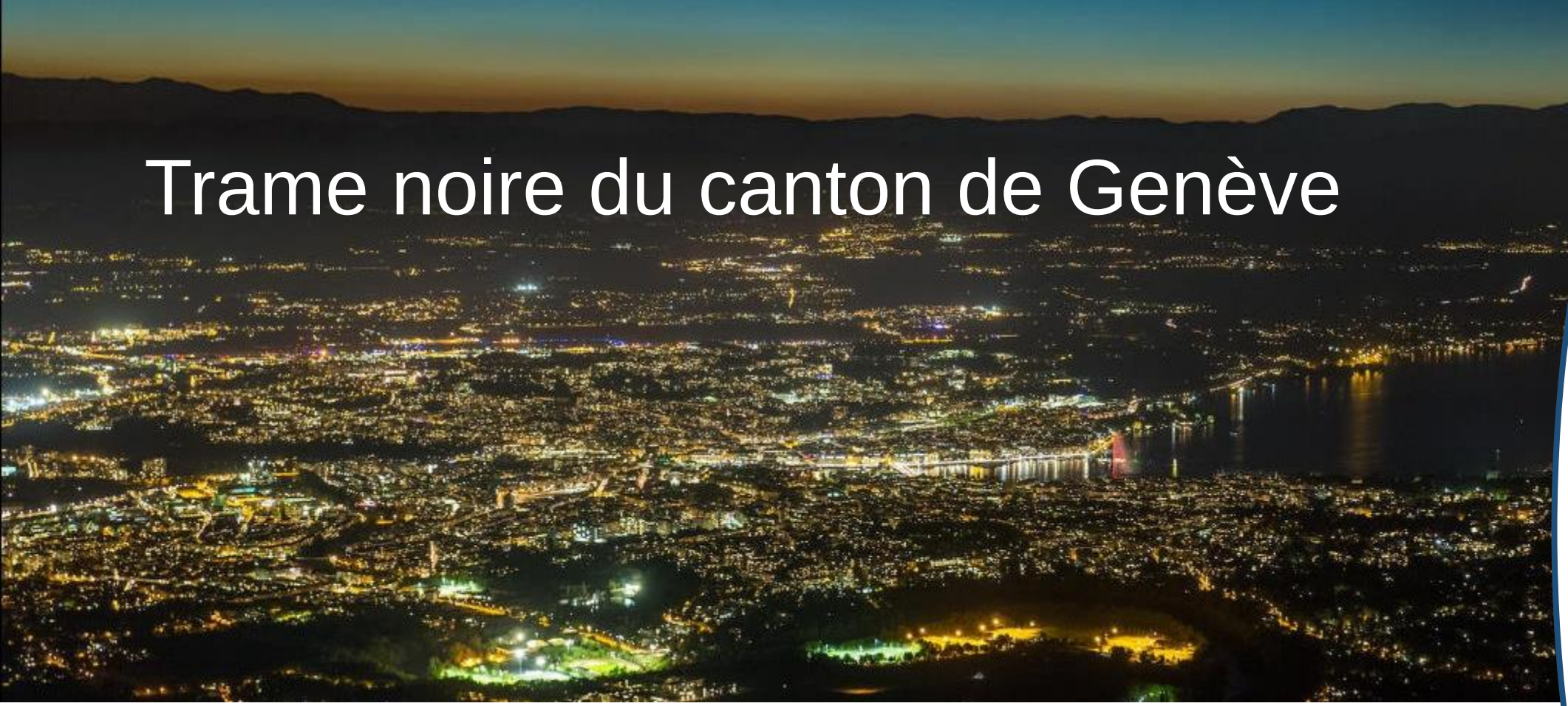
Trame noire du canton de Genève



Aline Blaser (OCAN) et **Laurent Huber** (HEPIA)

Avec la participation de

Jessica Ranzoni, Claude Fischer (HEPIA)

Gregory Giuliani, Nicolas Ray (UNIGE)

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

FACULTÉ DES SCIENCES

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL

CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB · CNRS · MNHN

Cerema

Les rendez vous étoilés

Bassin genevois

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Trame noire : objectifs

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Sur la base d'une orthophoto nocturne, déterminer la trame noire à l'échelle du bassin genevois en tenant compte de la topographie et de la structure du paysage.

