



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



WORKSHOP TRANSFRONTALIERO DI APPROFONDIMENTO

Orbetello

28-29 Gennaio 2020

28-29 Janvier 2020

Sylvain Coudray, Nathalie Malet



PROVINCIA





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



ACTION PILOTE IFREMER

Développement d'un outil opérationnel
d'aide à la gestion environnementale
sur la lagune de Biguglia :

Indicateurs et scénarios hydrodynamiques et écologiques



PROVINCIA



ACTION PILOTE IFREMER

Fonctionnement hydrodynamique et écologique de la lagune de Biguglia

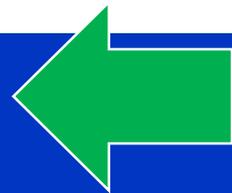
Action 1 - Fonctionnement hydrodynamique

- ☑
- ☑
- ☑

Action 2 - Fonctionnement écologique

- ☑
- ☑
- ☑



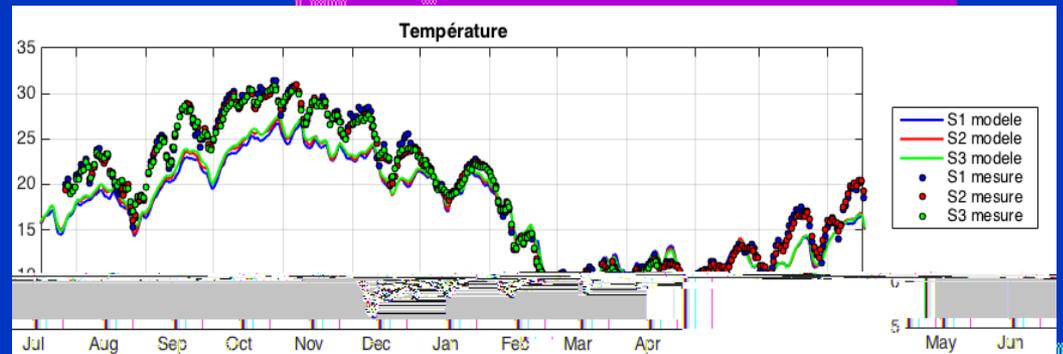
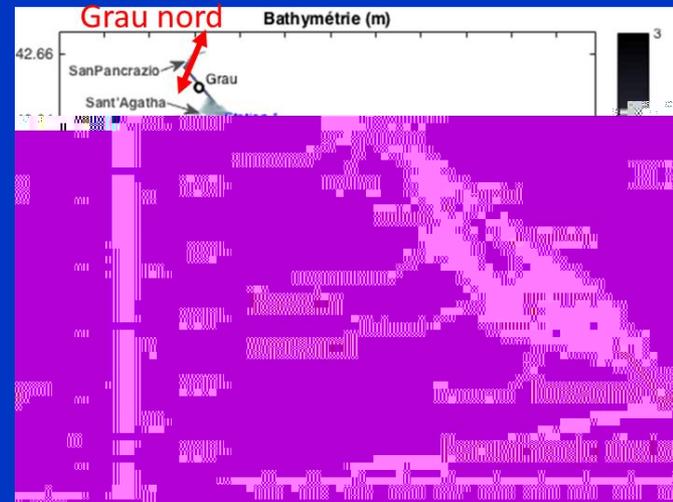


Mise en place du modèle

modèle hydrodynamique

Données de forçage

Simulations



FUNCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE

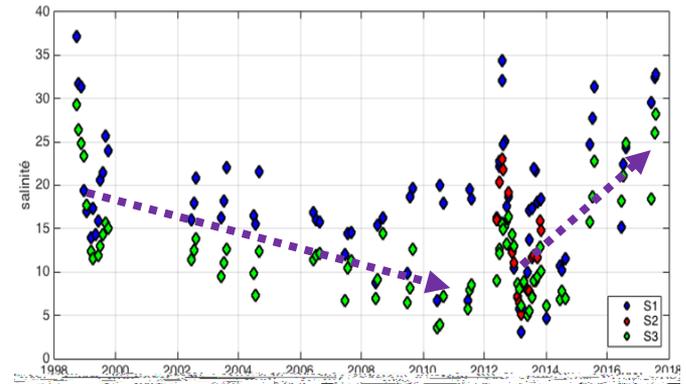
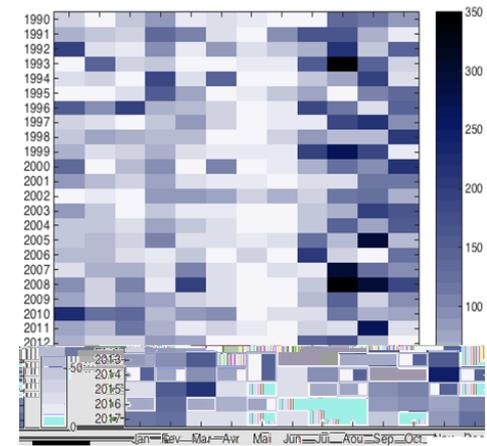
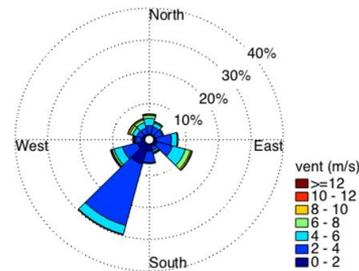
Fonctionnement hydrodynamique de la lagune

