

Interreg
Caraïbes



Fonds européen de développement régional

SARG'COOP
Programme caribéen de coopération de
lutte contre les algues sargasses



VALORISATION AGRONOMIQUE DES SARGASSES

TIROLIEN Jérôme

25/10/2019



Partenaires

- Financiers
 - ADEME
 - CTM (Collectivité Territoriale de Martinique)



Partenaires

- Techniques
 - IT2 (banane)
 - CTCS Martinique (canne)
 - Chambre d'Agriculture de la Martinique (patate douce)



CTCS-Martinique



Partenaires

- Techniques
 - CTM (SEA : melon, laitue, concombre)
 - CIRAD (minéralisation en labo et au champ)
 - Ifremer (contamination par la chlordécone)
 - DAAF de la Martinique



Ifremer



Objectifs

- Evaluer le potentiel agronomique des sargasses
 - Pour le sol
 - Sur la croissance de cultures locales
banane, canne, melon, laitue, concombre et patate douce



Méthodologie

- Caractérisation des produits (analyses laboratoires)
- Essais cultures

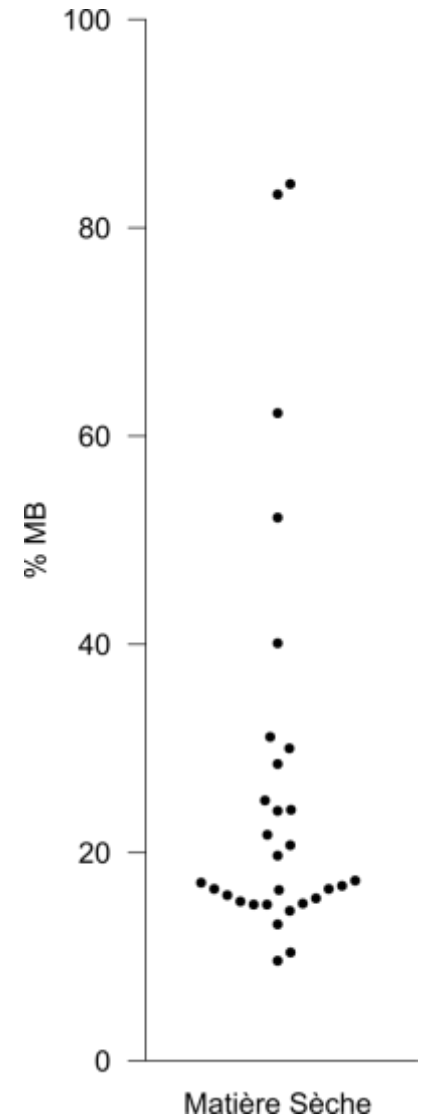


Livrable attendu

- Guide d'utilisation à l'attention des agriculteurs

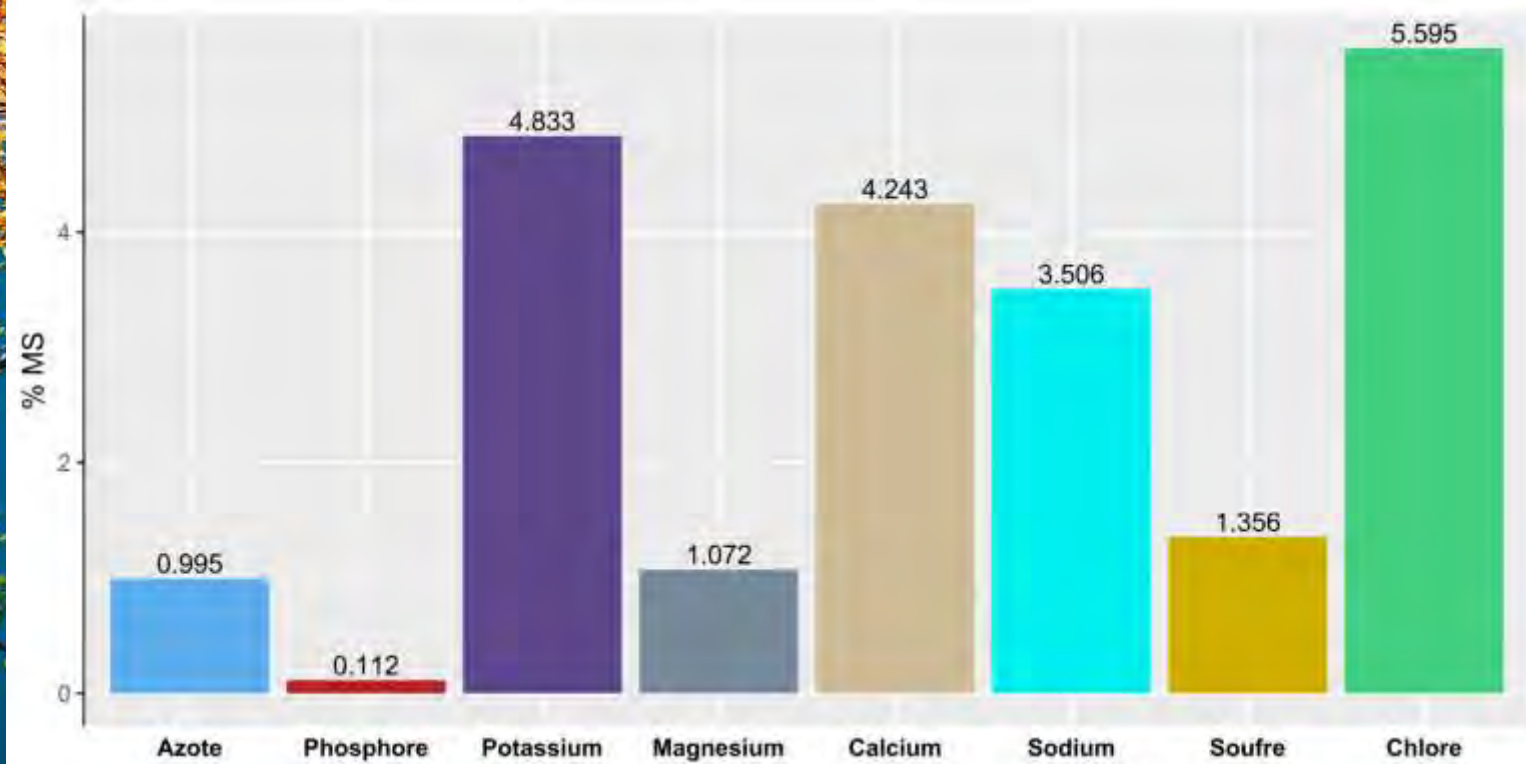
Composition des sargasses

- Teneur en eau
 - 80% en moyenne !