1. **Inventaire des sources lumineuses visibles sur l'orthophoto nocturne**

2. **Analyse des surfaces impactées par la lumière artificielle**

Les rendez vous étoilés

1 Inventaire des sources lumineuses

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

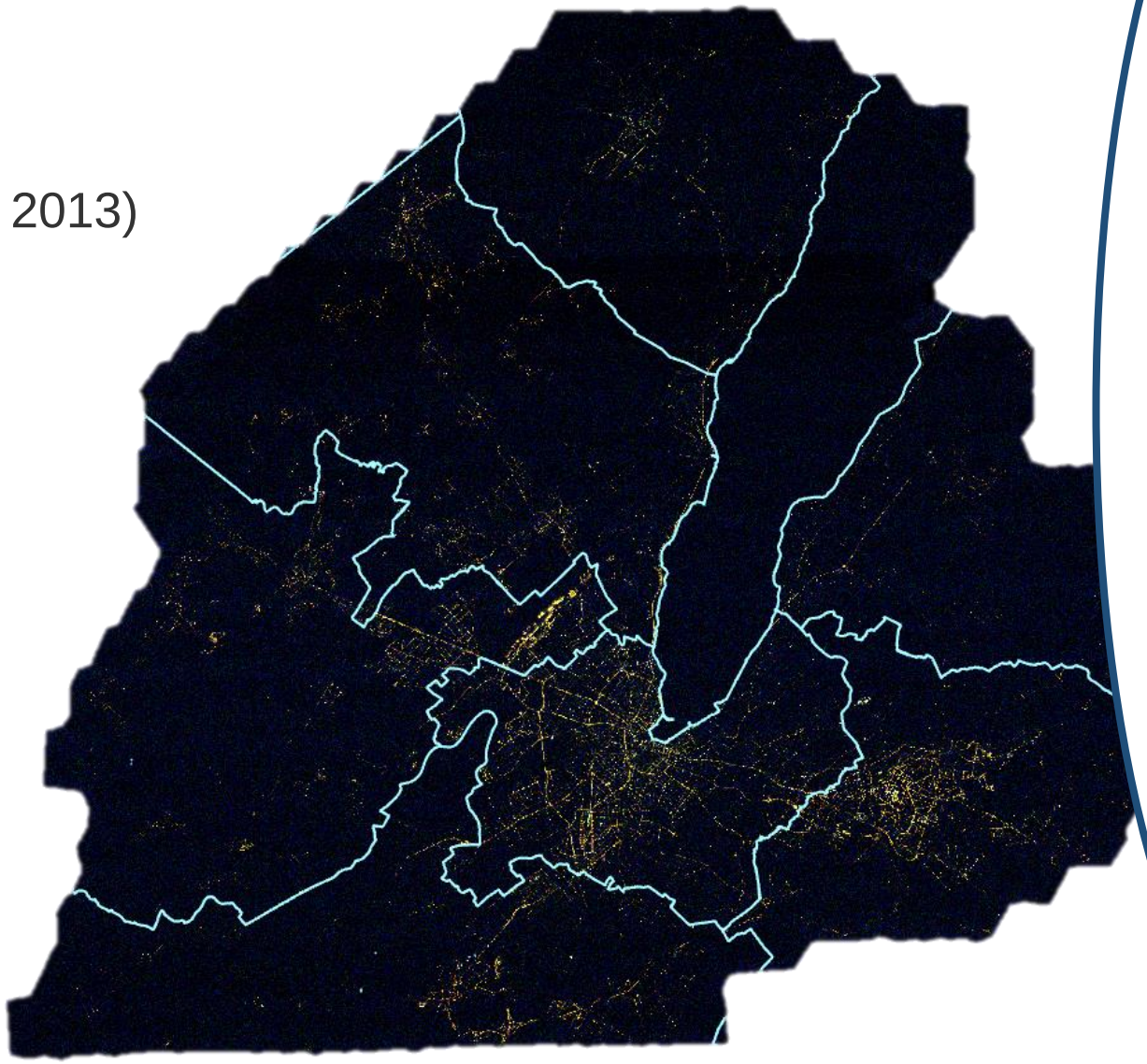
Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Donnée de base

Orthophographie nocturne (IGN, 2013)