influencent

contexte hydro-climatique



conditions hydrologiques de la lagune



FUNCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE

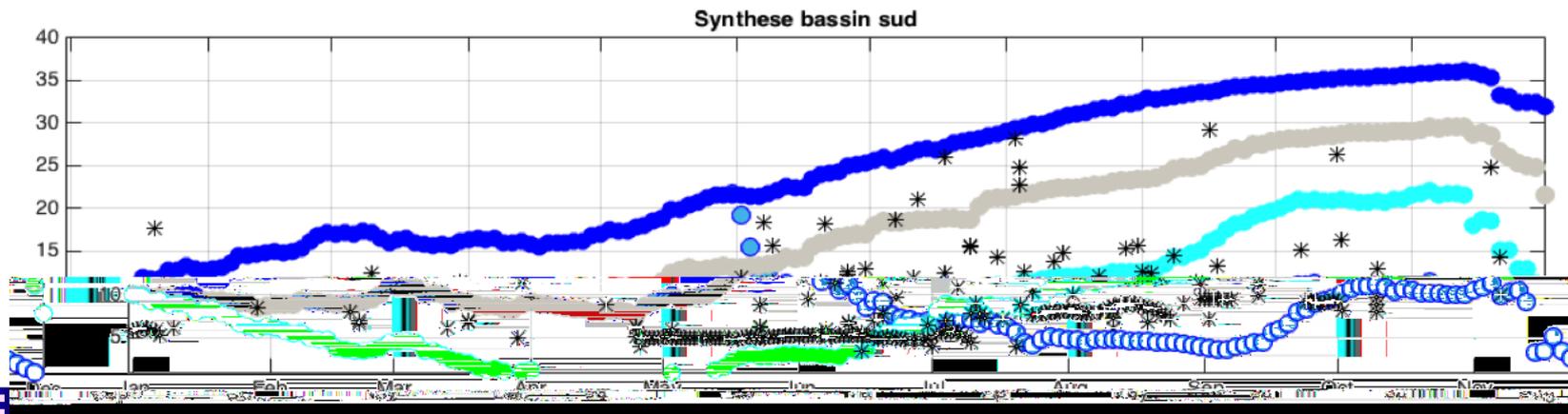
Fonctionnement hydrodynamique de la lagune

La salinité de l'étang est donc directement liée à l'état des graus

via

Ouverture sud : Canal du Fossone - Estuaire du Golo

| Simulations | État de l'embouchure du Golo | Apports du Fossone |
|-------------|---|----------------------|
| 1 | Ouverte | 5% Golo |
| 2 | Fermée | 5% Golo |
| 3 | Fermée | 20% Golo |
| 4 | Ouverte : janvier à mai Fermée : juin à décembre | 5% Golo 100% Golo |

