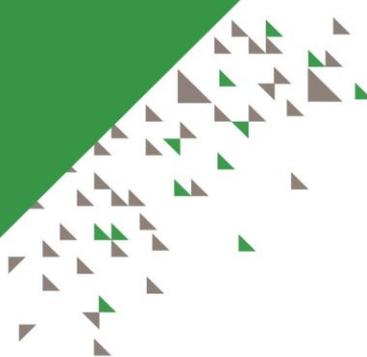




# Intérêts et limites de la valorisation agricole des sédiments de la Rance





# Une pratique historique

- Une utilisation ancienne des sédiments en agriculture, qui devient même une activité florissante au XIX<sup>ème</sup> siècle
- En 1830 environ 15 000 m<sup>3</sup>/an étaient prélevés et utilisés sur près de 17 communes autour de la Rance
- Abandon progressif avec le développement des produits de chaulage
- Des opérations d'épandage ponctuelles depuis près de 20 ans (environ 40 000 T depuis 2017)
- La valorisation agricole reste le principal débouché actuel

# Intérêts pour l'agriculture

- Présence importante de carbonates de calcium → effet amendant intéressant pour relever et stabiliser le pH (un apport de 15-20 T/ha tous les 4-5 ans serait suffisant)

	pH du sol			Effet sur pH à 28 j	Index amendant
	Initial	à +14 j	à +28 j		
Sol témoin	6.23	6.14	6.18		
Chaux éteinte *	6.23	7.38	7.52	1.34	
Vase D_2016 *	6.23	6.37	6.42	0.24	0.18
Vase F_2016 *	6.23	6.46	6.52	0.34	0.26

pH		07/01/2020	04/05/2020	29/09/2020
T1		7.57	7.39	7.63
T2		7.56	7.77	7.82
T3		7.65	7.76	7.99

- Des effets plus mesurés sur la structure, la texture du sol et sa fertilité (argiles + calcaire actif) ainsi que sur le taux de matière organique
- Des effets également modérés concernant les éléments fertilisants, dépendant de la composition initiale du sol. La minéralisation de l'azote contenu dans les sédiments est équivalente à celle du sol

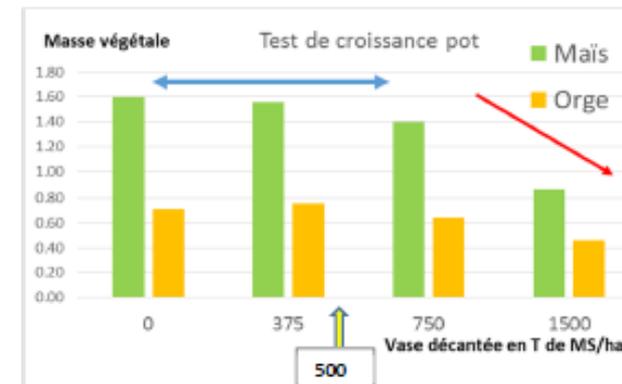
D'après les retours d'expérience, les agriculteurs sont globalement satisfaits de l'utilisation des sédiments

# Limites d'utilisation

- Des sédiments peu propices à « l'épandage » → implique l'utilisation de matériel de TP et l'apport de quantités importantes



- Dose actuelle fixée autour de 4 à 500 T/ha tous les 10 ans = flux relativement importants : 40 T de MO dont 1.4 T d'azote, 110 T de carbonate de calcium, 4 T de chlorures de sodium, etc..
- Des limites agronomiques liées principalement à la salinité, à un pH trop élevé et aux difficultés d'incorporation



# Limites d'utilisation

- Des sédiments considérés réglementairement comme un déchet (comme les boues de STEP) → évaluation des impacts agronomiques, environnementaux et sanitaires + demande d'autorisation d'épandage pour chaque opération
- Les principaux éléments limitants sont le Nickel et le Zinc même si le mélange sol-sédiments est peu enrichi au final
- Disponibilité limitée des parcelles admissibles autour des sites de stockage (périmètre de 8 km autour du site de la Hisse fixé par arrêté, hors bande des 500 m + 1 épandage / 10 ans)

Eléments	Effet sur les sols des parcelles réceptrices	Effet au-delà des parcelles
Sels solubles (Na et Cl)	Faible : pas d'accumulation dans les sols	Possible ponctuellement : élévation de la teneur en sel des eaux douces
Calcium, Magnésium	Fort : alcalinisation modérée et durable du sol	Très faible : moindre acidité et léger enrichissement en Ca et Mg des eaux douces
Azote	Sensible : supplément de fourniture d'azote par le sol à considérer ; pratiques de fertilisation à adapter	Faible risque d'élévation des teneurs en nitrate de l'eau contribuant à l'eutrophisation marine
Phosphore	Faible : augmentation limitée de la richesse du sol	Très faible : pas d'augmentation des pertes de phosphore par lixiviation ou érosion
Eléments traces métalliques	Faible : petite augmentation de la richesse du sol dont les teneurs restent dans des gammes de concentration faible à moyenne	Très faible : éléments peu mobiles

# Amélioration de la connaissance

- 2016 : synthèse des connaissances, analyses en laboratoire et retour d'expérience + diagnostic agronomique sur différents niveaux d'apports antérieurs
- Complément en cours sur une parcelle d'essai avec 3 doses d'apport. Différents suivis : minéralisation, pH, salinité, ETM, état du sol, comportement de la culture,... → finalisation pour fin 2021
- Retours d'expérience en cours / épandages de 2017 + analyses complémentaires et diagnostic agronomique sur 3 parcelles
- Résultats intermédiaires :
  - Aucun paramètre chimique de nature à limiter le développement du couvert
  - Pas de différence significative des teneurs en ETM dans le fourrage récolté
  - Un effet sur la germination essentiellement lié à la difficulté d'incorporation pour la dose la plus élevée (1200 T/ha)

# Perspectives

- Une évaluation à finaliser : évolution sur le moyen terme, analyses de substances complémentaires
- Vers une adaptation du cadre réglementaire ?
- Des pistes à explorer pour une valorisation agricole plus simple et moins coûteuse :
  - recherche sur du matériel d'épandage adapté, permettant des apports de quelques dizaines de tonnes/ha
  - mise en andain directement au champ
  - autres débouchés agricoles