Résolution spatiale : 40 cm

Surface couverte : 700 km^2



UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB · CNRS · MNHN

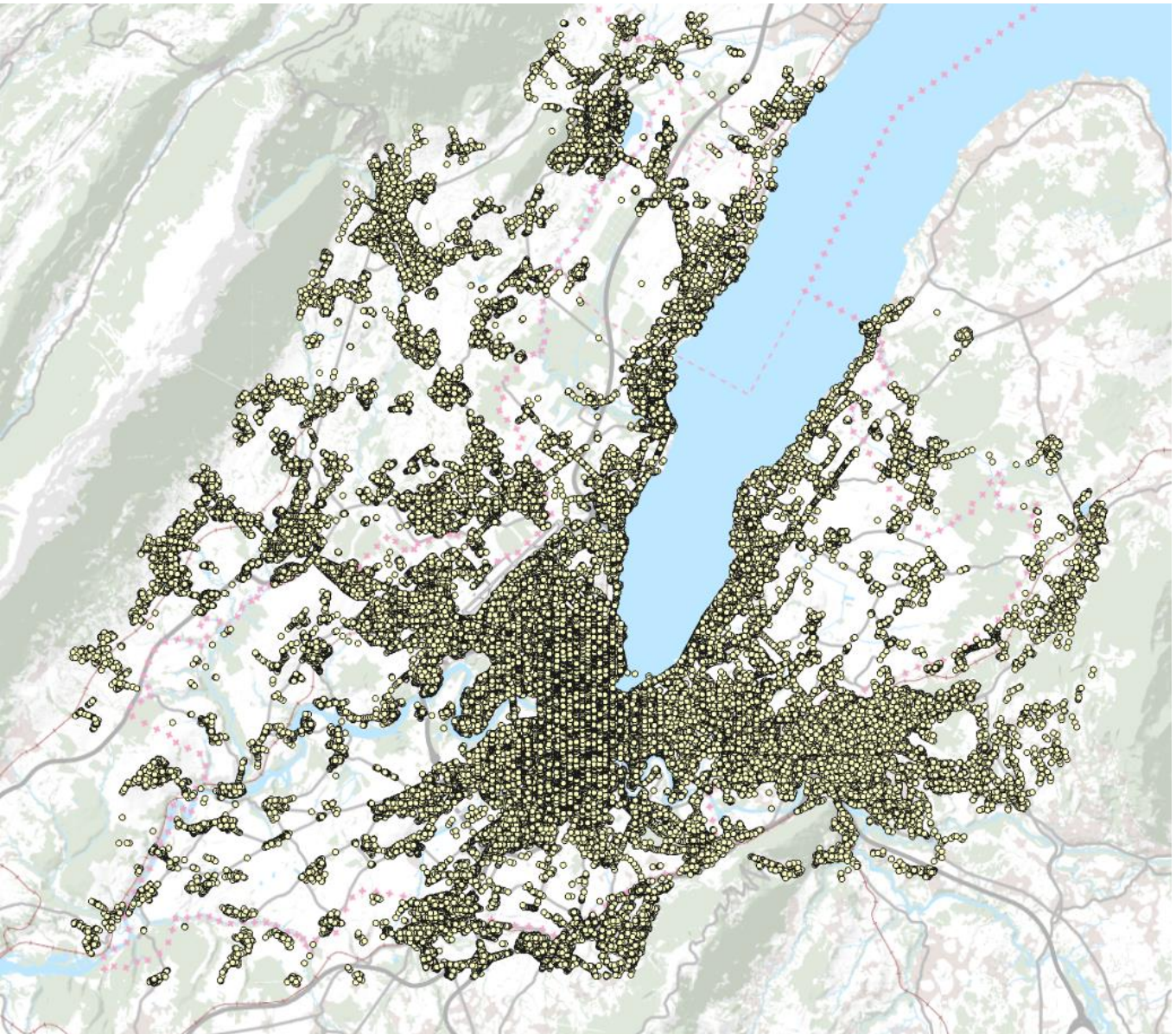
Cerema

Les rendez vous étoilés

1 Inventaire des sources lumineuses

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA



Plus de 78’000 points lumineux obtenus

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB · CNRS · MNHN

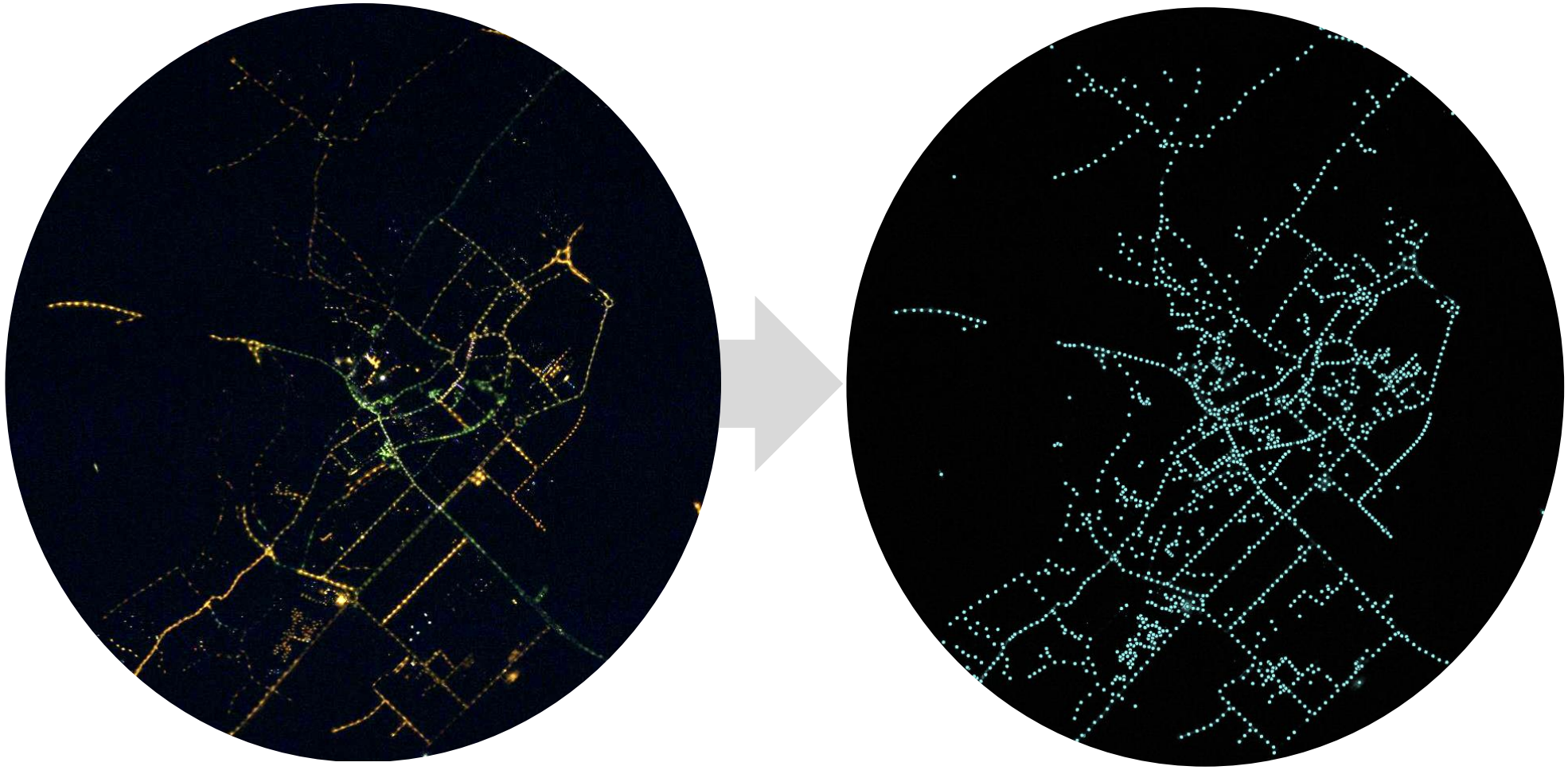
Cerema

Les rendez vous étoilés

1 Inventaire des sources lumineuses