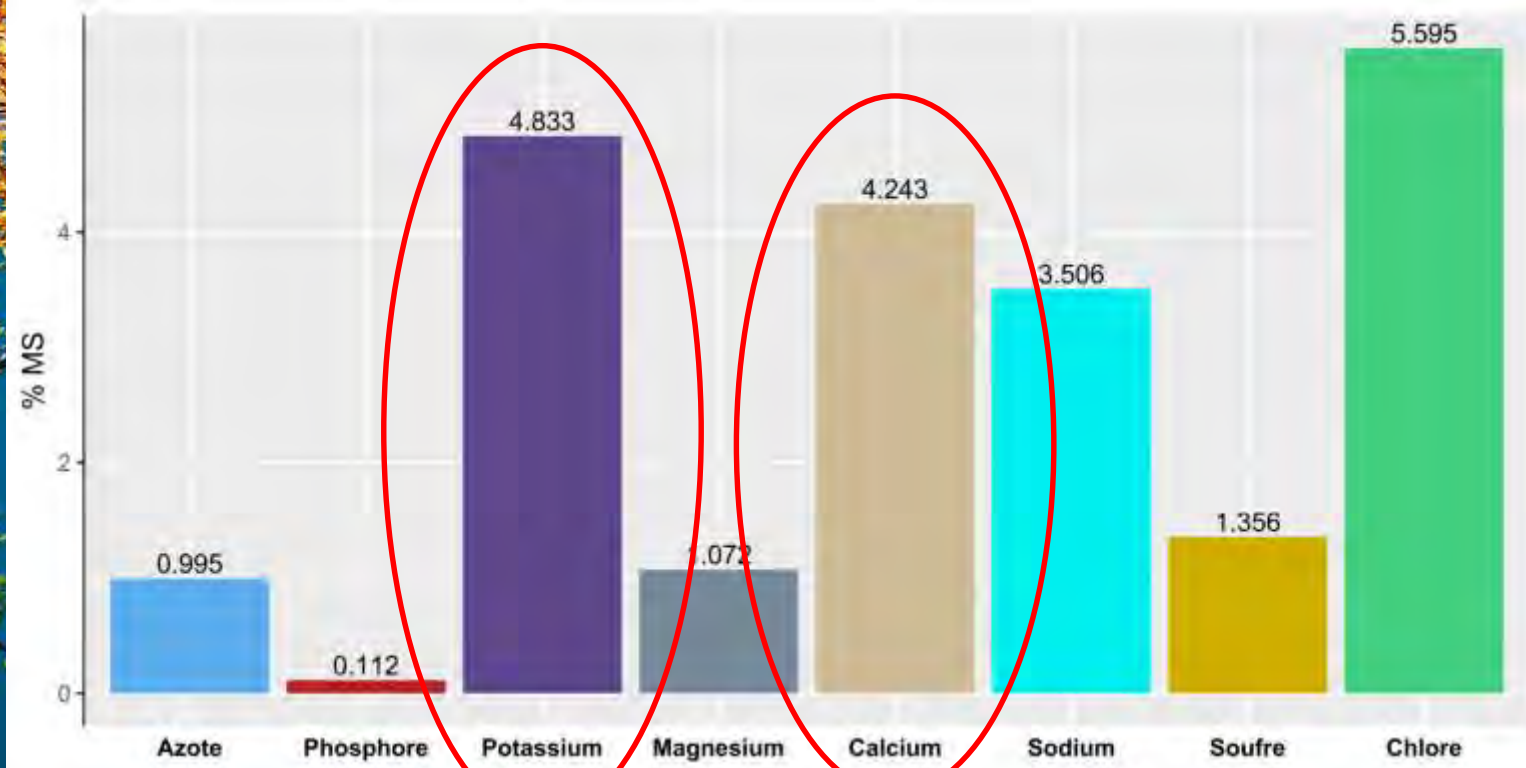
Composition des sargasses

- Macro-éléments



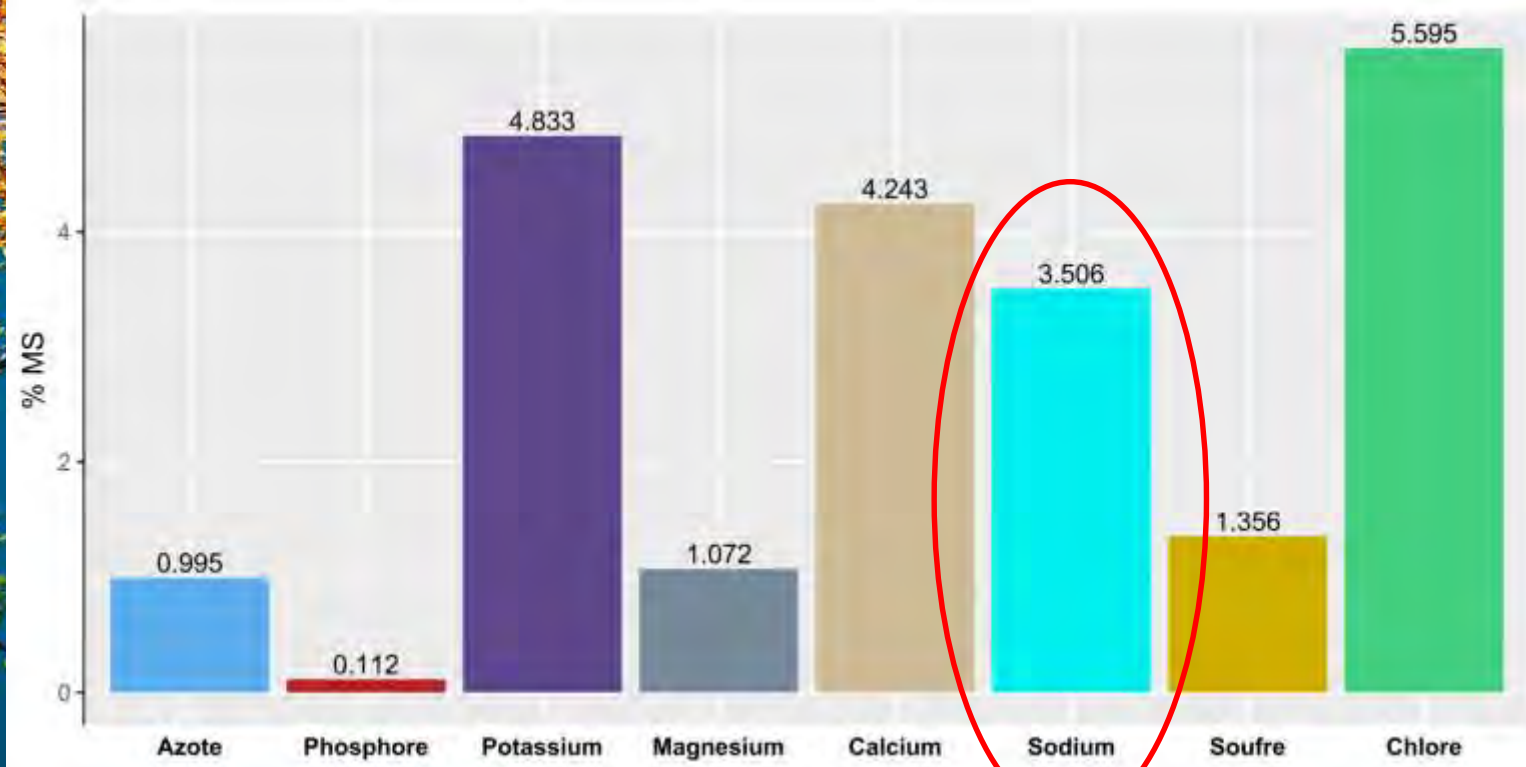
Composition des sargasses

- Macro-éléments



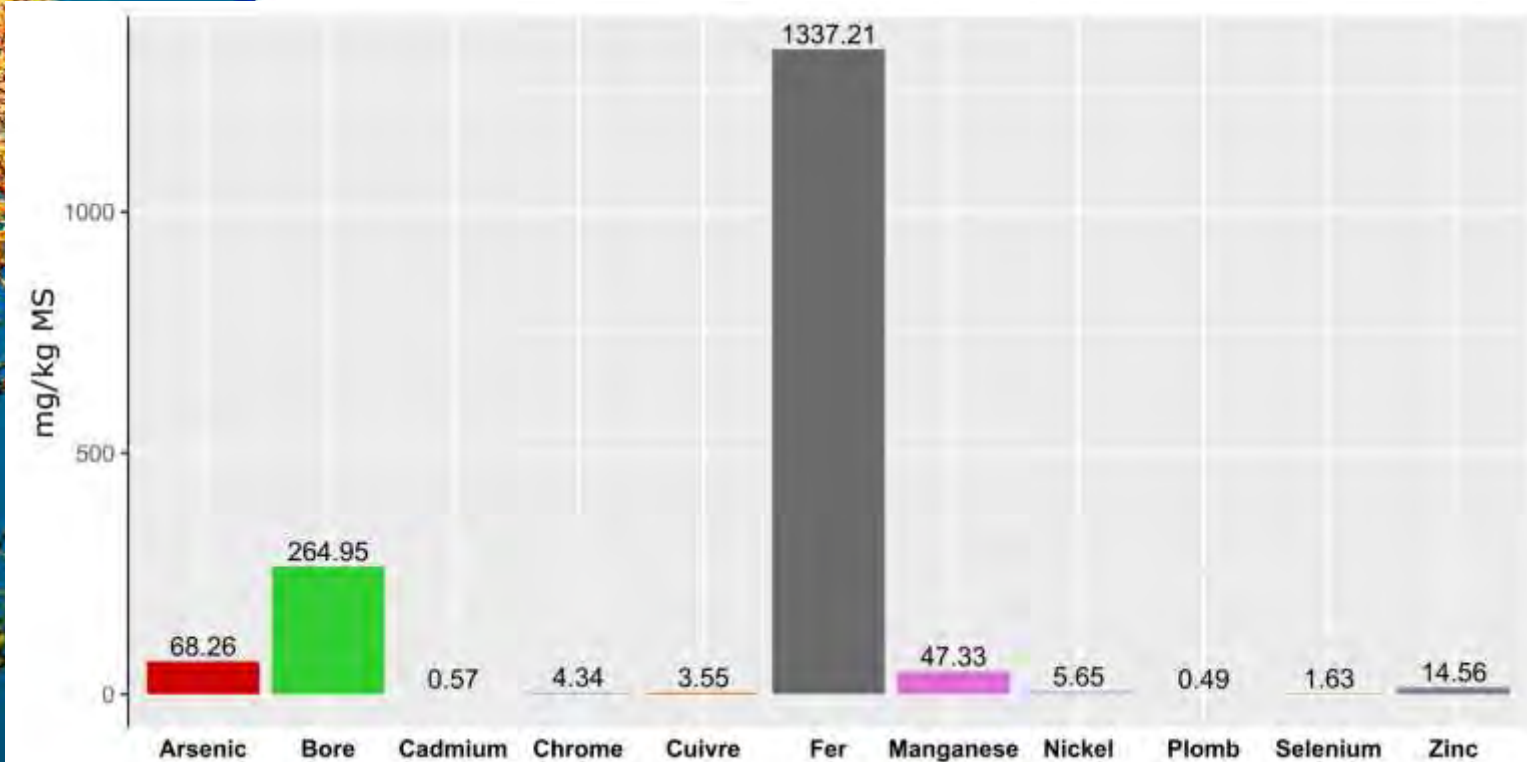
Composition des sargasses

- Macro-éléments



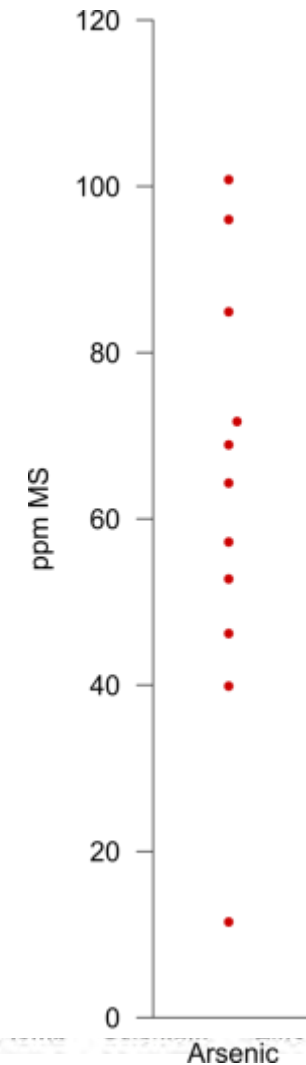
Composition des sargasses

- Oligo-éléments et ETM



Composition des sargasses

- Arsenic



Composition des sargasses

- Arsenic INORGANIQUE → forme la plus toxique
- Une seule analyse :
 - Arsenic inorganique 70% arsenic total

Arsenic total	14,62 mg/kg PF
Arsenic inorganique	10,28 mg/kg PF
Arsenic organique	4,34 mg/kg PF



Composition des sargasses

- Transfert d'Arsenic dans les cultures ?
- Pas d'arsenic dans les tiges de canne à sucre sur les parcelles ayant reçu des sargasses deux années de suite



