

Avec le soutien de :



COLLOQUE GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

Du 15 au 17 février 2023
à l'ENSEGID - Bordeaux INP

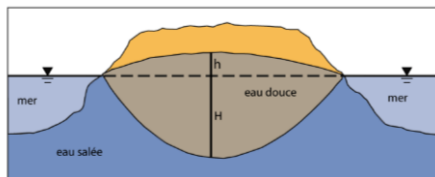
CARACTÉRISATION DE LA SENSIBILITÉ DES AQUIFÈRES DE SOCLE BRETONS AUX INTRUSIONS SALINES

Flora LUCASSOU, Jean-Michel SCHROETTER, Julien BAPTISTE, Nicolas COPPO,
avec la collaboration de BEAUBOIS F., KOCH F., TILLOLOY F., MOUGIN B.,
LAURENT A., CROISSET N. (BRGM)



Contexte

Frissant et al., 2009



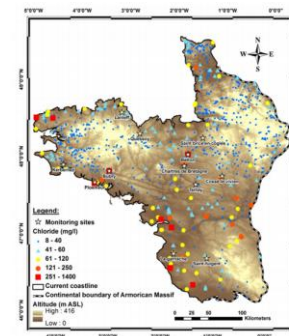
Forts enjeux régionaux :
2700 km de côtes,
pression démographique,
tourisme,
développement
économique...

Changement climatique

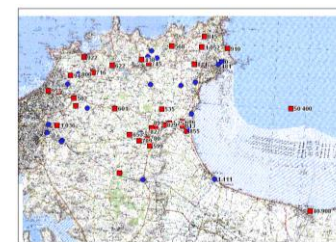
Etudes nationales :
forte vulnérabilité de la
Bretagne aux intrusions
salines

**Quelques cas avérés
mais pas d'inventaire
régional**

**Nécessité de caractériser
la sensibilité des
aquifères côtiers bretons
aux intrusions salines**



Armandine les Landes,
2014

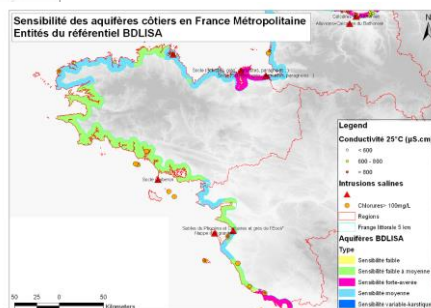


Ille-et-Vilaine
(2005)

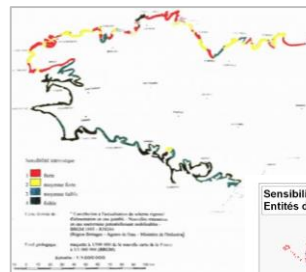


Morbihan (2005)