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

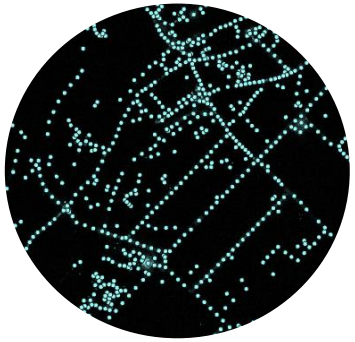


2 Analyse des surfaces impactées par l'éclairage

hepia
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

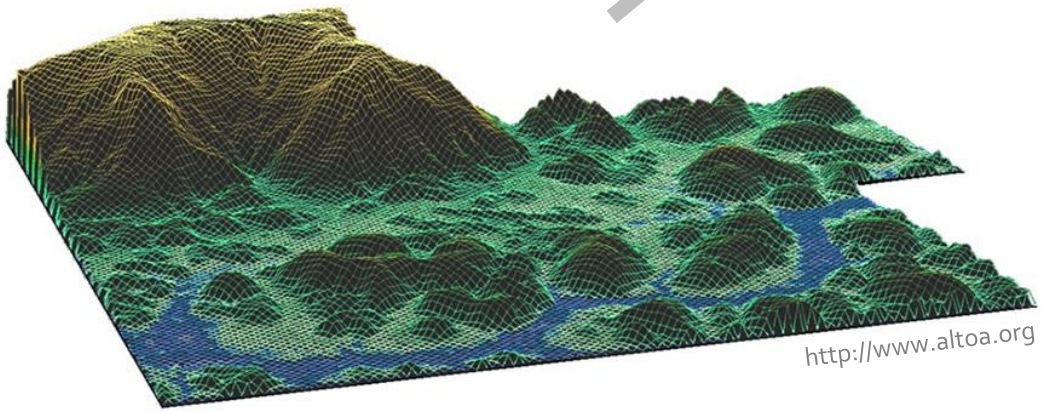
Sources lumineuses

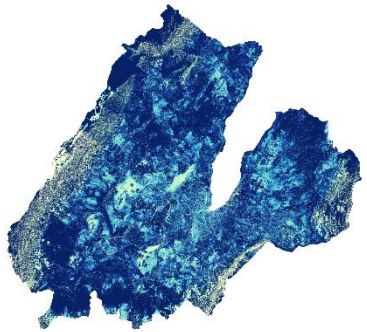


Paramètres spécifiques

Traitement géomatique

Topographie du territoire





Régions du territoire à partir desquelles des sources lumineuses sont visibles

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB • CNRS • MNHN