Caractérisation des sargasses

- Minéralisation en laboratoire (CIRAD)
 - Pas d'effet engrais azoté
 - Peu d'effet sur la biomasse microbienne du sol

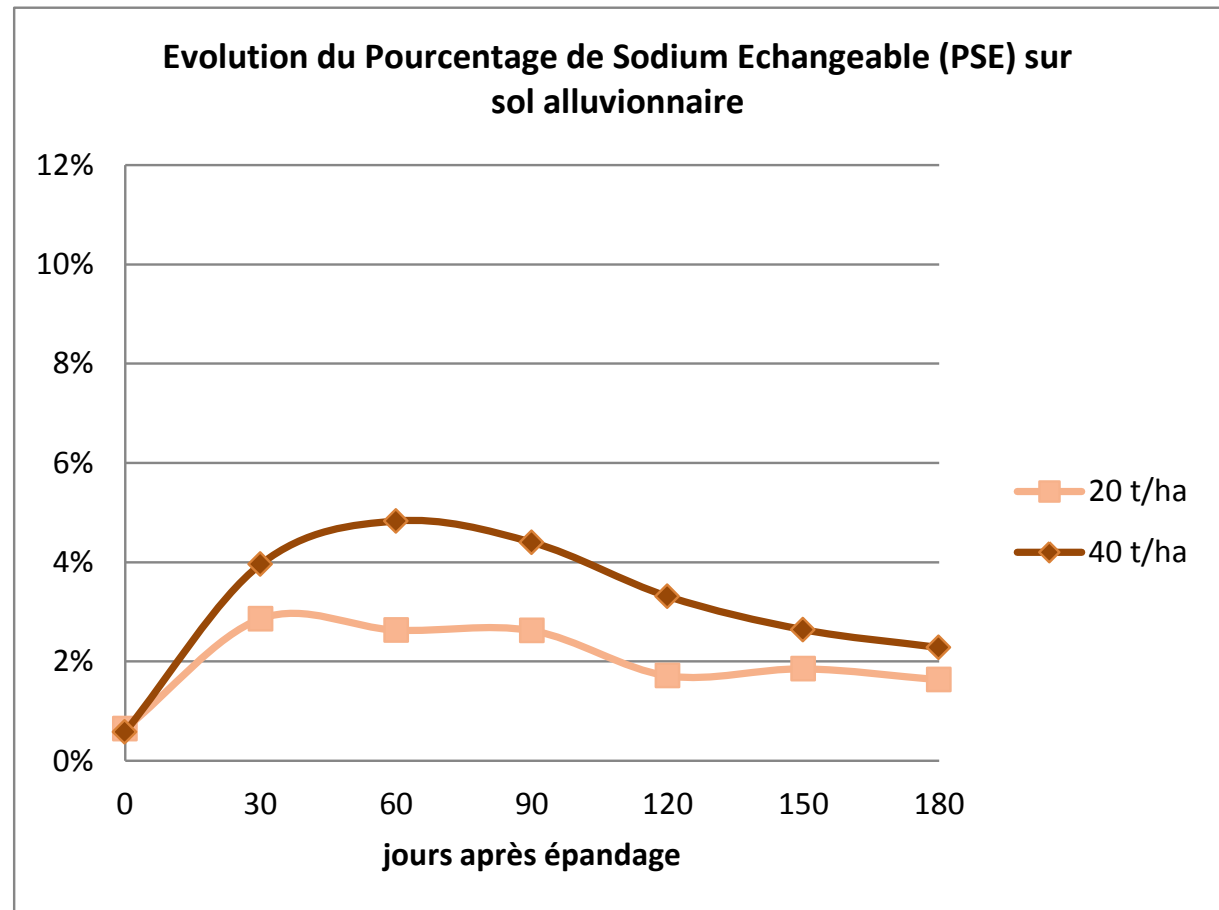


Caractérisation des sargasses

- Risque de sodisation du sol (CIRAD)
 - Augmentation rapide du sodium échangeable du sol après apport
 - Délai de retour à la valeur initiale dépendante du type de sol

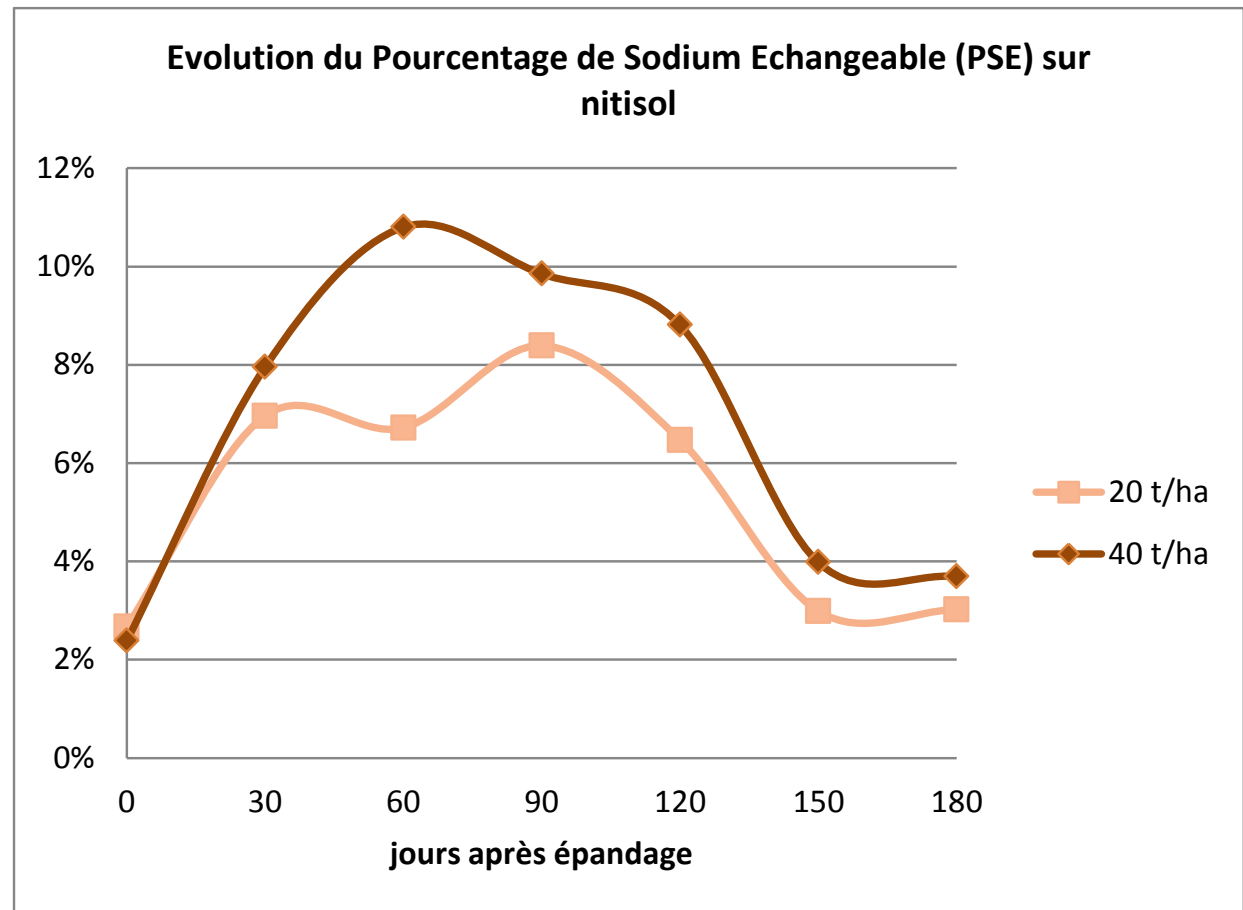
Caractérisation des sargasses

- Risque de sodisation du sol (CIRAD)



Caractérisation des sargasses

- Risque de sodisation du sol (CIRAD)





Essais cultures

- Patate douce (Chambre d'Agriculture 972)
- Concombre, Laitue, Melon (CTM-SEA)
- Canne (CTCS)
- Banane (IT2)



Essais cultures

- Protocole initial :
 - sargasses humides égouttées
 - sargasses sèches
 - sargasses sèches broyées
- ➔ Difficultés de les sécher
- ➔ Bourrage broyeur, usure prématurée par le sel
- ➔ Intérêt du broyage ?



Essais cultures

- Protocole validé :
 - PHASE 1
 - Sargasses fraîches à 20 t/ha
délai sortie mer/épandage de ± 3 jours
 - Sargasses « décomposées » en bout de champ à 10 t/ha et 20 t/ha
sargasses ramassées fraîches et entreposées en bout de champ pendant au moins 15 jours

Essais cultures

- Protocole validé :
 - PHASE 2
 - En fonction des résultats de la PHASE 1
 - Uniquement pour l'essai CANNE