Dörfliger et al., 2011

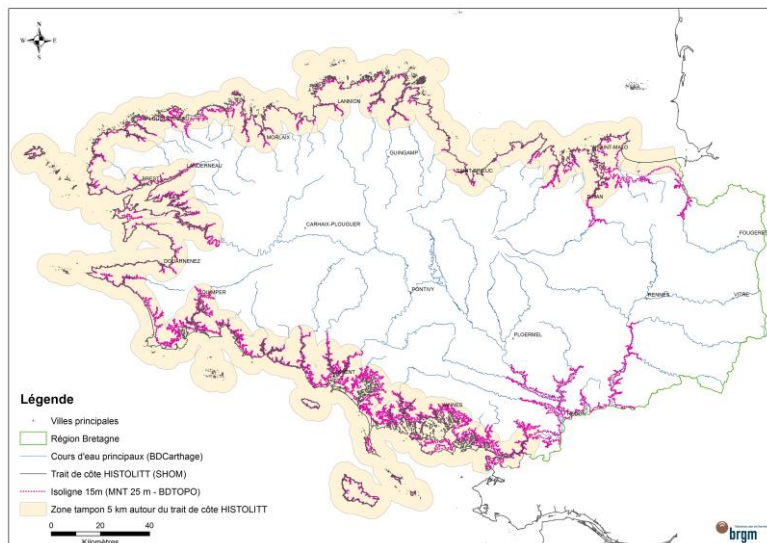


Petit et al., 1996



Collecte et interprétation des données disponibles

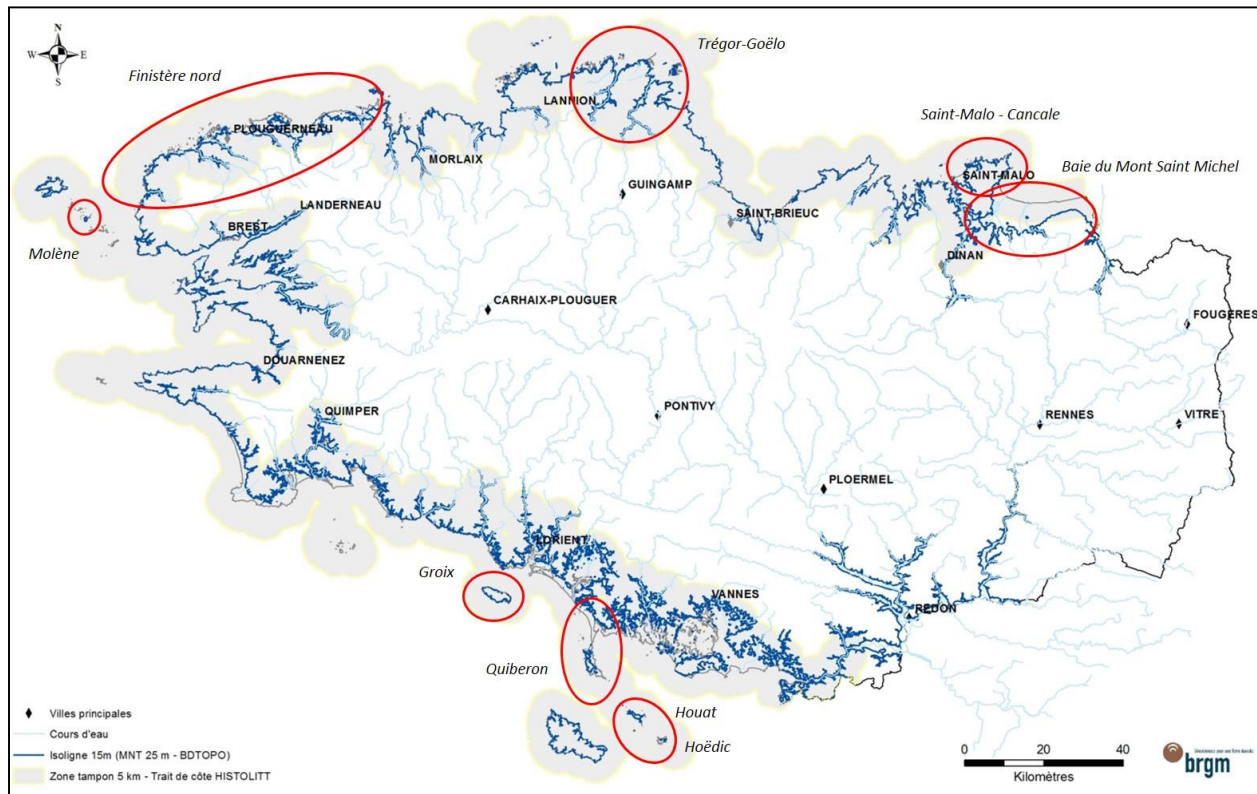
Zone d'étude



- **Analyses disponibles dans ADES :**
 - 107 qualitomètres sur la zone d'étude
 - 6 avec $[Cl^-] > 60$ mg/L et conductivité > 717 μ S/cm
 - Nécessité d'avoir des chroniques et/ou d'autres données géochimiques... et de récolter des données complémentaires

	Zone d'étude	Percentile 90	Mediane	Moyenne
Conductivité (μ S/cm)	Bretagne	717	245	604
	Frange littorale	1 251	403	1 478
Chlorures (mg/L)	Bretagne	61	31.9	40.9
	Frange littorale	100	42	57.3
Sodium (mg/L)	Bretagne	37.1	19.1	22.3
	Frange littorale	72.8	28.75	126.8
Sulfates (mg/L)	Bretagne	65.8	16.5	29.7
	Frange littorale	71	25.1	32.8

Collecte et interprétation des données disponibles



L'absence de données disponibles sur certains secteurs (notamment la côte sud de la Bretagne) ne permet pas de conclure à l'absence de vulnérabilité