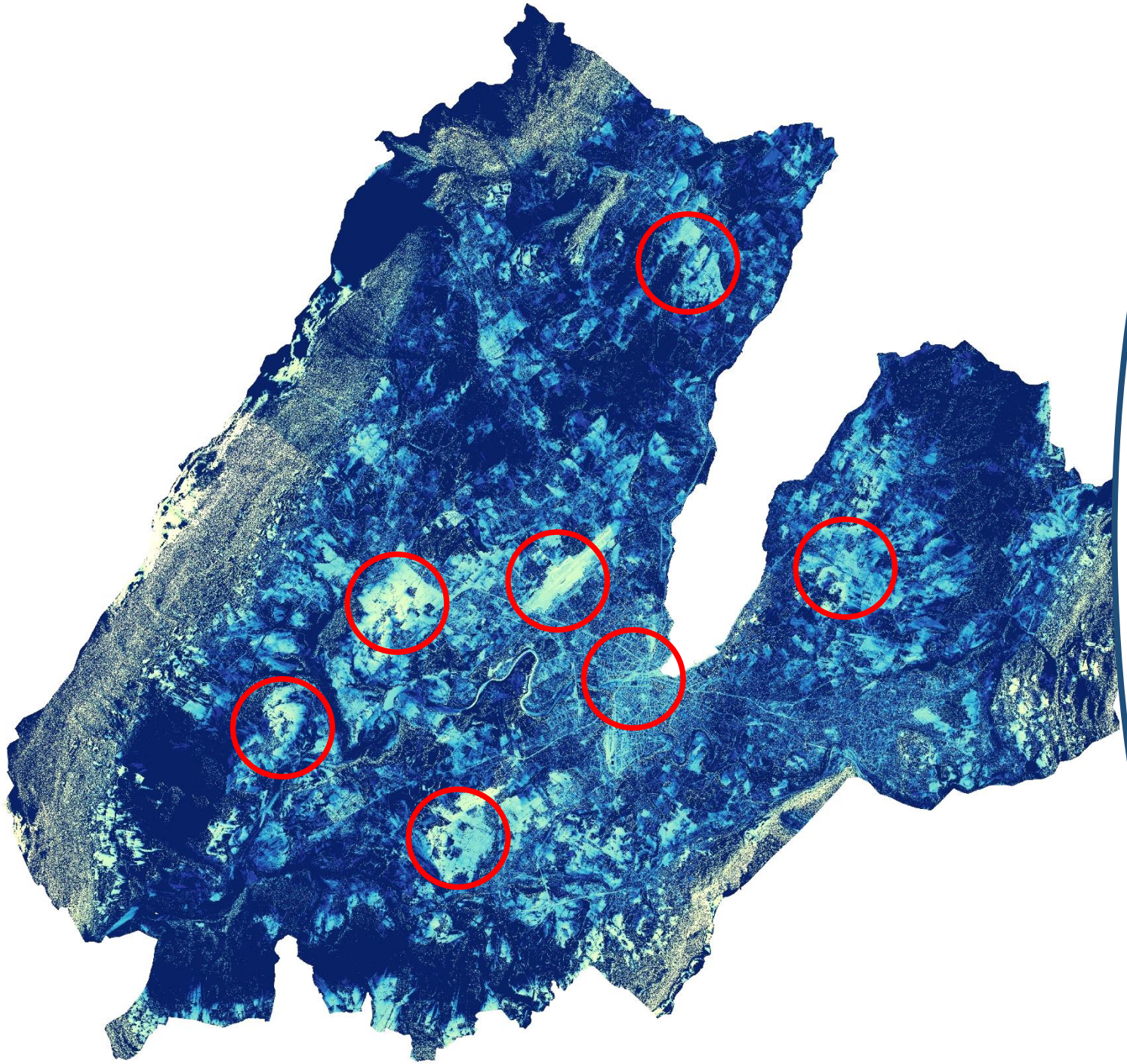
Cerema

Les rendez vous étoilés

Résultats

Beaucoup de sources lumineuses visibles

Pas de source lumineuse visible

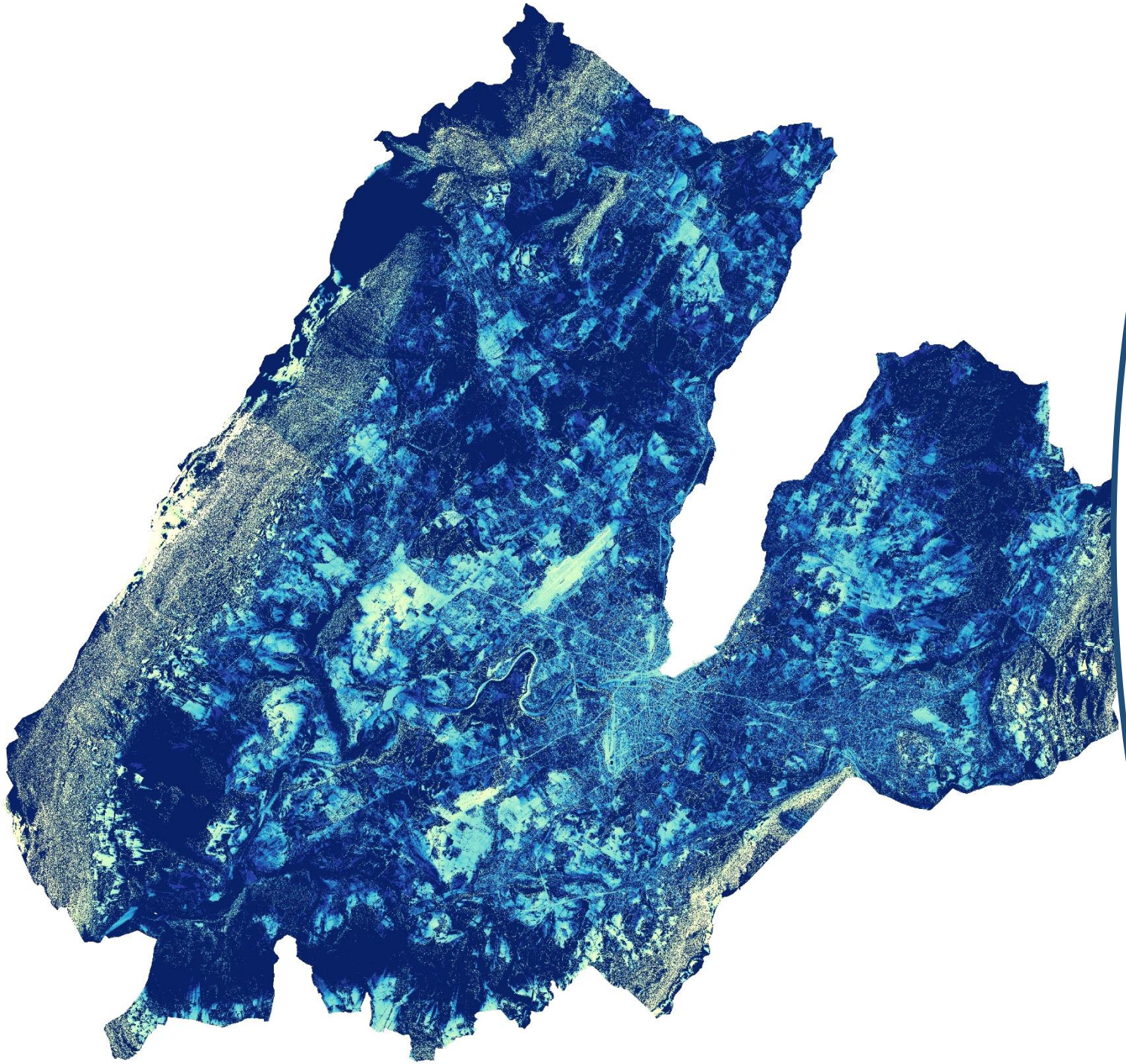


Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Résultats

Beaucoup de sources lumineuses visibles

Pas de source lumineuse visible

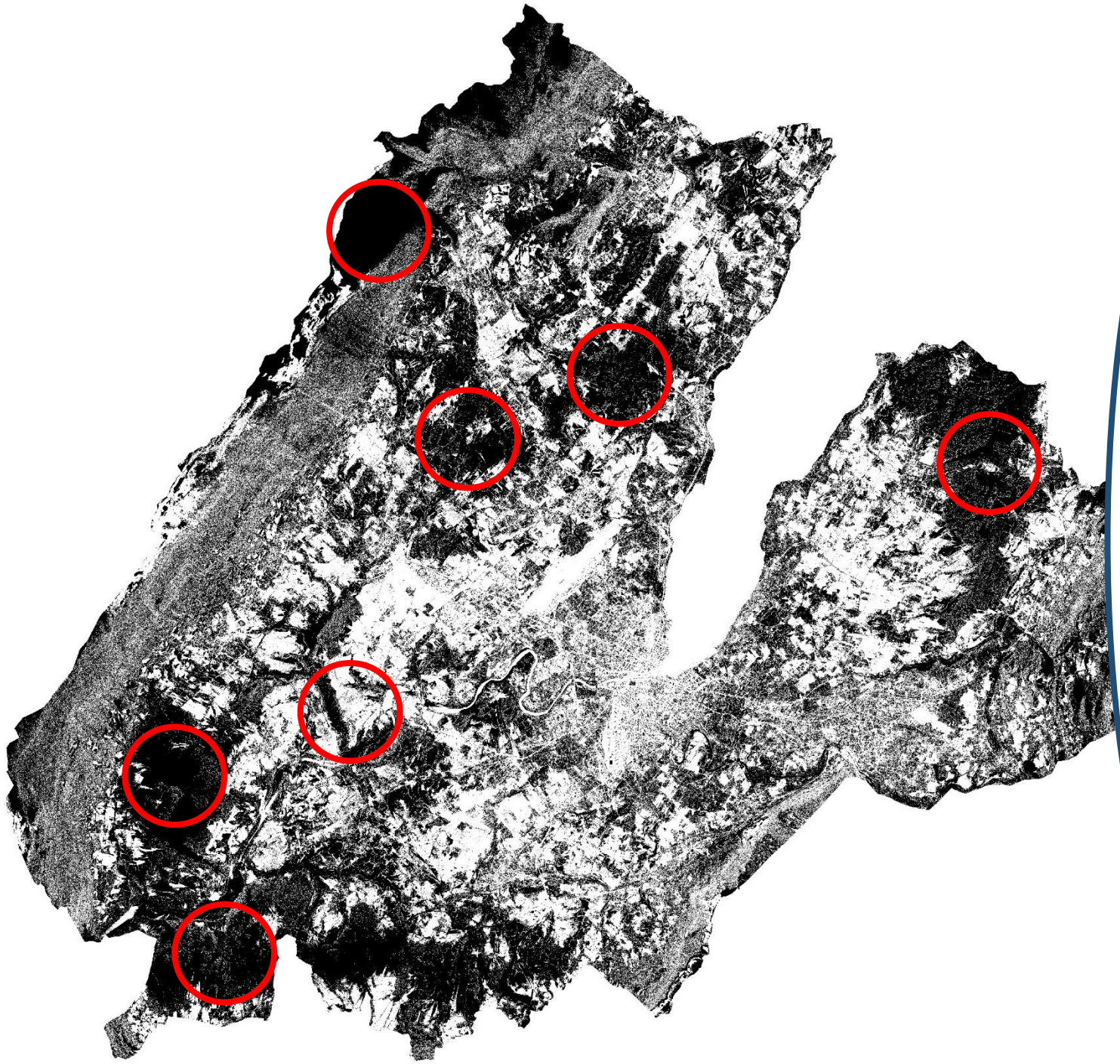


Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Résultats

Une/des source(s) lumineuse(s) visible(s)