Apport de juillet 2015

20 t/ha sargasses fraîches

20 t/ha sargasses décomposées

10 t/ha sargasses décomposées

Témoins, sans sargasses

Apport de juillet 2016

10 t/ha sargasses fraîches

Pas de sargasses

10 t/ha sargasses fraîches

Témoins, sans sargasses

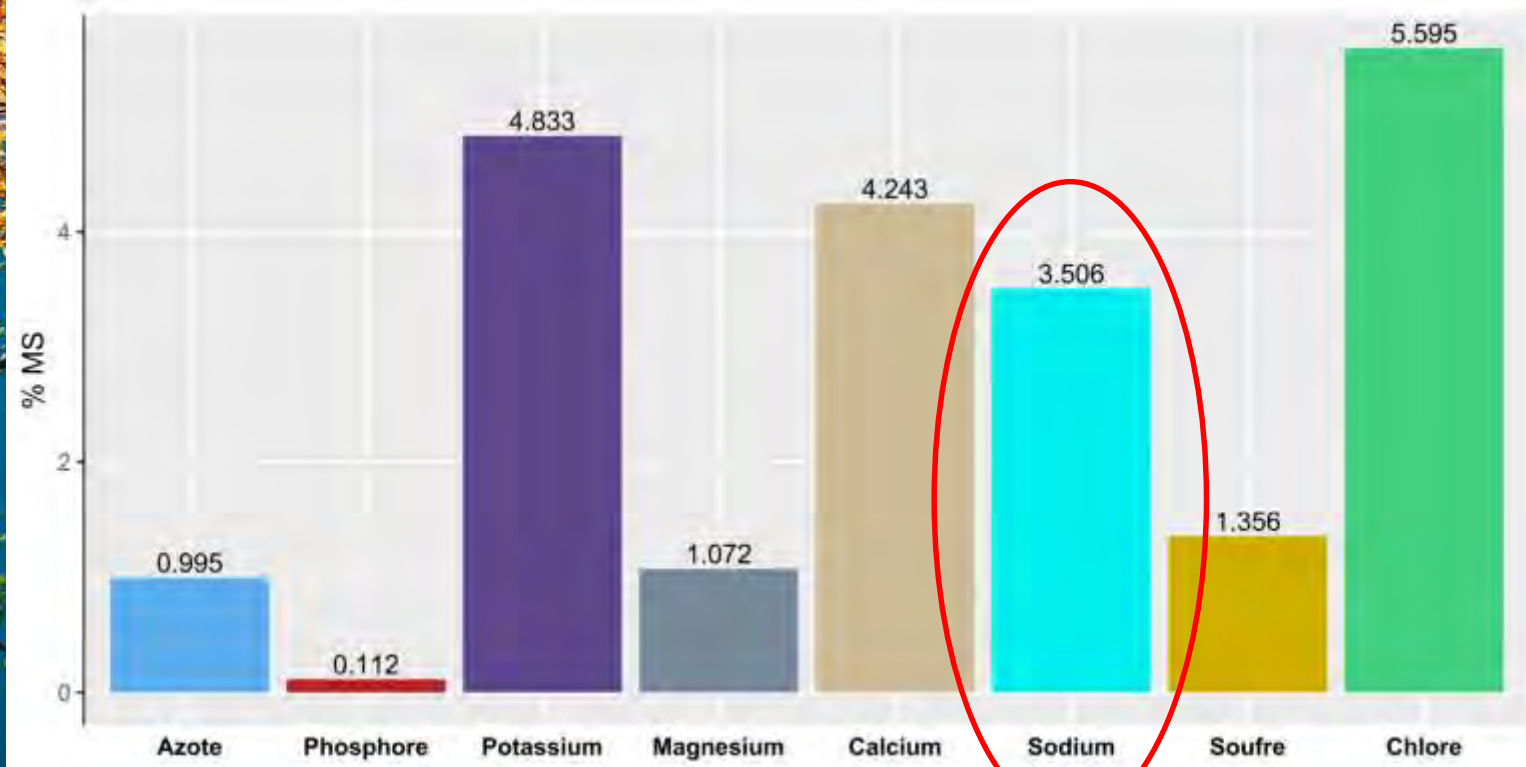
Essais cultures

- Résultats : effet sur le rendement

Culture	Sargasses fraîches 20 t/ha	Sargasses décomposées 20 t/ha	Sargasses décomposées 10 t/ha
PATATE DOUCE	Négatif	Négatif	Légèrement positif
LAITUE	Négatif	Nul	Nul
CONCOMBRE	Nul	Légèrement positif	Nul
MELON	Pas de récolte		
BANANE	Nul	Nul	Nul
CANNE	Nul	Nul	Nul

Essais cultures

- Teneur en Na échangeable du sol :



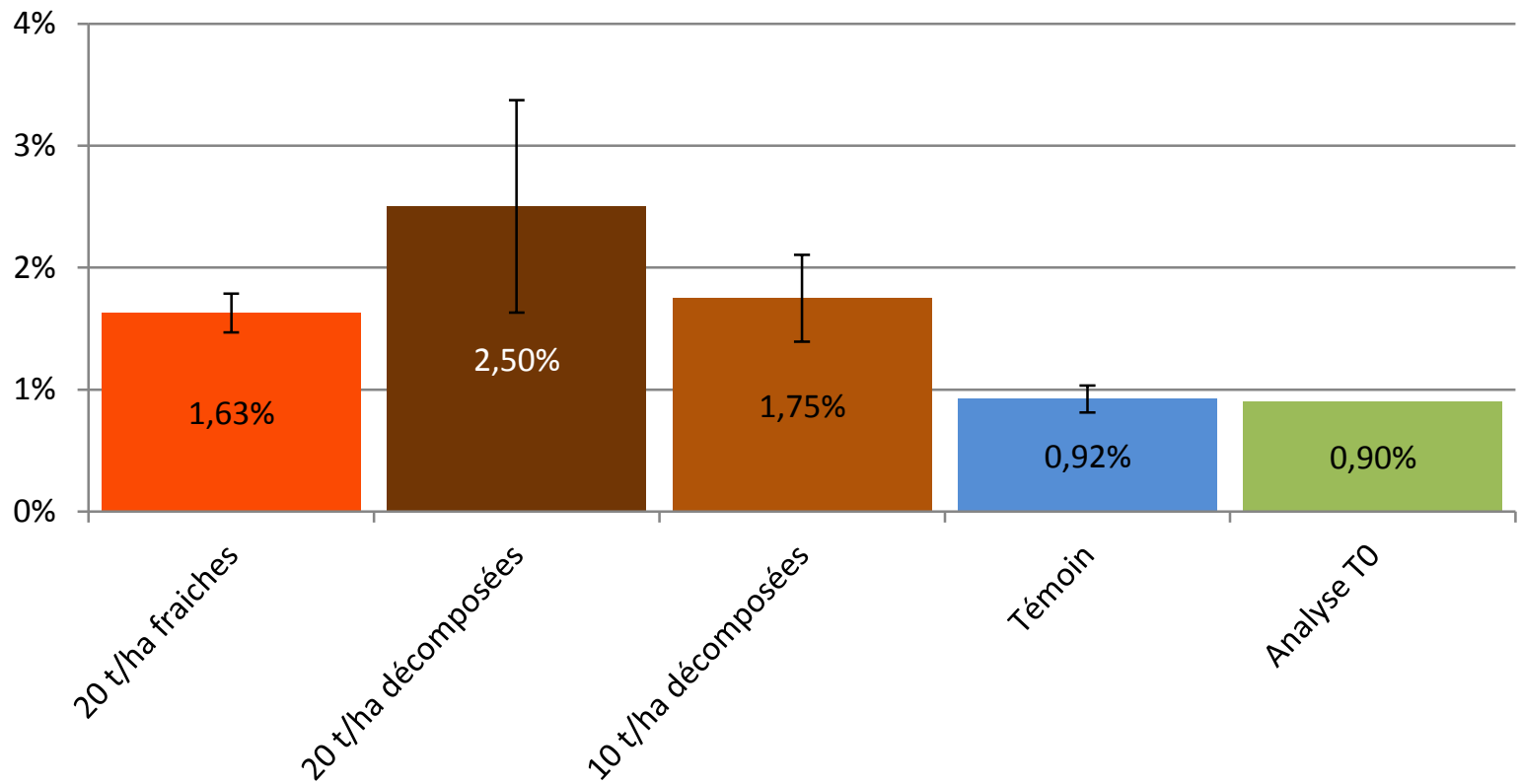


Essais cultures

- Teneur en Na échangeable du sol :
 - Augmentation pour les essais patate douce et banane