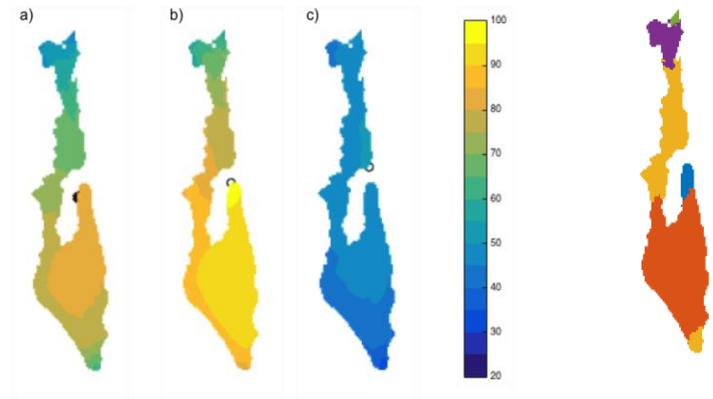


FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE

Indicateurs et scénarii écologiques

caractériser le mélange

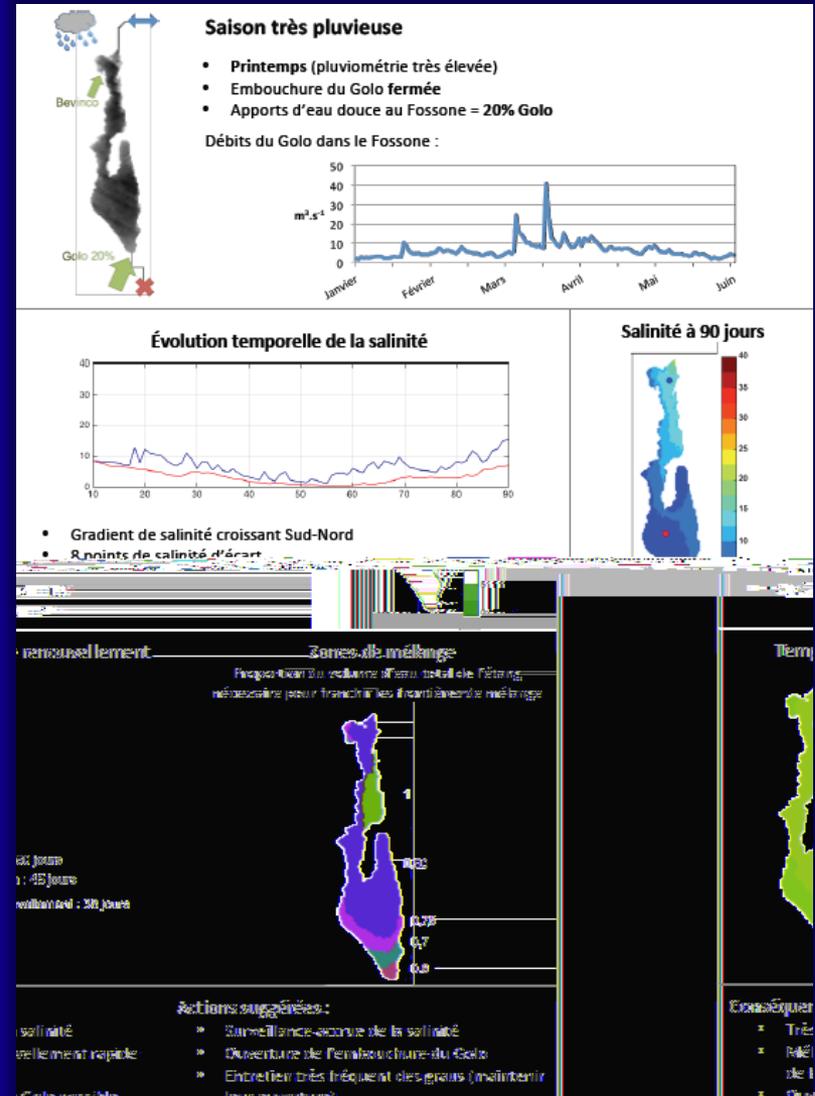
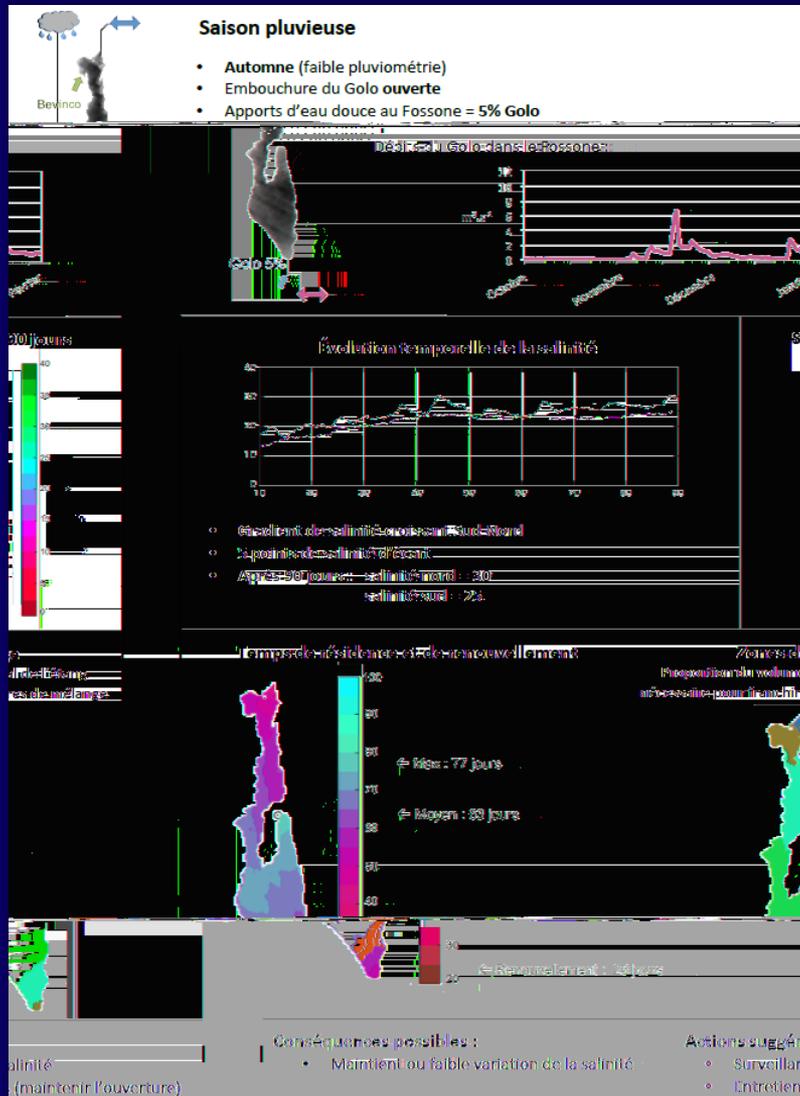
-
-
- **Le temps de résidence**
-