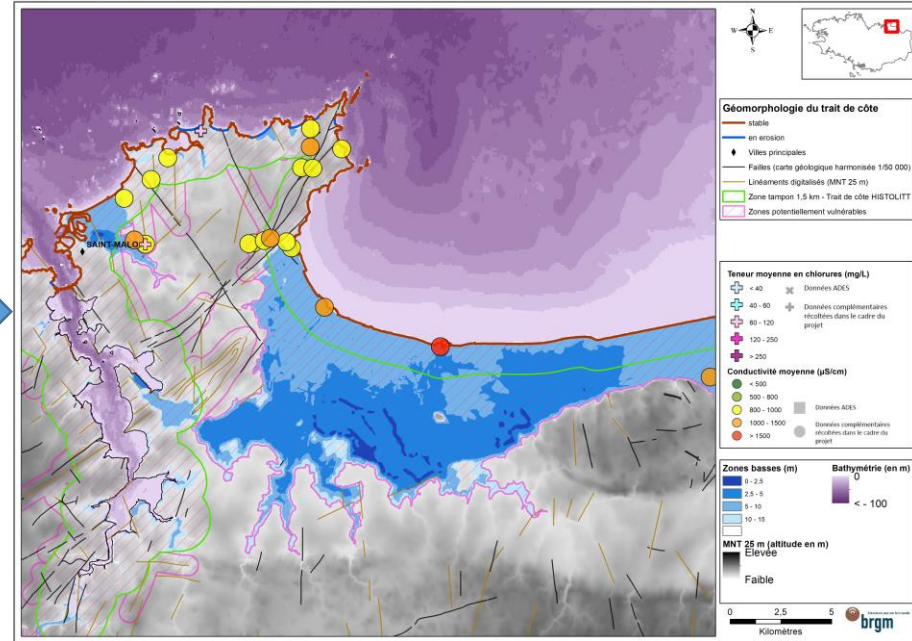
Cartographie des secteurs potentiellement vulnérables aux intrusions salines

Failles/fractures intersectant le trait de côte

Géomorphologie littorale (zones basses, nature et évolution du trait de côte)

Analyses physico-chimiques

SIG



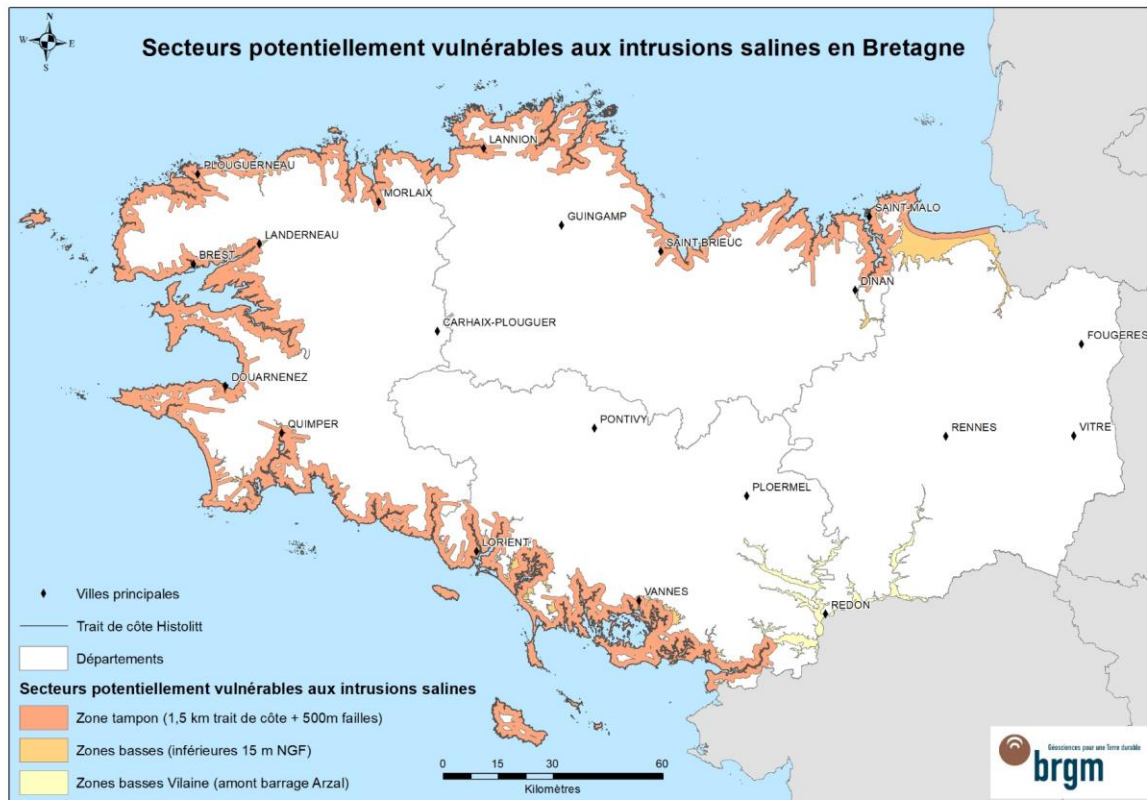
Cartographie des secteurs potentiellement vulnérables aux intrusions salines