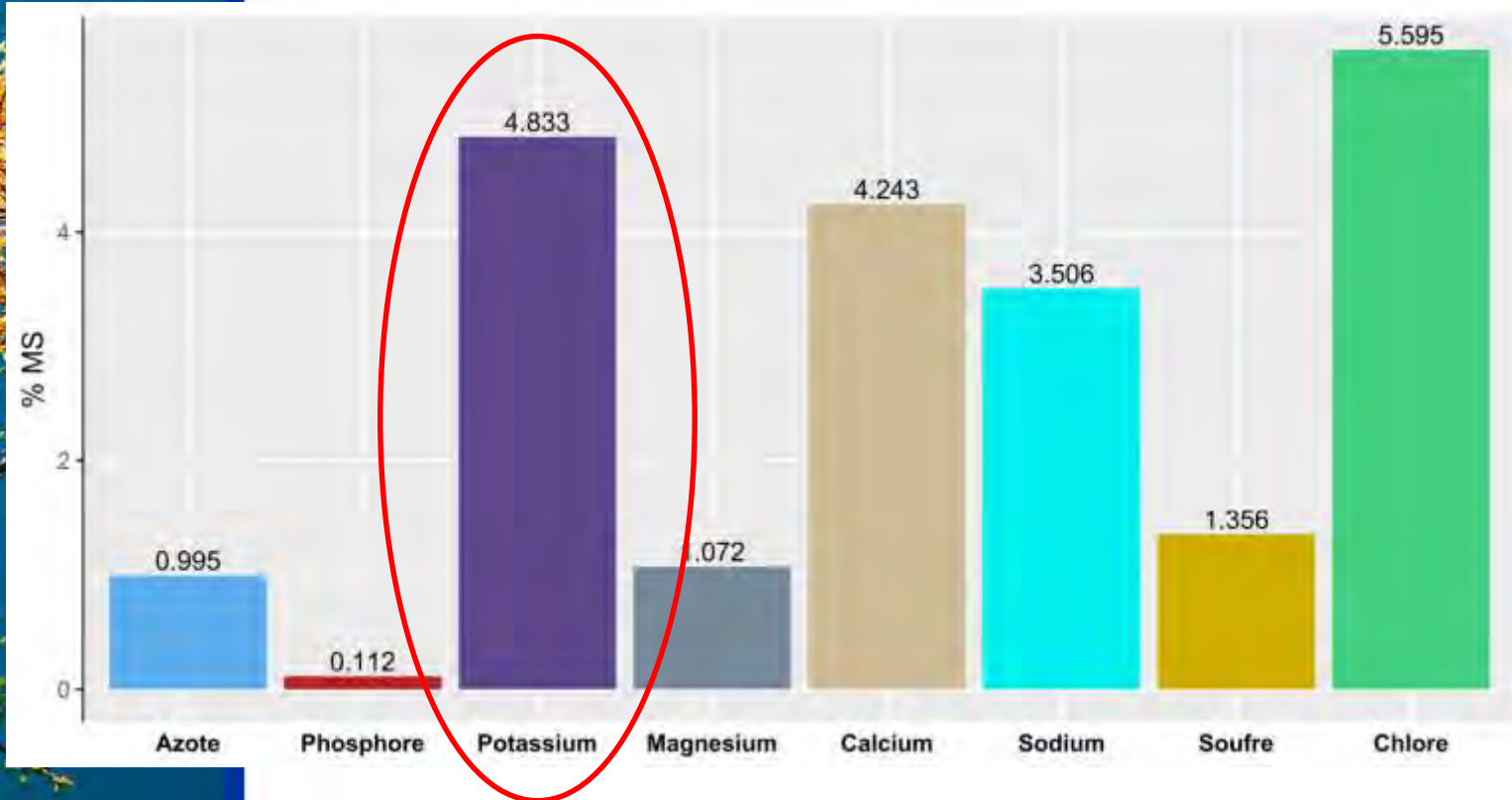
Essais cultures

**Pourcentage de sodium (Na) échangeable du sol
essai patate douce**



Essais cultures

- Teneur en K échangeable du sol :



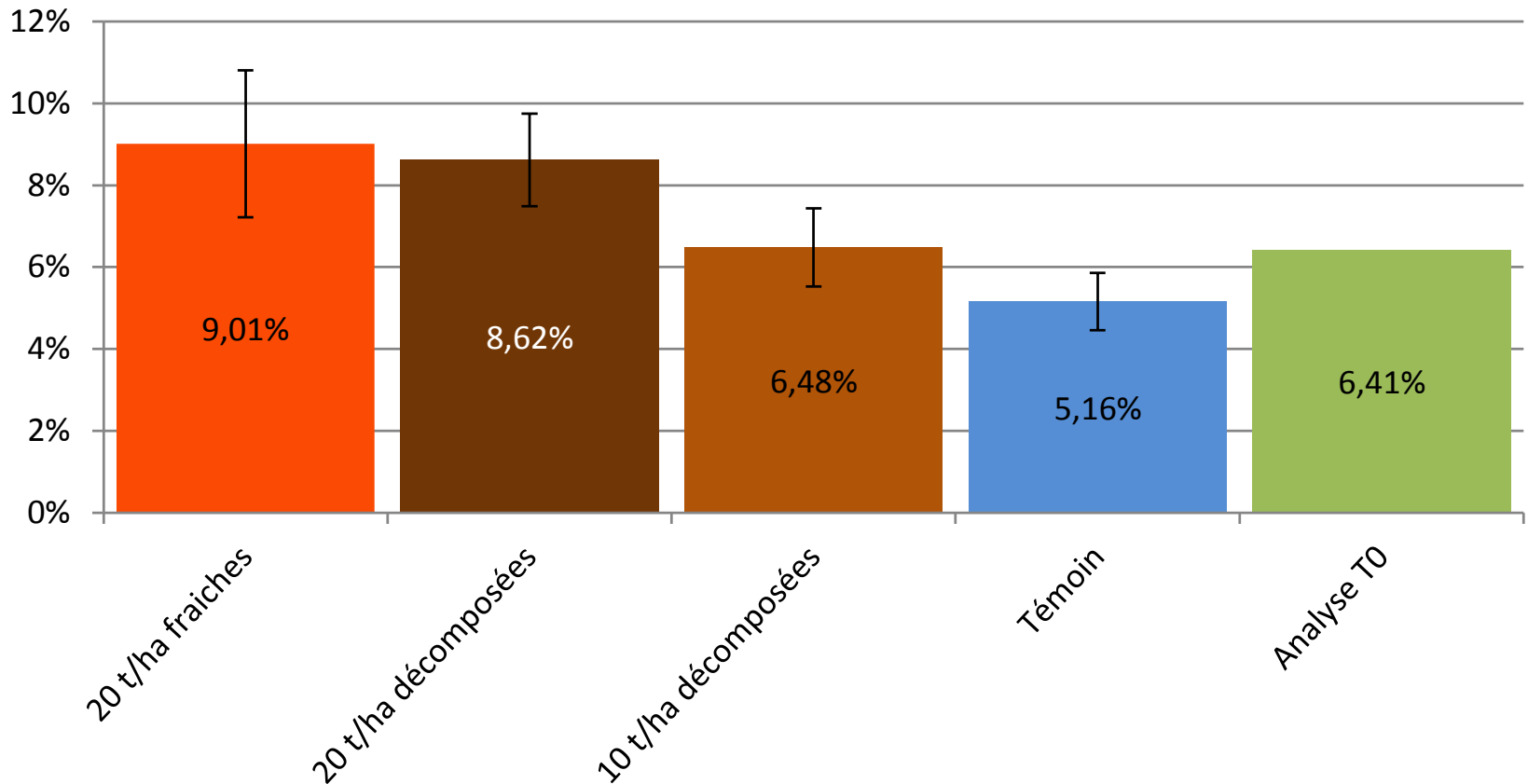


Essais cultures

- Teneur en K échangeable du sol :
 - Augmentation pour les essais patate douce et maraichage

Essais cultures

Pourcentage de potassium (K) échangeable du sol essai patate douce



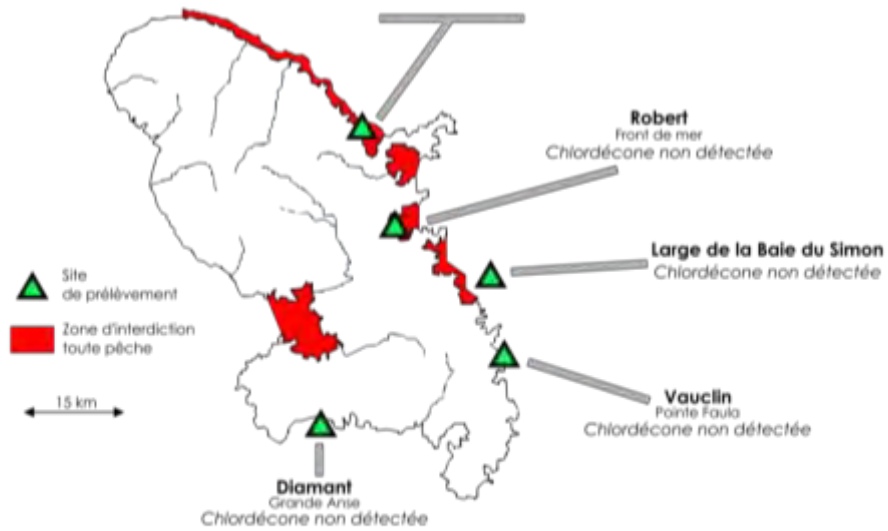
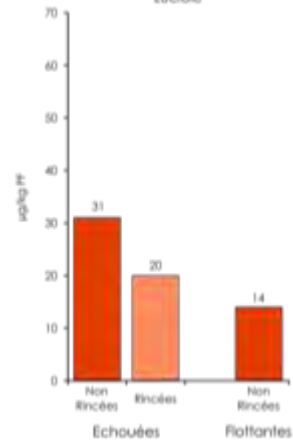


Chlordécone

- Analyses prospectives
 - 5 sites de prélèvements
 - Sargasses rincées et non rincées pour analyses
 - 1 site « positif »