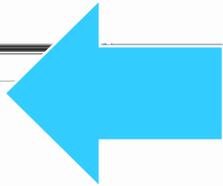


| Scénarios | Grau Nord | Embouchure du Golo | Pluviométrie | Débit d'eau douce au Fossone |
|-----------|---------------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|
| 5% Gole | Saison sèche B | ouvert | fermée | Saison sèche |
| 5% Gole | Saison pluvieuse A | ouvert | ouvert | Saison pluvieuse |
| 5% Gole | Saison pluvieuse B | ouvert | fermée | Saison pluvieuse |
| 5% Gole | Saison pluvieuse avec interventions A | variable | ouvert | Saison pluvieuse |
| 5% Gole | Saison pluvieuse avec interventions B | variable | fermée | Saison pluvieuse |
| 5% Gole | Faible pluviométrie | ouvert | ouvert | Faible pluviométrie |
| 20% Gole | Forte pluviométrie | ouvert | fermée | Très forte pluviométrie |

FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE

Scenarii écologiques - exemples de fiche synthétique



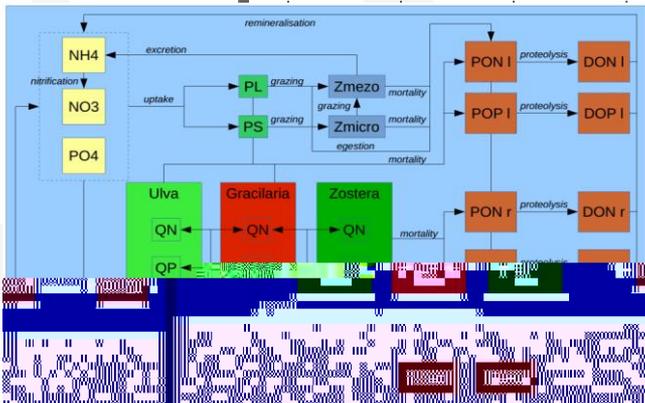
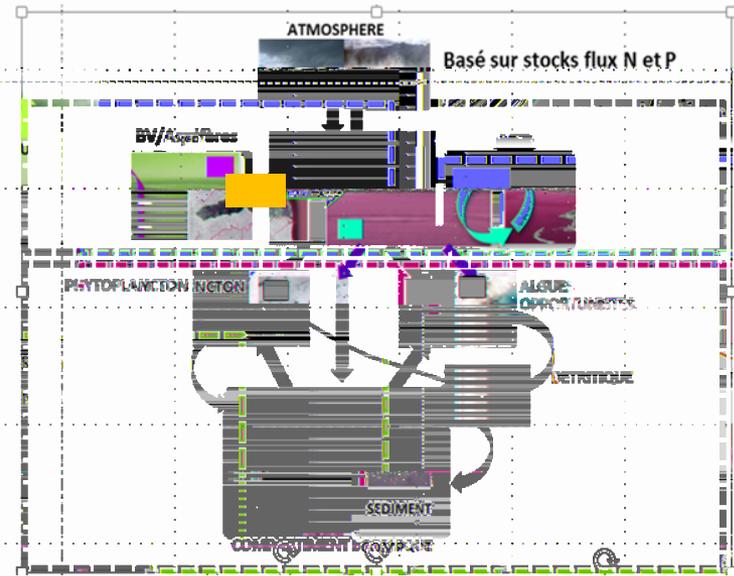