Aucune source lumineuse visible



Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB • CNRS • MNHN

Cerema

Les rendez vous étoilés

Trame noire & Infrastructure Ecologique

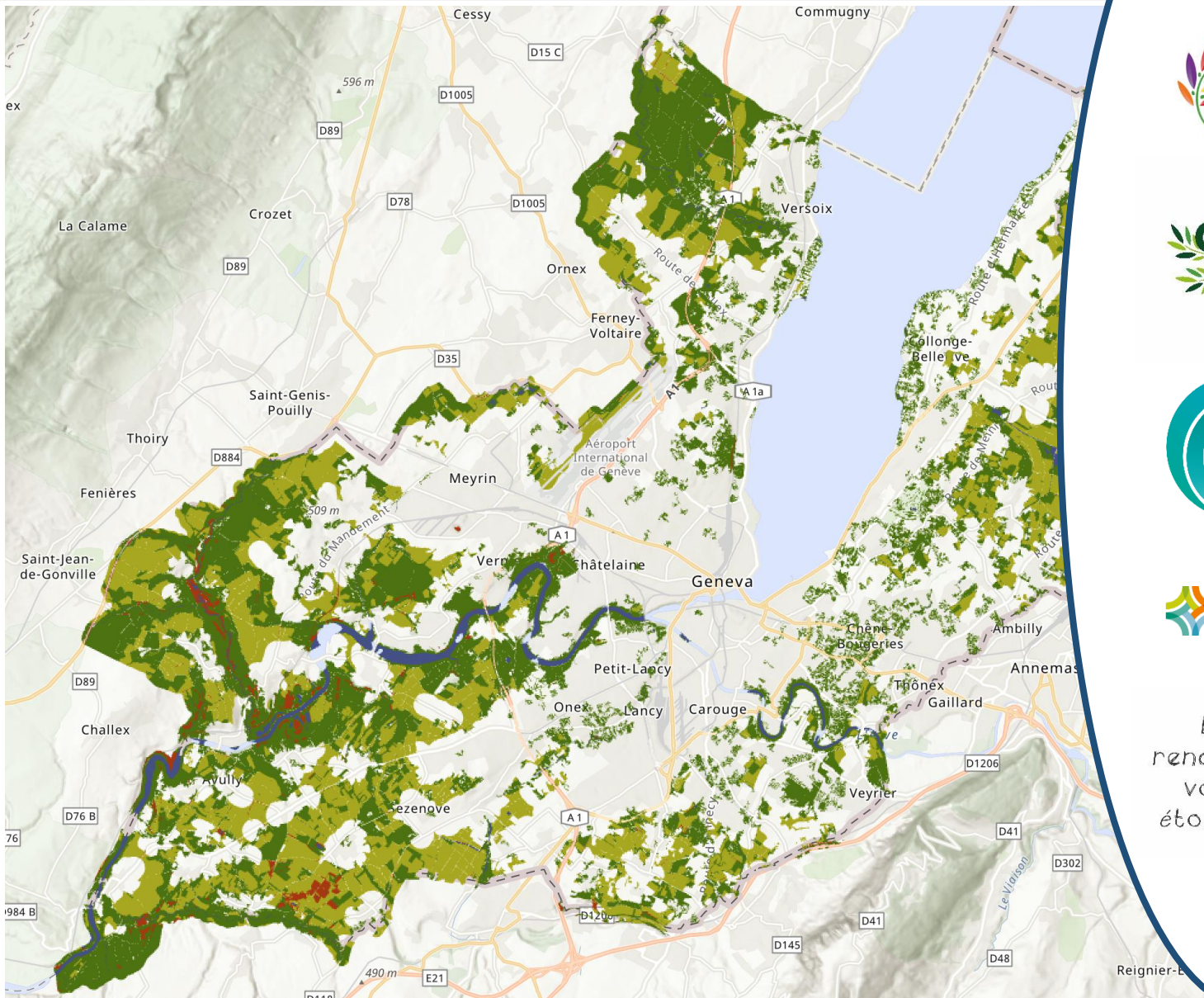
h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
Etat de Genève
Laurent Huber
HEPIA

Identifier les zones sombres à préserver

Ex. Intersection avec l'Infrastructure écologique

→ Portions sombres des différentes trames (forestière, aquatique, agricole, prairies sèches)



Les rendez vous étoilés

Trame noire & Infrastructure Ecologique

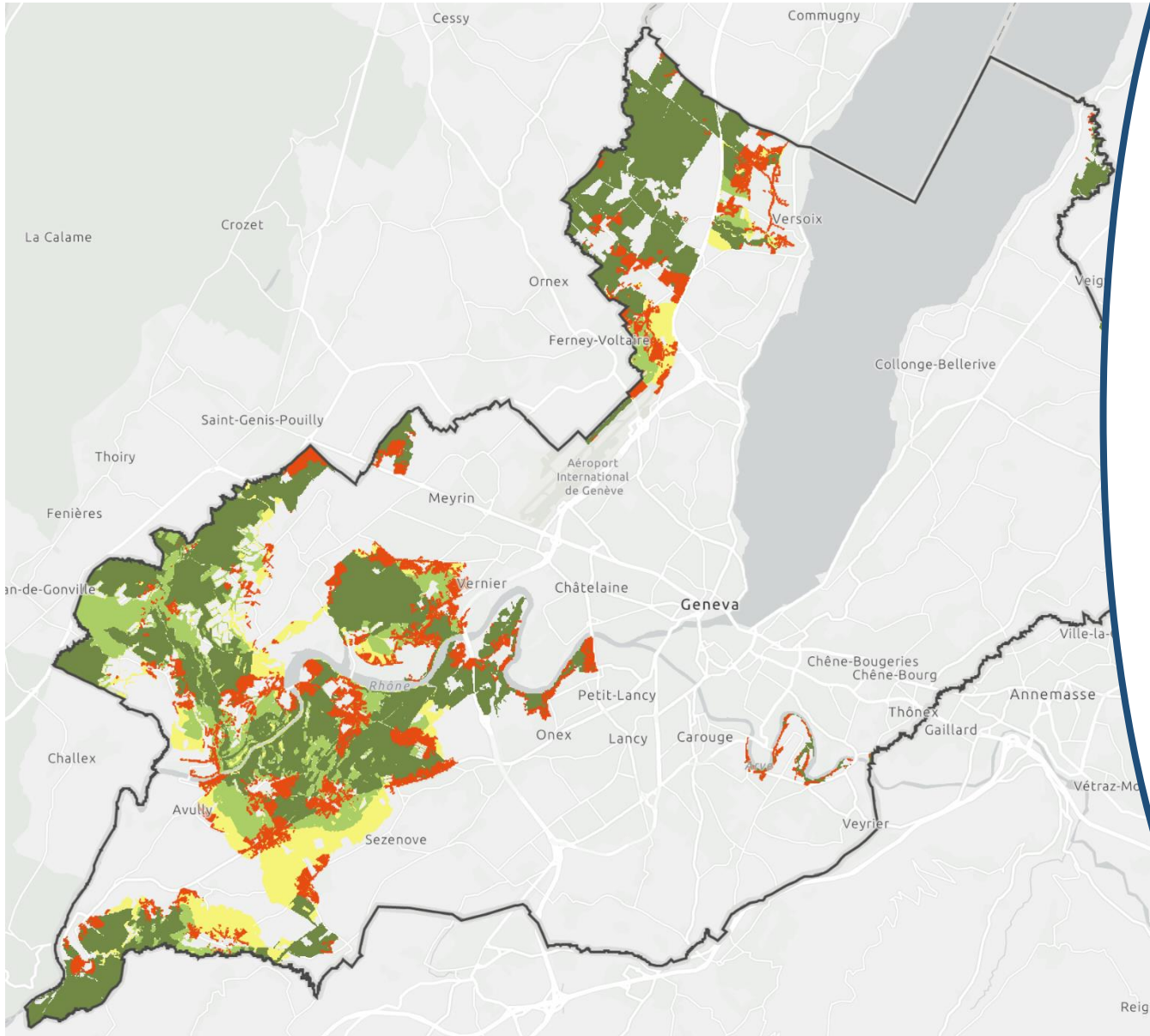
h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Identifier les zones où la nuit doit être restaurée