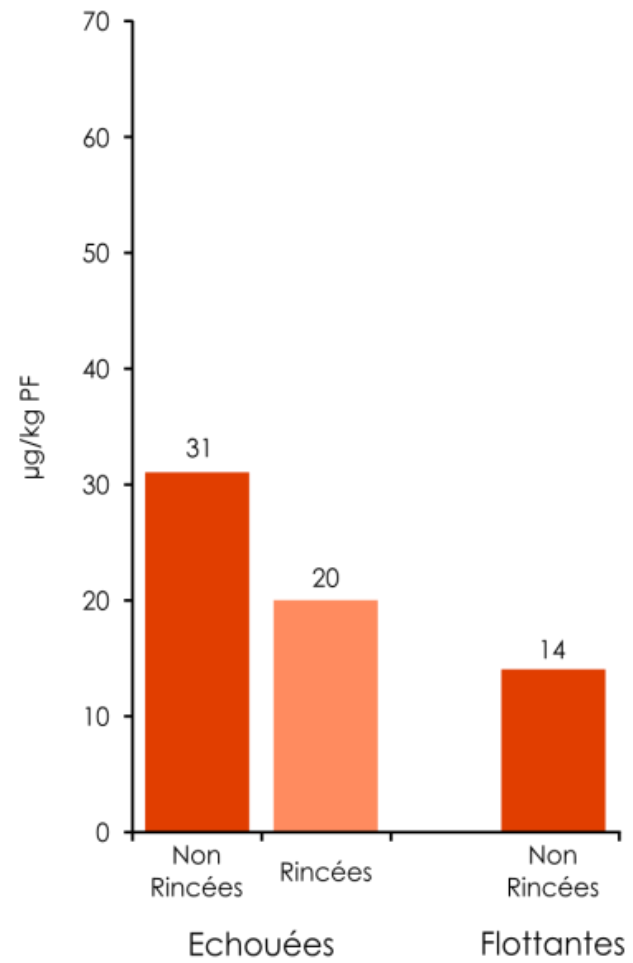


Sainte-Marie Luciole





Sainte-Marie Luciole



Chlordécone

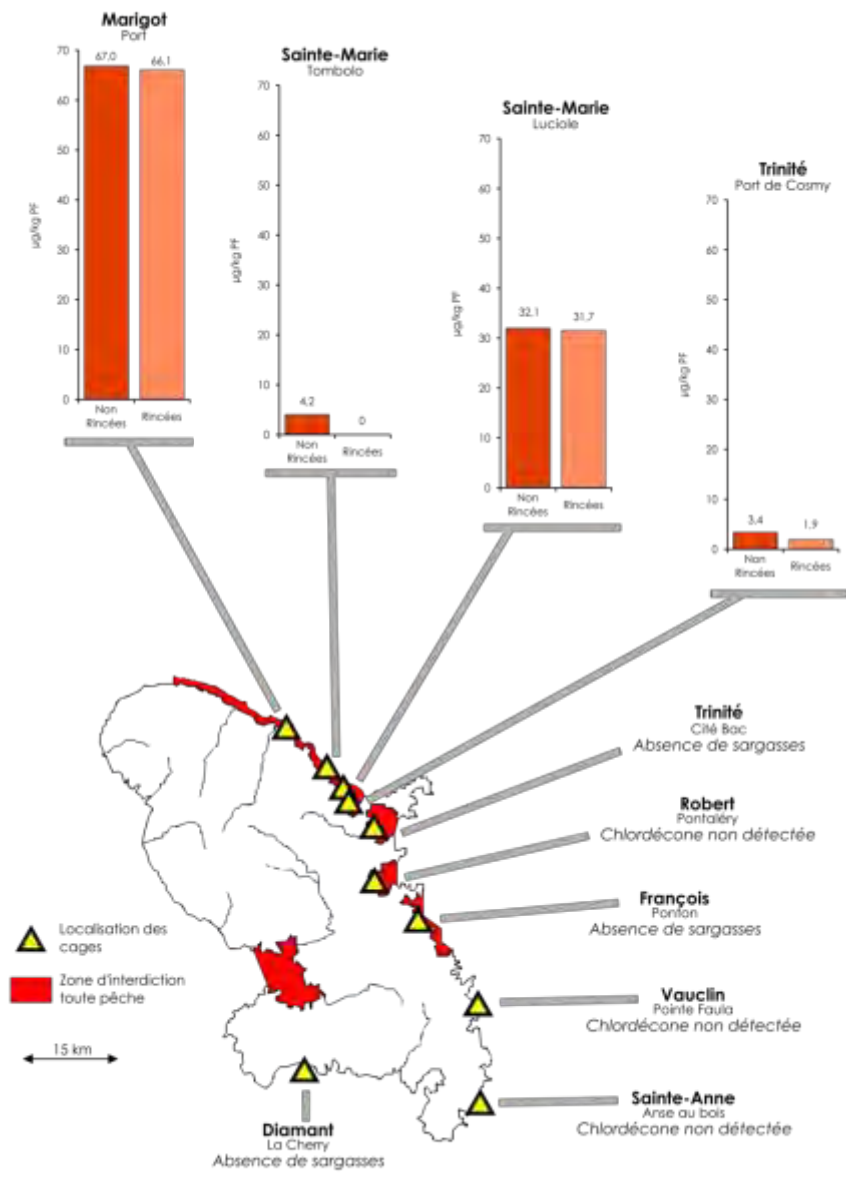
- Evaluation de la dynamique de contamination (Ifremer, DEAL, IT2)
 - Système de cages

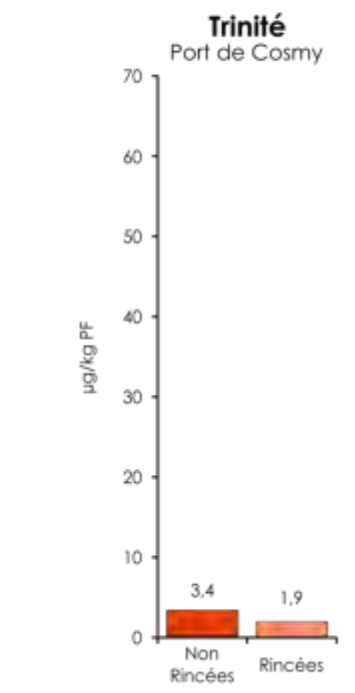
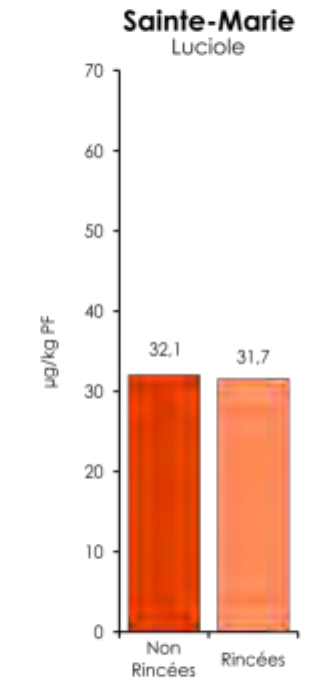
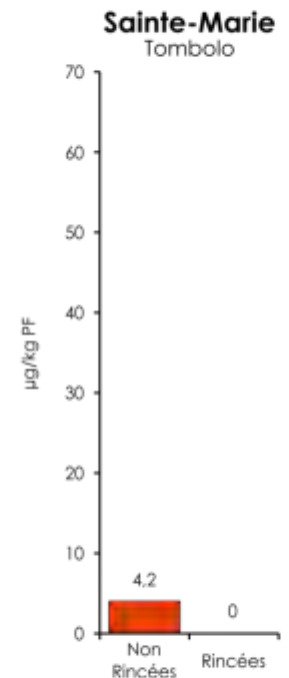
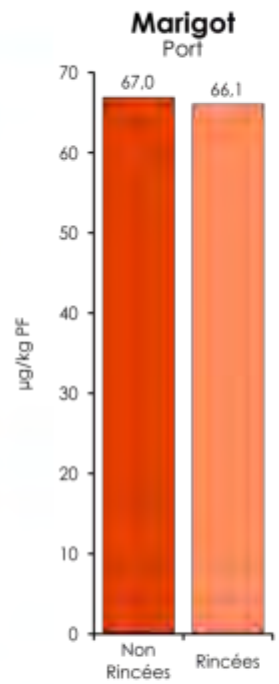




Chlordécone

- Evaluation de la dynamique de contamination (Ifremer, DEAL, IT2)
 - Analyse des sargasses déjà présentes sur site

