BIOCOAST

Service d'imagerie satellitaire et machine learning pour la cartographie et le suivi des végétations naturelles des milieux aquatiques et terrestres

B.Beguet[1]*, V.Lafon[1], C.Curti[1], O.Regniers[1], A.Dehouck[1], M-L.Benot[2], A.Lefouler[3]

1 I-Sea, Mérignac, France
2 Biogeco-INRA, Pessac, France
3 CBNSA, Audenge, France

Zones d'étude :

"Un processus de cartographie basé sur l'usage de séries temporelles optiques (Sentinel2, SPOT, Pléiades)"

"Une grande diversité de milieux naturels ciblés"

Methode :

1 – Acquisition de données terrain

Image satellite

GPS stations

2 - Traitement et analyse imagerie

Extraction d'indices (radiométrie et texture)

Sélection d'informations pertinentes

Sélection de la méthode
- Random forest
- SVM
- Deep learning

Prédiction pixel multi-probas

Post-traitement
Régularisation spatiale

Carte Vi Multi-probas

Validation experte
- Réflexion et discussion typologique
- Amélioration de la BD de référence

3 – Post-traitement
- Conversion en polygones des prédictions multi probabilistes
- Validation et modification à dire d'expert

4 – Carte finale
Mise à jour de la table attributaire

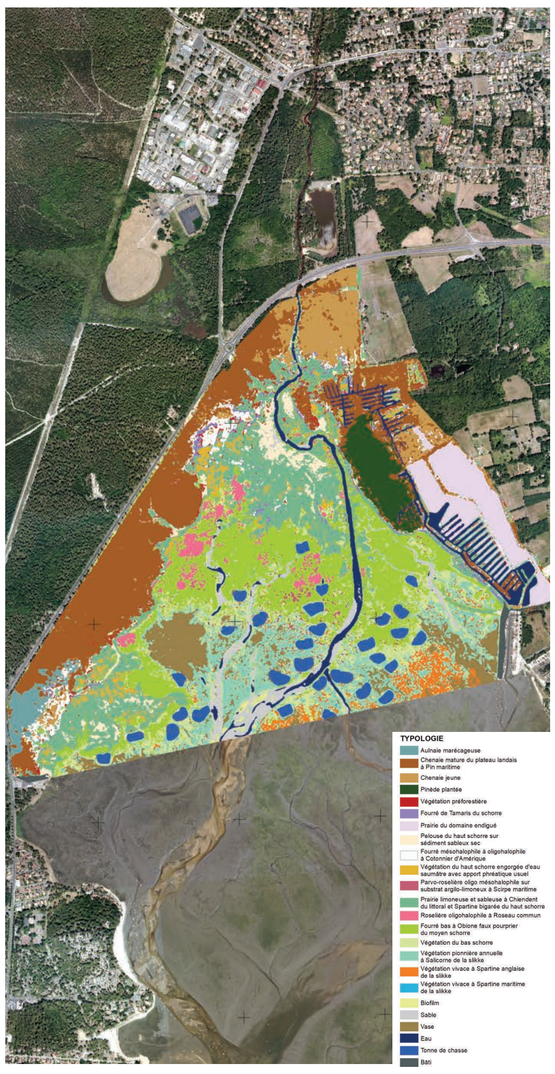
"Un post-traitement adaptatif, assimilant un ensemble de considérations thématiques"

"Une méthode adaptée et validée de l'échelle régionale à l'échelle locale"

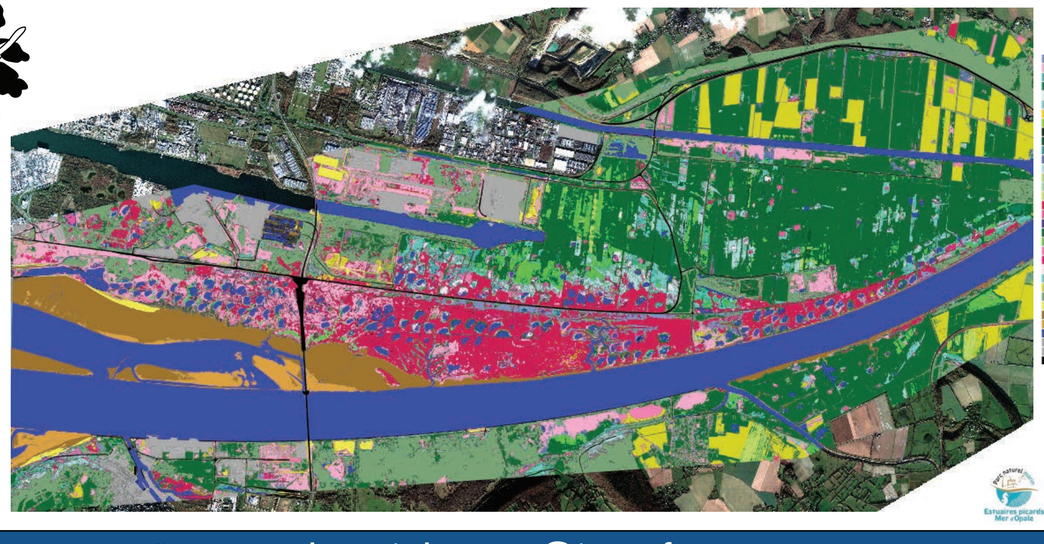
Résultats :

Ile Nouvelle - Gironde

Réserve Naturelle des prés salés d'Arès - Gironde



Réserve Naturelle Estuaire de la Seine



Usages :

- **Plan de gestion**
  - Elaboration
  - Evaluation des actions
- **Assimilation dans les SIG et pratiques quotidiennes**
  - Aller-retour carte/terrain
- **Mise à jour / enrichissement / correction**
  - Par le terrain
  - Par le service BIOCOAST
    - Compléments typologie
    - Détection de changements
    - Suivi des aires de répartition des végétations
- **Outil pour le CBN**
  - Production du fond carto actuellement obtenu par photo-interprétation
  - Guider le terrain pour analyse phyto-socio
  - Fond carto retravaillé / annoté pour parvenir à une cartographie exaustive

Utilisateurs finaux :

- Gestionnaires des Réserves Naturelles
- Gestionnaires de sites N2000
- Chercheurs en botanique et écologie

Bénéfices :

- Alternative à la photo-interprétation
- Alternative au «tout terrain»
- Protocole générique et réplicable
- Réduction des coûts

Contacts : benoit.beguet@i-sea.fr