80% des ouvrages présentant une **teneur moyenne en chlorures supérieure à 60 mg/L et/ou une conductivité moyenne supérieure à 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$** sont situés

à moins de 1,5 km du trait de côte

et dans une **configuration particulière** (presqu'île, île ou marais maritime)

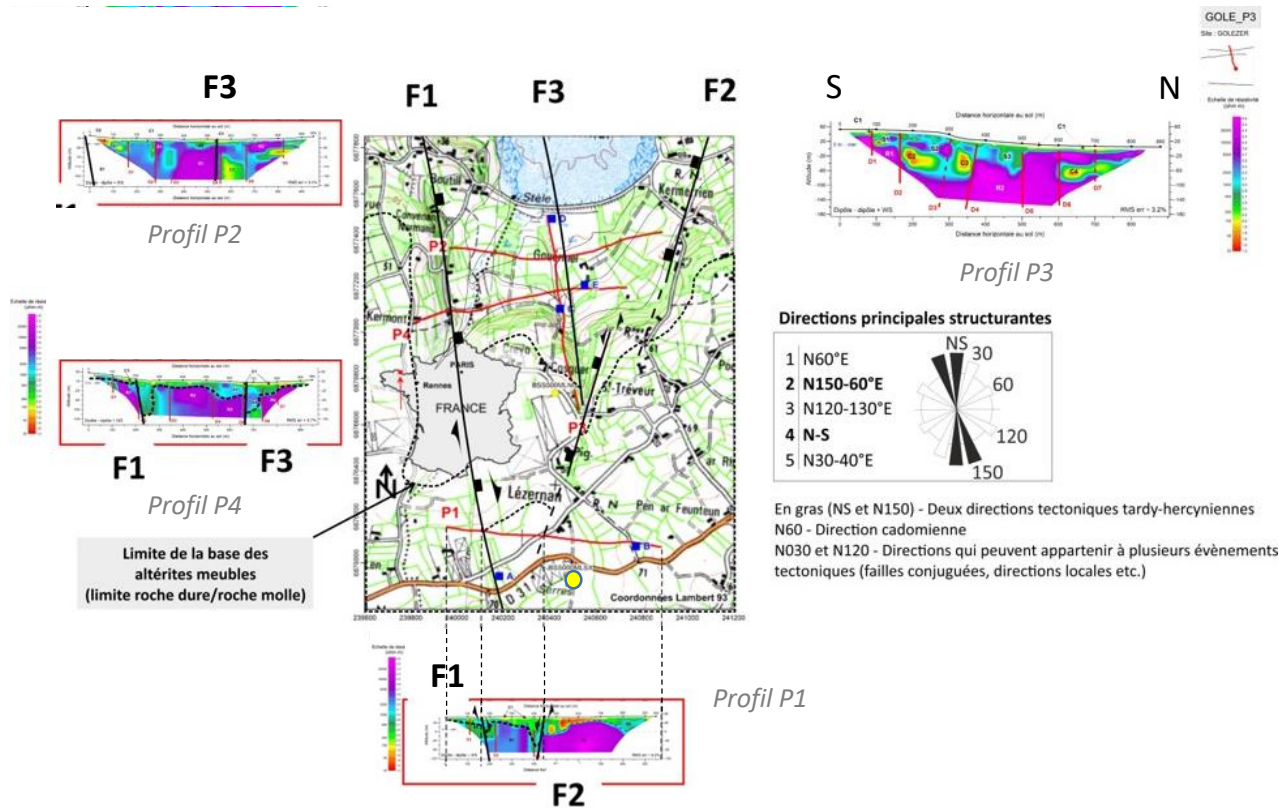
et plus d'un tiers se trouvent à proximité immédiate d'une **faille** ou d'un linéament.