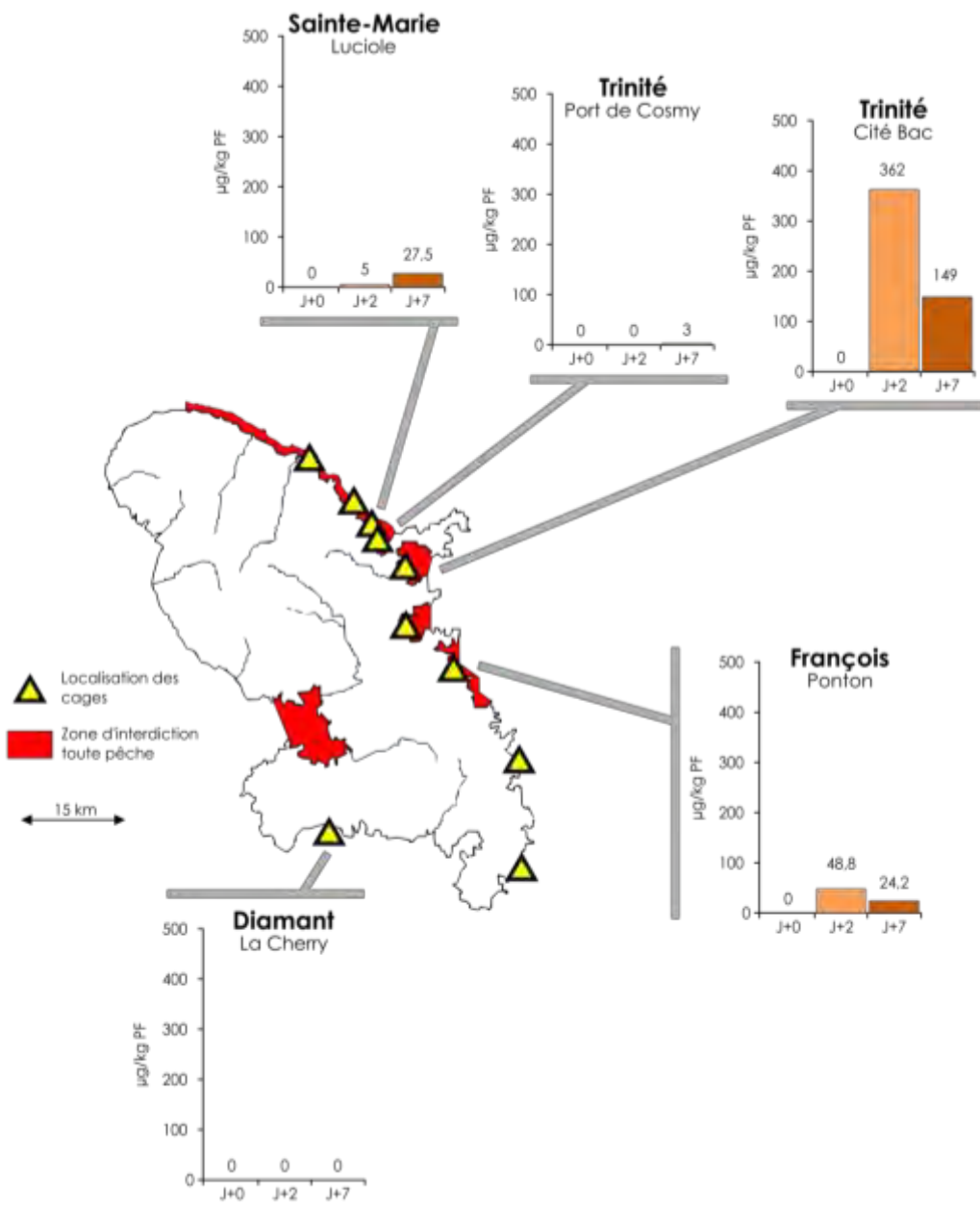


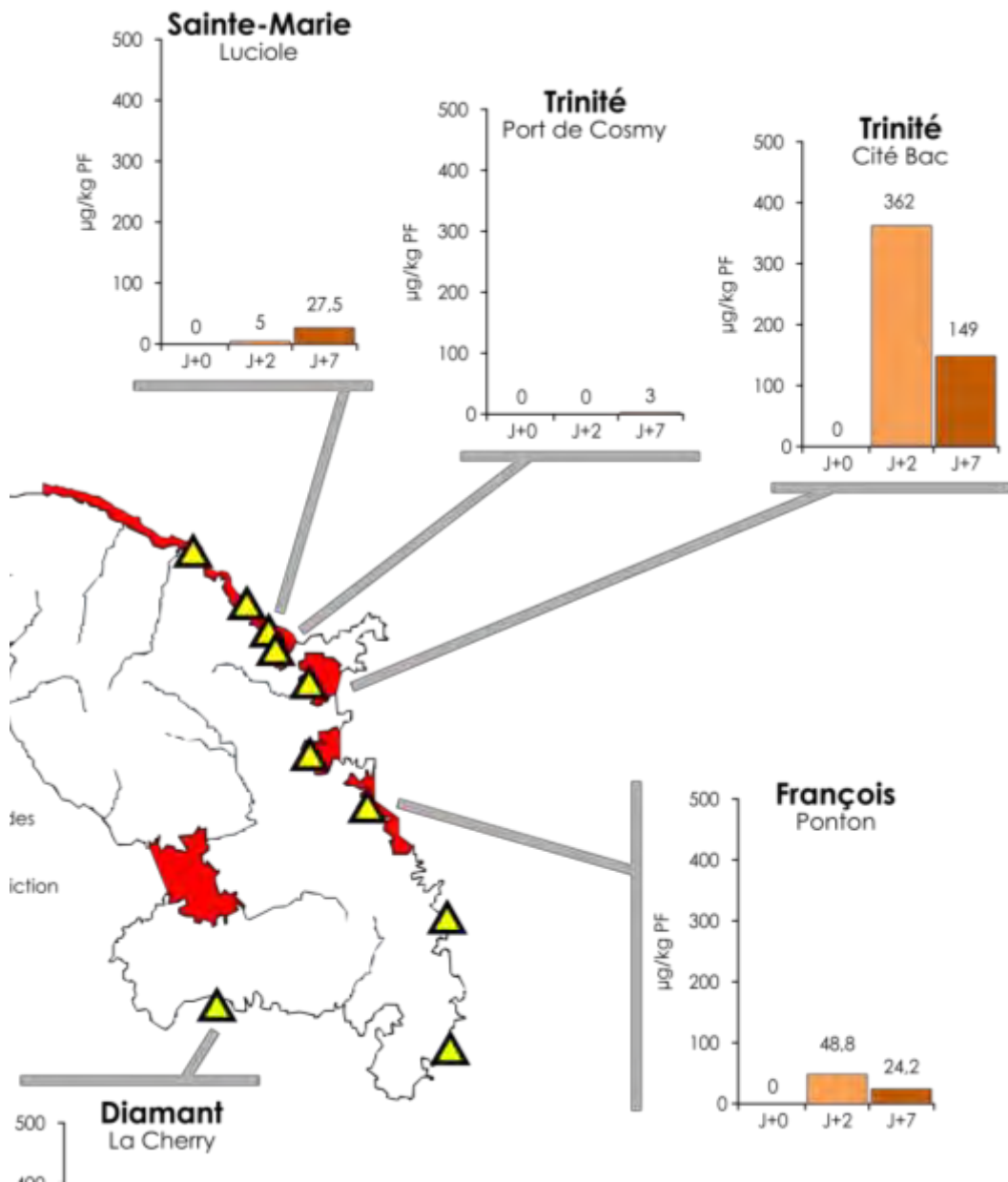




Chlordécone

- Evaluation de la dynamique de contamination (Ifremer, DEAL, IT2)
 - Analyse des sargasses dans les cages à J+02, J+07 et J+15
 - Teneur très élevée pour le site Cité Bac dès J+02





Chlordécone

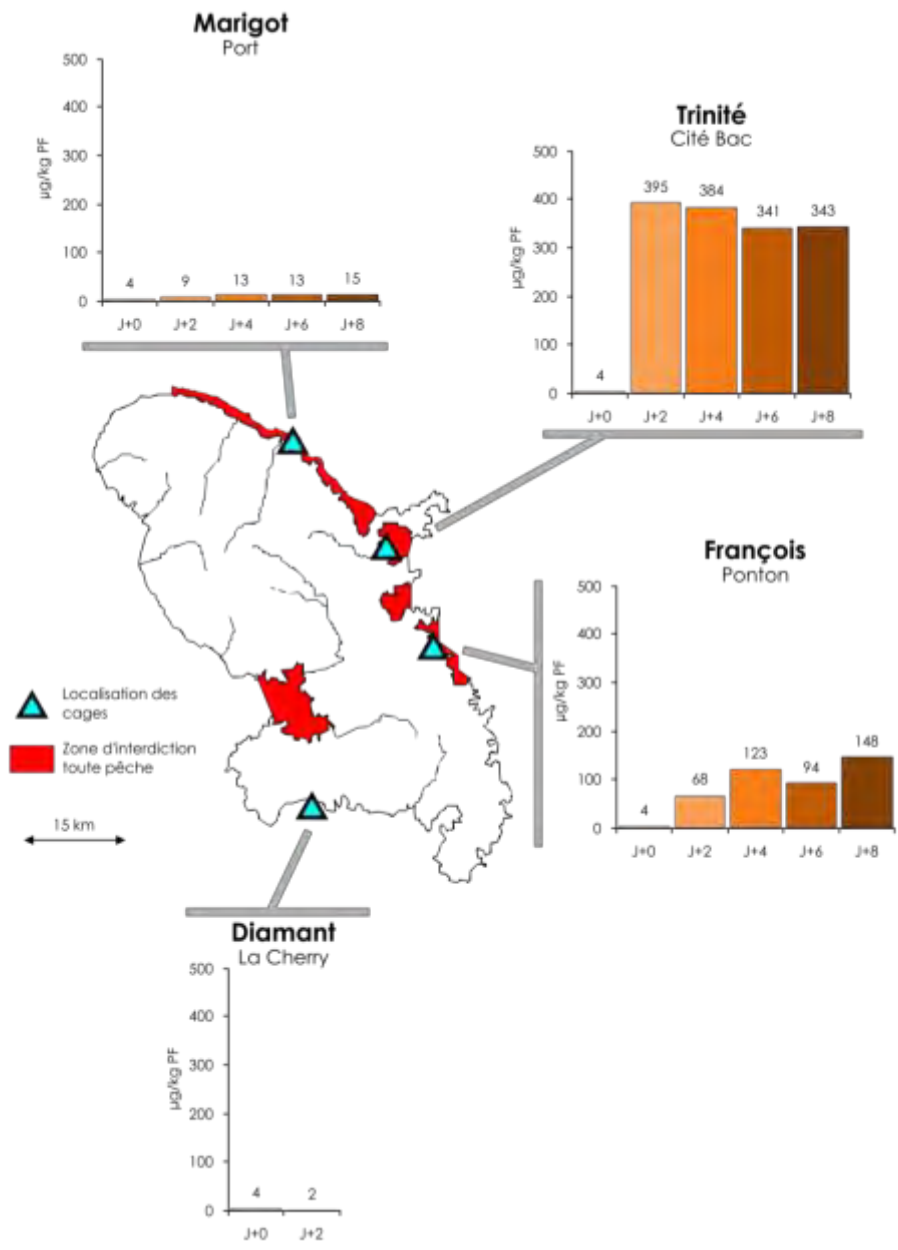
- Evaluation de la dynamique de contamination (Ifremer, DEAL, IT2)
 - 2^{ème} étude pour confirmer et améliorer le protocole
 - Utilisation de paniers





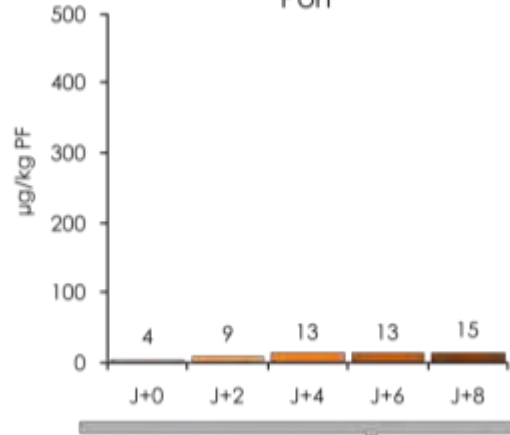
Chlordécone

- Evaluation de la dynamique de contamination (Ifremer, DEAL, IT2)
 - Analyse des sargasses dans les cages à J+02, J+04, J+06 et J+08
 - Teneur toujours très élevée pour le site Cité Bac dès J+02