Ex. Intersection avec les surfaces de connectivité du cerf (provisoire)

→ Conflits entre surfaces favorables à la connectivité écologique et la lumière artificielle



UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

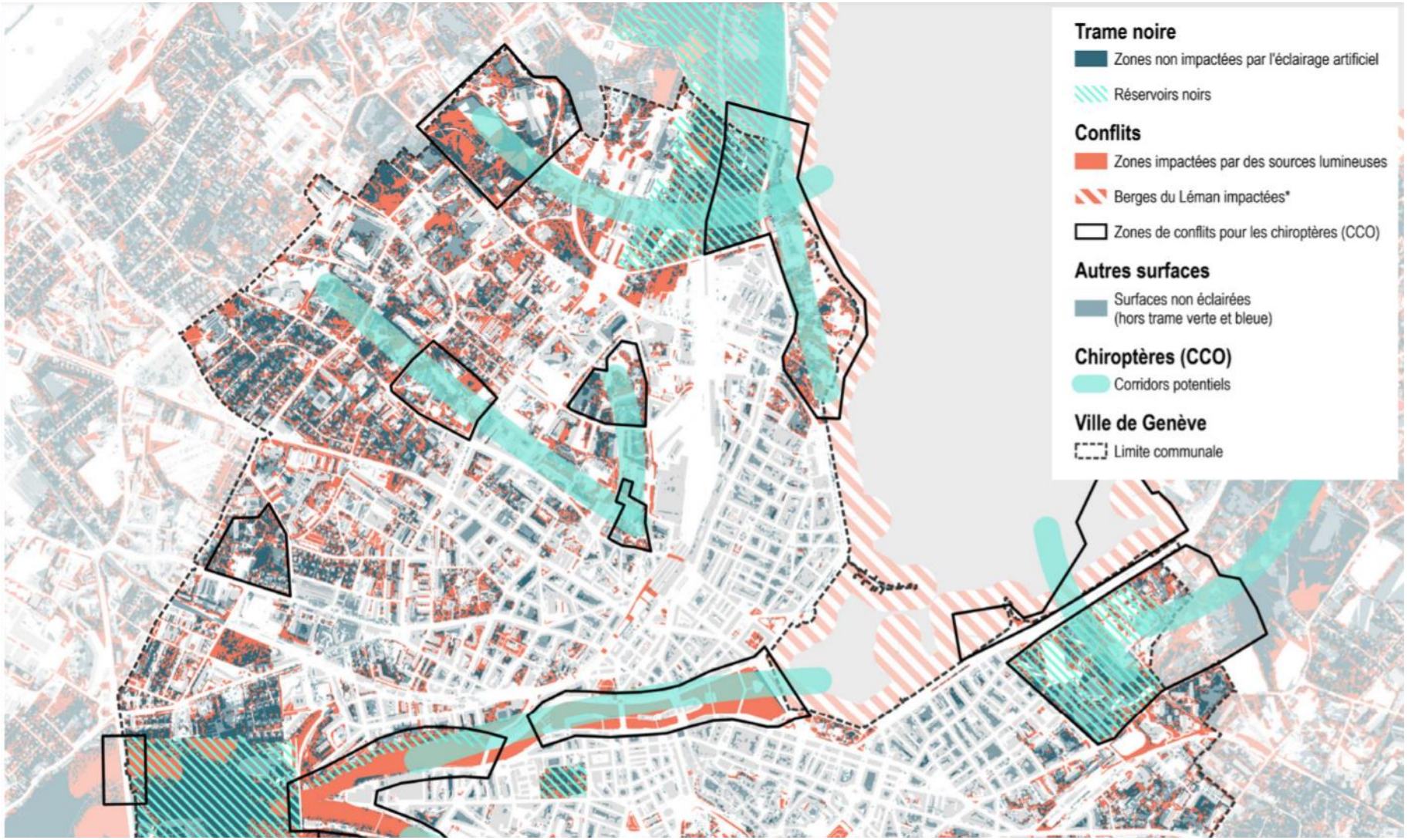
UMS PATRIMOINE NATUREL CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES OFB · CNRS · MNHN

Cerema

Les rendez vous étoilés

PLAN LUMIERE II

Vision stratégique - *Eclairer de manière adaptée*



Aline Blaser
Etat de Genève
Laurent Huber
HEPIA
Florence Colace
Ville de Genève

Les rendez vous étoilés

PLAN LUMIERE II

Vision stratégique - *Eclairer de manière adaptée*

Zones où les réservoirs et corridors noirs doivent être privilégiés.

Par exemple:
Les bords du lac Léman (hors Rade)
Le Rhône en aval du pont de Sous-Terre ;
Les bords de l'Arve ;
Certains grands espaces verts à l'échelle de la Ville (par ex: le parc Bertrand)
Etc.

