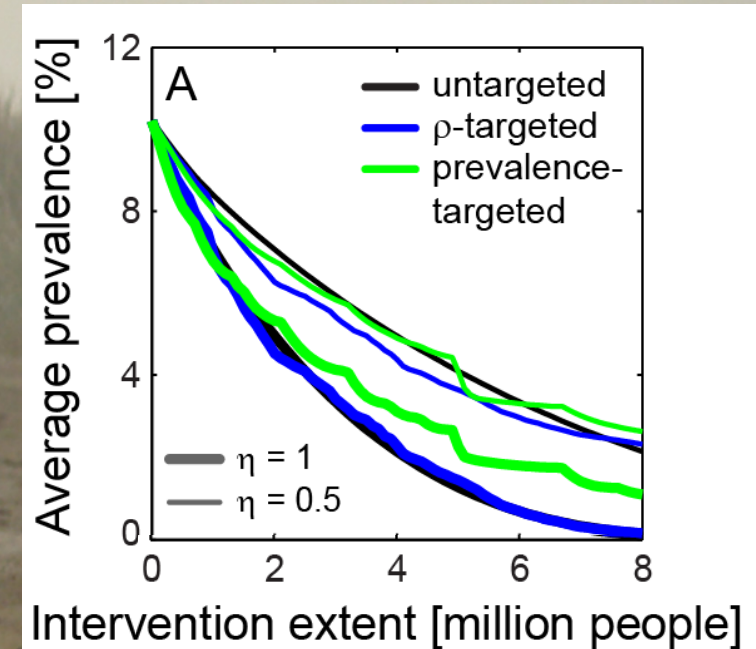
stratégie de

communication
aux habitants

Informers les gens
et les impliquer dans
la solution

WP3
actions

fournir des outils
de contrôle aux
décideurs locaux



Impacts sociaux attendus

Dans le concours PoliSocial on lit «les projets [...] doivent présenter [...] des éléments **explicites d'intérêt social**. Cet intérêt peut être lié au contexte national et doit cibler **un groupe social plus faible** **ou** **il peut se référer au contexte international des situations d'urgence humanitaire et de coopération et de développement**, en particulier en ce qui concerne les pays en développement **MASTR-SLS va pour un** **et**!

Stratégie de diffusion des résultats



voir aussi **WP3**

Challenge Orange D4D

Le Groupe Sonatel a retenu, hier, les trois projets qui ont un impact sur le Sénégal sur les 10 primés à l'issue du Challenge Orange Data for Développement (D4D). La rencontre a été présidée par le Directeur général, Alioune Ndiaye,

2ÈME ÉDITION DATA FOR DEVELOPMENT CHALLENGE

La santé, l'agriculture et les statistiques primées

Trois projets d'exploitation des données mobiles anonymes générées par Orange ont été présentés, hier, dans le cadre de la cérémonie de restitution des projets primés du concours D4D organisé par Sonatel. Santé, agriculture et statistiques sont les secteurs d'activités concernés par lesdits projets lauréats.

Le Sénégal grâce à un financement de la fondation Bill and Melinda Gates a obtenu par les organisateurs le concours.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

La Sonatel présente les projets primés

La Sonatel a organisé hier la cérémonie de restitution de trois projets sur les dix primés à l'issue du challenge Orange D4D. La rencontre était présidée par le directeur général de Sonatel, Alioune Ndiaye, en présence de différents acteurs de la communauté scientifique et du président marketing innovation du groupe Orange.

Organisé par la Sonatel et le groupe Orange, le challenge D4D consiste à mettre à la disposition des projets gagnants. La Sonatel va accueillir à Dakar les équipes scientifiques primées dans le cadre du challenge D4D.

2ÈME ÉDITION DU CHALLENGE «DATA FOR DEVELOPMENT» Trois projets sélectionnés et primés par Sonatel

Fatou KANE (Stagiaire)
Le groupe Sonatel a organisé, hier, une cérémonie de restitution portant sur les projets primés dans les domaines de l'agriculture, de la santé et des statistiques.

CHALLENGE ORANGE DATA FOR DEVELOPMENT (D4D)

Sonatel présente les trois projets impactants pour le Sénégal

Les projets impactants pour le Sénégal sur les dix primés dans le programme Challenge Orange Data for development (D4D) ont été présentés hier à Dakar par la Sonatel. Selon Abdou Karim Mbengue, directeur de la communication institutionnelle et des relations extérieures de Sonatel, les trois projets primés ont été sélectionnés sur la base de leur impact social et leur contribution à la réduction de la pauvreté au Sénégal. Ces projets ont été présentés hier à Dakar par la Sonatel.

Groupes cibles (bénéficiaires) et partenaires



Groupes cibles (bénéficiaires) et partenaires

Meeting avec Marième Jamme
(<http://mariemejamme.com/>)



Prof. Olivier Sagna

Sonatel, Direction



UCAD, Réunion au Rectorat



Équipe de travail



Chiara Francalanci, Information Systems @DEIB
<https://youtu.be/vSyPiOLrLQ>



Lorenzo Mari
Project Manager
EpiModels @DEIB
<https://youtu.be/QXJIFWVCW8k>



Maresa Bertolo
Game Design
@DESIGN
<https://youtu.be/TMtrqnOaYLY>



Renato Casagrandi, Principal Investigator
Ecology and Epidemiology @DEIB
<https://youtu.be/Q77mv0t2GL4>