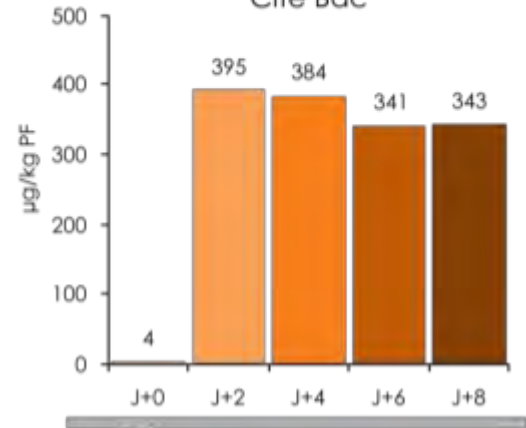




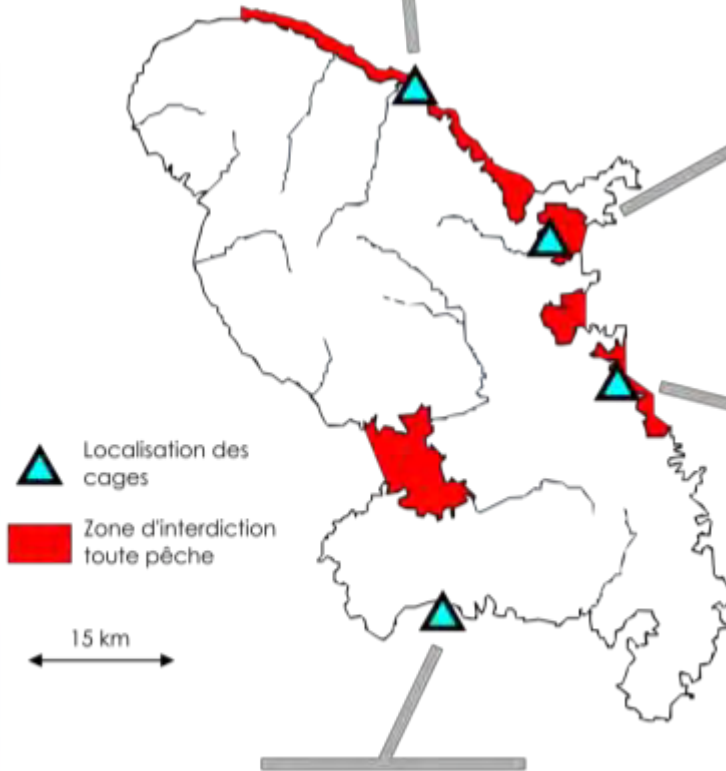
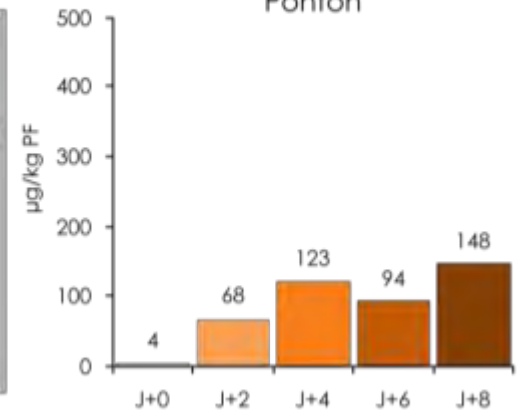
Marigot Port



Trinité Cité Bac



François Ponton





Conclusions

- Ne concerne que l'utilisation de sargasses BRUTES !
- Pas d'intérêt agronomique
- Risque de sodisation du sol important
- Risque chlordécone existant
- Risque arsenic à approfondir



Livrable

- Plaqueette et poster
 - Résultats de l'étude
 - Présentation des risques



Sargasses & Agriculture

UTILISATION DÉCONSEILLÉE EN EPANDAGE DIRECT



EXCERPT
DU SYNTHÈSE
FAIT PAR
AGENCIAS 13 000



Que sont les sargasses ?

Les sargasses sont des algues brunes qui vivent à la surface des océans et elles peuvent constituer de très longues chaînes de flottaison dérivant qui dérivent au gré du vent et des courants.

D'où viennent-elles ?

Elles qui viennent sur nos côtes proviennent d'une zone située au Nord du Brésil (dans les basses et les hautes terres) dans le golfe du Mexique et s'échouent sur les côtes de nos îles.



Des échouages récurrents

De façon récurrente, les côtes de nos îles sont envahies par de très longues chaînes de flottaison dérivant qui dérivent au gré du vent et des courants. Elles constituent de très longues chaînes de flottaison dérivant qui dérivent au gré du vent et des courants.



Aucun intérêt pour les cultures en épandage direct !

Les sargasses, en fait, servent de nourriture pour les animaux, mais il n'est pas possible de les utiliser comme engrais pour les cultures.

LES NÉCESSITÉS DES CULTURES

Les cultures ont besoin de nutriments et de matière organique pour pousser. Les sargasses ne fournissent pas ces éléments.

COMPARAISON DE DEUX TYPES

Il est important de comparer les besoins des cultures avec les besoins des sargasses. Les sargasses ne fournissent pas les éléments nécessaires pour que les cultures poussent bien.

Malgré le fait que les sargasses soient riches en matière organique, elles ne fournissent pas les éléments nécessaires pour que les cultures poussent bien.

Il n'est pas possible de les utiliser comme engrais pour les cultures.

Risque de salinisation pour nos sols !

Les sargasses contiennent beaucoup de sel. Si on les utilise comme engrais, cela peut saliniser les sols.

Il est important de protéger nos sols de la salinisation.

Les sargasses ne sont pas adaptées pour être utilisées comme engrais.

Il est important de protéger nos sols de la salinisation.

Les sargasses ne sont pas adaptées pour être utilisées comme engrais.

EFFET DU SOUMIS DANS LE SOL

Les sargasses contiennent beaucoup de sel. Si on les utilise comme engrais, cela peut saliniser les sols.



Photo des experts locaux

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter :

LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MARTINIQUE
Place d'Armes - 97111
97200 LE LAMENTIN - Guadeloupe
0596 81 71 71

L'INSTITUT TECHNOLOGIQUE FORT-DE-FRANCE
Cité SARRAZIN
97300 FORT-DE-FRANCE
0596 42 40 40

LE CENTRE TECHNIQUE DE LA CAVIAR ET DU SACRE - CTCS
Trinivern - 97232 LE LAMENTIN
0596 31 38 38

LE SERVICE D'EXPÉRIMENTATION EN AGRICULTURE - SEA - DE LA COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE MARTINIQUE - CDM
Boulevard de la République - 97200 FORT-DE-FRANCE
0596 71 71 36








Voir également l'annuaire agricole

Sargasses & Agriculture

UTILISATION DÉCONSEILLÉE EN ÉPANDAGE DIRECT

Que sont les sargasses ?

Les sargasses sont des algues brunes qui vivent à la surface des océans ou dans les profondeurs de très longues traînées, au-dessous des eaux qui dérivent au gré du vent et des courants.



D'où viennent-elles ?

Celles qui s'échouent sur nos côtes proviennent d'une zone située au Nord du Brésil. Selon les saisons et les courants, des masses importantes de sargasses remontent et s'échouent sur les côtes des Antilles.

Des échouages néfastes

Au milieu de l'océan, les masses de sargasses sont de véritables oasis de vie et des refuges pour de nombreux oiseaux, larvaires de poissons et de crustacés. À l'inverse, quand elles s'échouent en quantité sur nos côtes, les conséquences sont néfastes pour l'environnement et pour les activités humaines.



Aucun intérêt pour les cultures en épandage direct !

Outre les problèmes liés au contact avec l'humidité, l'air, le sable, les déchets et autres à l'écou, avec un épandage de sargasses juste avant l'ensemencement, les cultures :

DEUX MALADIES ONT ÊTÉ COMPARÉES :

• la maladie de la brûlure (causée par le champignon *Ascochyta blight*)
• la maladie de la pourriture (causée par le champignon *Botrytis*)

COMPARAISON DE DEUX COÛTS :

10 tonnes de sargasses par hectare coûtent 1000 € à transporter et à épandre.

10 tonnes de sargasses par hectare coûtent 1000 € à transporter et à épandre.

réelles pour les cultures existantes et pour les cultures à venir. Malgré la présence de sargasses, les cultures de sargasses (surtout les cultures de sargasses) sont les plus rentables et les plus durables.



L'application directe de sargasses sur les cultures est un coût supplémentaire qui n'est pas remboursé.

Risque de salinisation pour nos sols !

La sargasse est riche en sels minéraux, notamment en sodium et en magnésium. Lorsque les sargasses sont épandues sur les sols, elles libèrent ces sels dans le sol.

Le risque de salinisation est d'autant plus élevé que les sargasses sont épandues sur des sols déjà salins ou que les sargasses sont épandues sur des sols à forte teneur en sodium.

Le risque de salinisation est d'autant plus élevé que les sargasses sont épandues sur des sols déjà salins ou que les sargasses sont épandues sur des sols à forte teneur en sodium.

Le risque de salinisation est d'autant plus élevé que les sargasses sont épandues sur des sols déjà salins ou que les sargasses sont épandues sur des sols à forte teneur en sodium.

Le risque de salinisation est d'autant plus élevé que les sargasses sont épandues sur des sols déjà salins ou que les sargasses sont épandues sur des sols à forte teneur en sodium.

EFFET DU SOLEIL DANS LE SOL

L'effet du soleil dans le sol est de favoriser la structure, la compaction et la création de fissures.

On voit de la sargasse en surface, mais elle est en fait dans le sol. Elle est là pour protéger le sol et empêcher l'eau de s'évaporer.



Pour plus d'informations vous pouvez contacter :

LA CHAÎME D'AGRICULTEURS DE MARTINIQUE

Place d'Armes - BP 312 - 97300 LES ANCHES Les Anches - St-John - 59 73 15

CENTRE TECHNIQUE FIDUCIAIRE - CTF

14 rue de la République - BP 1004 - 97300 LES ANCHES - St-John - 59 73 15

LE CENTRE TECHNIQUE DE LA CÔTE ET DU SCORE - CTC

Passerelle - 97300 LES ANCHES - St-John - 59 73 15

LE SERVICE D'EXPERIMENTATION EN AGRICULTURE - SEA

DE LA COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE MARTINIQUE - CTF

Quartier de la Côte - BP 1004 - 97300 LES ANCHES - St-John - 59 73 15



Interreg Caraïbes



Fonds européen de développement régional

SARG'COOP
Programme caribéen de coopération de
lutte contre les algues sargasses



Merci pour votre attention

TIROLIEN Jérôme

25/10/2019