Zones où un équilibre entre activités humaines et biodiversité doit être trouvé.

Par exemple:
Les bords de la Rade et du Rhône en amont du pont de Sous-Terre ;
La deuxième couronne urbaine (tissu urbain moyennement dense à peu dense ;
Les espaces verts à l'échelle des quartiers (par ex: le parc des Bastions)
Etc.

Zones où les usages sociaux prédominent, tout en préservant l'environnement nocturne.

Par exemple:
Le centre historique;
La première couronne urbaine (tissu urbain dense) ;
Les places ;
Les axes pénétrants et la moyenne ceinture,
Etc.

Aline Blaser
Etat de Genève
Laurent Huber
HEPIA
Florence Colace
Ville de Genève

Les rendez vous étoilés

1 - Quais (zone «noire»)

Illuminations

Aucune illumination (ni patrimoniale, ni végétale) n'est permise ici.

Eclairage public

Luminaires de faible hauteur, à photométrie défilée.

Niveaux lumineux à adapter selon le type d'axe (routier ou modes doux), ***voir chapitre 2.3. Réseaux.***

Lumière ambrée (max. 2400 K).

Programmation : Dimming (- 80%) de 20h à 6h + système de détection de présence si possible.

2 - Ponts (zone «noire)

Illuminations

Aucune illumination des ponts n'est autorisée ici.

Eclairage public

Eclairage des voiries et trottoirs situés sur le tablier par luminaires de faible hauteur, à photométrie défilée. Si la largeur de l'ouvrage le permet (si elle n'est pas trop importante), envisager la possibilité d'un éclairage intégré aux balustrades.

Lumière ambrée (max. 2400 K).

Programmation : Dimming (- 80%) de 20h à 6h + système de détection de présence si possible.

Illumination du pont de Sous-Terre : inapproprié

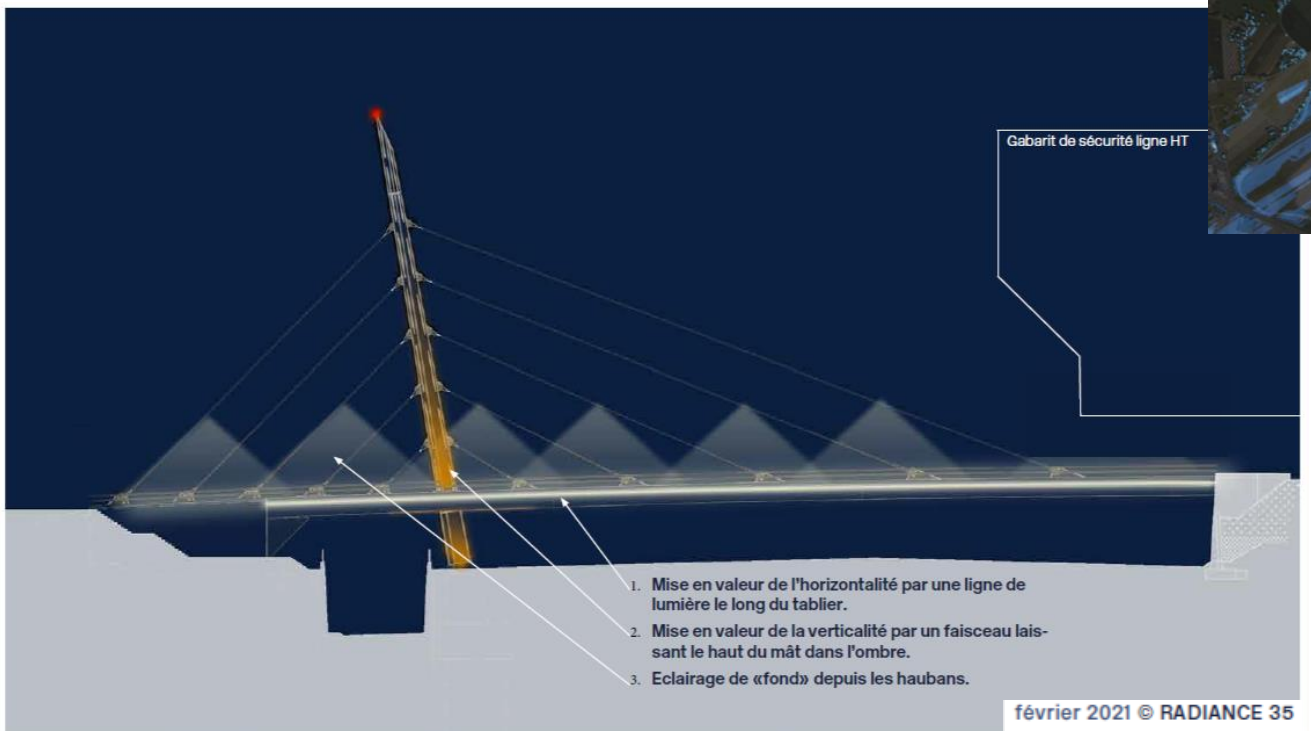
Cheminement piéton éclairé par le cordon

Aline Blaser
Etat de Genève
Laurent Huber
HEPIA
Florence Colace
Ville de Genève

Mise en oeuvre

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

1. Justifier la nécessité d'éclairer
2. Intensité de l'éclairage
3. Couleur de la lumière (spectre) 2400-2700 K
4. Type de lumière
5. Emplacement (plan)
6. Orientation (plan)
7. Temporalité de l'éclairage (réglage horaire)



Les rendez vous étoilés

Perspectives

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

Acquisition images satellites Ji-Lin en octobre 2021 et avril 2022
Perfectionnement du modèle avec la hauteur des lampadaires

Emissions lumineuse : Aide à l'exécution fédérale pour la pollution lumineuse
Directive cantonale sur la Pollution lumineuse

Stratégie d'éclairage des routes cantonales
Extinction 24/24 7/7 avec passages piétons allumés

Observatoire PolLux
Autour des questions de sobriété lumineuse et de Noctilogie

Formation des éclairagistes et acteurs de la lumière

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Merci pour votre attention

Aline Blaser
OCAN
Laurent Huber
HEPIA

UICN CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE Marseille 2020

ESPACES GÉNÉRATIONS NATURE

UMS PATRIMOINE NATUREL
CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES
OFB · CNRS · MNHN

Cerema

Les rendez vous étoilés