

PROTEX

TRACAGE DE LA MASSE D'EAU
CONTAMINEE A L'AIDE D'UN
COLORANT **HYDROSOLUBLE**
(Expérimentation sur l'Elorn)

Site du déversement



300 m

Site d'échantillonnage n°1

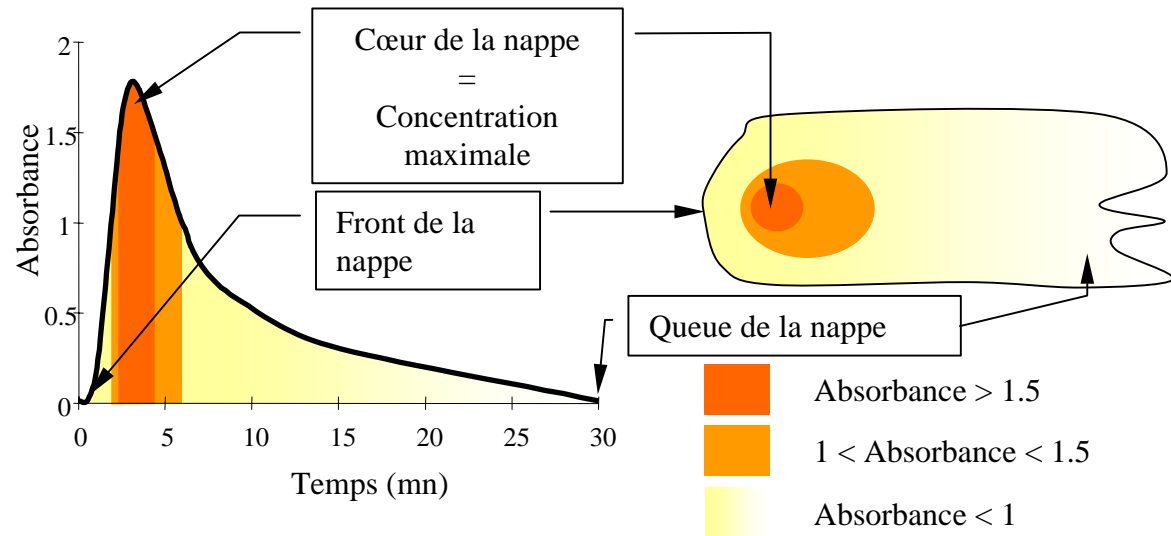
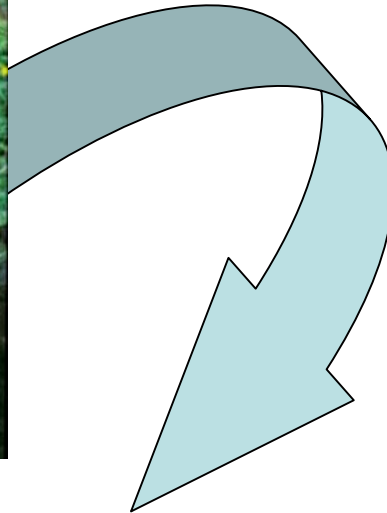


Elorn



Site d'échantillonnage n°2







FENES (1996)

- MESURES *IN SITU*
- RECOMMANDATIONS POUR LA PROTECTION DU PERSONNEL
- SUIVI DE LA FERMENTATION DU BLE

MESURES *IN SITU*



Concentrations mesurées en H₂S

Sur la barge :

10-20 ppm
max. 200 ppm

- gaz toxique par inhalation et contact
- odeur seuil : 0,005 ppm (oeufs pourris)
- valeur maximale d'exposition (8h/jour) : 5 ppm
- valeur limite d'exposition n'excédant pas **15 min. : 10 ppm**
- perte de l'odeur : 100-150 ppm
- doses létales (exposition 4 à 8 heures) : **200-250 ppm**

Dans l'eau de mer au-dessus du dépôt de blé :

10-50 µM

- doses létales pour les poissons, DL₅₀ (96 heures) : 1,2-23 M
- seuil le plus faible d'effet nocif (LOAEL : Low Observed Adverse Effect Level) : **0,2 - 0,8 µM.**

RECOMMANDATIONS POUR LA PROTECTION DU PERSONNEL

Décembre 96, le Préfet Maritime de la Méditerranée impose :