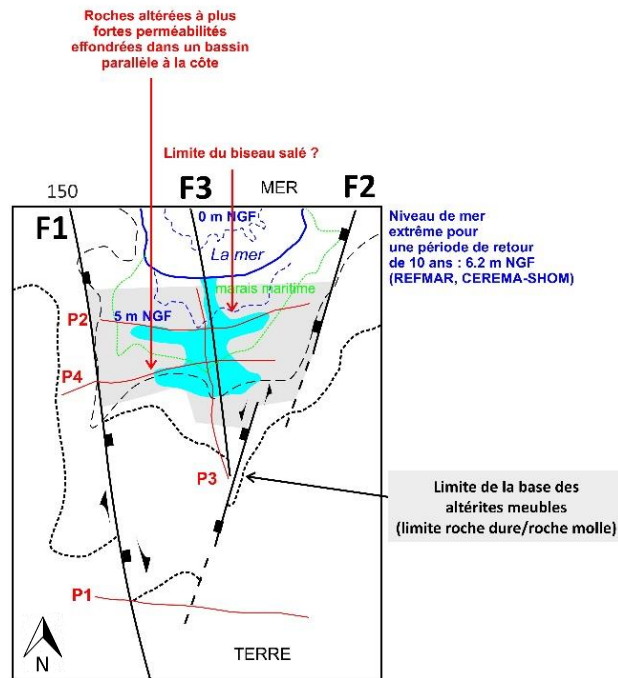
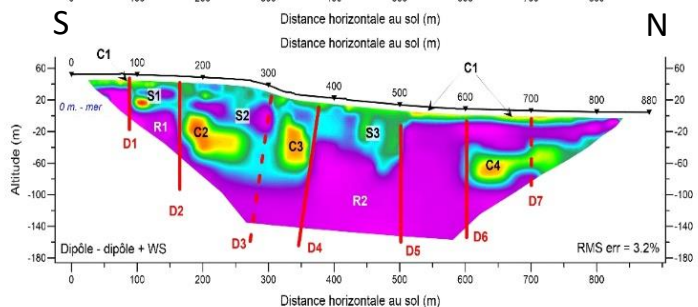
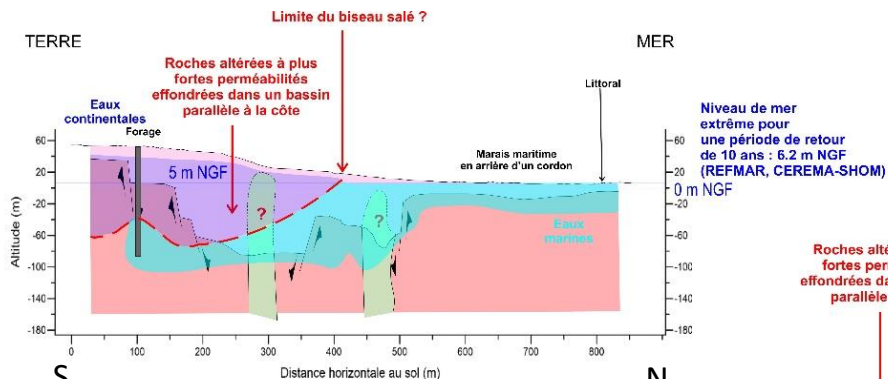
Secteurs potentiellement vulnérables aux intrusions salines (téléchargeables sur [SIGES Bretagne](#) et [GéoBretagne](#))

Caractérisation de l'interface eau douce – eau salée

- Secteur test : Plougrescant (Côtes d'Armor)
- Reconnaissance géologique et investigations géophysiques



Caractérisation de l'interface eau douce – eau salée



Sensibilisation des acteurs locaux

- Mise à jour de la plaquette « Forages en milieu littoral »
- Webinaires à destination :
 - des services de l'Etat (juin 2022),
 - des foreurs et bureaux d'études intervenant en Bretagne (à venir),
 - des animateurs de SAGE et BV et des élus concernés (à venir).
- Proposition de mise en place d'un **observatoire régional** afin d'avoir une vision globale du phénomène d'intrusion saline et de son évolution :
 - Collecte de données
 - Prise de décisions collectives
 - Partage de connaissances



Conclusion

- **Intrusions salines assez peu identifiées en Bretagne mais le phénomène existe et s'accroît sur certains secteurs avec des enjeux économiques importants**
- **Manque d'informations : il existe probablement d'autres données (analyses physico-chimiques) non bancarisées, utiles à la compréhension et au suivi du phénomène
→ nécessité de travailler à une échelle plus locale**
- **Caractérisation complexe des intrusions salines en domaine de socle**
- **Importance de rappeler les bonnes pratiques pour la réalisation et l'exploitation de forages en milieu littoral**

Merci de votre attention



Sensibilité des aquifères côtiers bretons aux intrusions salines

LUCASSOU F., SCHROËTTER J.-M., BAPTISTE J., COPPO N., avec la collaboration de BEAUBOIS F., KOCH F., TILLOLOY F., MOUGIN B., LAURENT A., CROISSET N. (2019)

[Rapport final BRGM/RP-69012-FR](#)