Mise en place du modèle écosystémique

azote et phosphore

- *Modèle GAMElag développé par l'Ifremer*

Données de forçages 



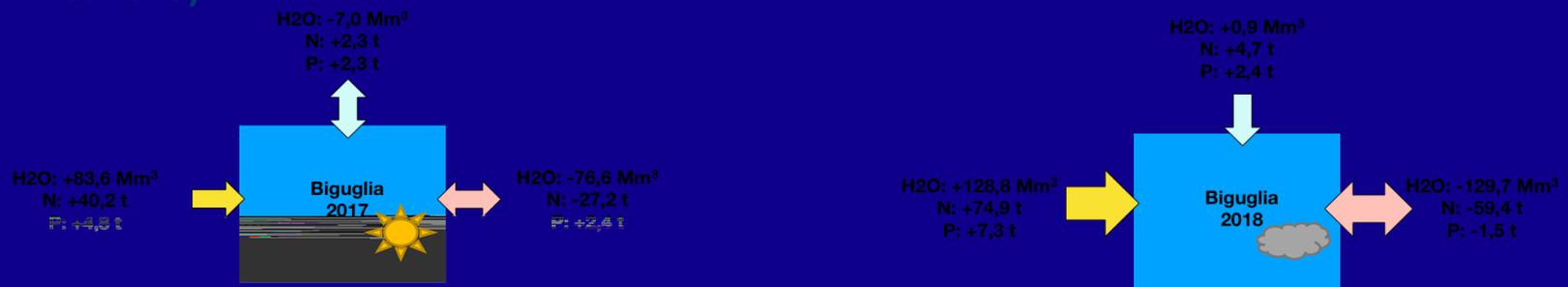
hydriques, azote

phosphore

bilans

Bilan de matières

- Bilan des flux hydriques et de matières aux interfaces de la lagune de Biguglia (2017 et 2018)



| Lagune | | | | Mer - entrées | | Mer - sorties | | Sédiment-entrées | | Sédiment-sorties | | Sédiment | | |
|-----------------|------|-------|-------|---------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|----------|-------|-------|
| BV & Atmosphère | SN | Phyto | Macro | MO | N (t) | P (t) | N (t) | P (t) | N (t) | P (t) | N (t) | P (t) | N (t) | P (t) |
| 2017 | 33,5 | 14,8 | 1,1 | 0,1 | 85,7 | 11,2 | 113,2 | 8,9 | 159,8 | 15,0 | 147,8 | 14,7 | 2870 | 274 |
| 2018 | 33,5 | 14,8 | 0,1 | 0,1 | 79,6 | 9,7 | 130,4 | 10,5 | 173,9 | 16,6 | 150,1 | 14,8 | 2886 | 275 |

Bilan des stocks de matières (azote et phosphore)



Scenarii écologiques

10 scenarios écologiques

- déclinés sur des régimes sec/humide  
- quantités d'azote apportées contrastées
- Apport de phosphore concomitants en excès ou limitant

| Scénario | Année | Azote | Phosphore | Pluviométrie |
|----------|--|-------|-----------|--------------|
| 1 | 2017  | | | - |
| 2 | 2018  | | | + |
| 3 | 2017 | 100 | NP = 30 | - |
| 4 | 2018 | 100 | NP = 30 | + |
| 5 | 2017 | 100 | NP = 10 | - |
| 6 | 2018 | 100 | NP = 10 | + |
| 7 | 2017 | 20 | NP = 30 | - |
| 8 | 2018 | 20 | NP = 30 | + |
| 9 | 2017 | 20 | NP = 10 | - |
| 10 | 2018 | 20 | NP = 10 | + |

FUNCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

Scenarii écologiques - exemples de fiche synthétique