Plongeurs

- port d'un masque facial et de gants



Personnel de la barge de récupération

- masque facial, cartouche filtrante pour H₂S
- utilisation d'un compresseur d'air antidéflagrant
- interdiction de fumer
- ne pas laisser le personnel à demeure sur la barge

SUIVI DE LA FERMENTATION DU BLE

Etude du comportement sur du long terme

- 3 campagnes d'un agent **Cedre** sur une période d'une année
- Dénombrement bactérien (suivi de la microflore anaérobie sulfato réductrice) et suivi de paramètres environnementaux (pH, O₂ dissous et H₂S)

=> **OBJECTIF** : évaluation de l'impact de la pollution sur l'environnement marin

Accident du Co-op Venture (2002)

Fiche de la programmation

Evaluer la quantité d'H₂S pouvant être produite à partir d'1 kg de différentes céréales



ALLEGRA (1997)



TEST DE COMPORTEMENT DE L'HUILE DE
PALME (essais en Polludrome)
Et BIODEGRADABILITE

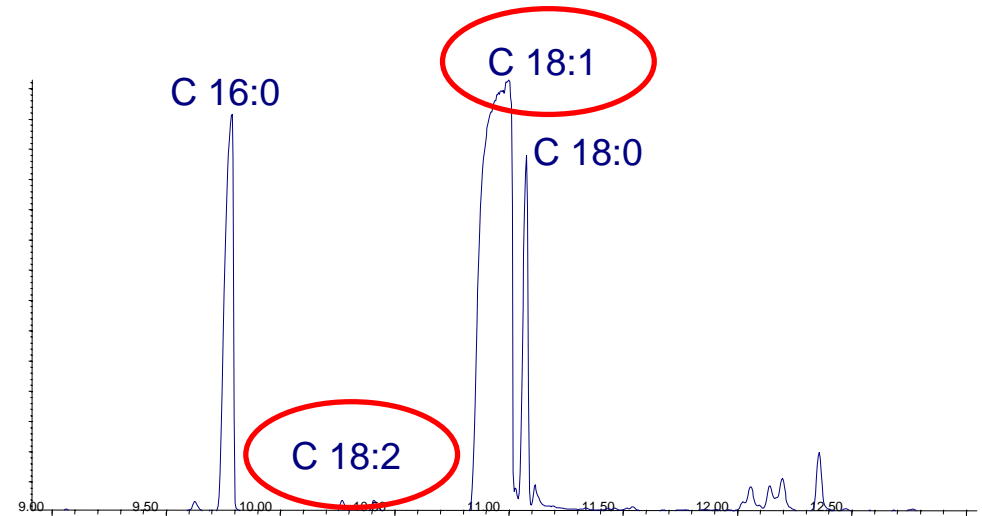


TEST DE COMPORTEMENT (Polludrome)



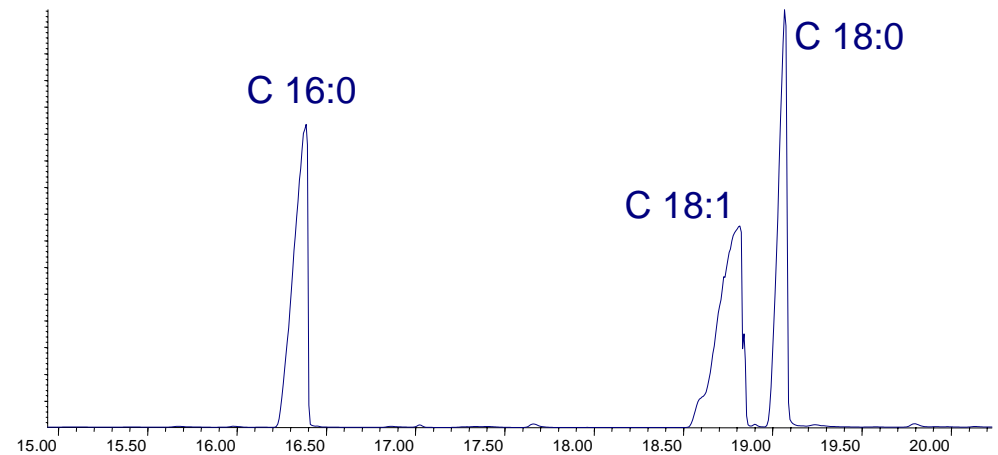
- Type de solidification lié à **la nature de l'huile** ;
- Les boules formées ont tendance à s'agglomérer pour former de plus gros paquets ;
- Brunissement de l'huile au contact de l'eau ;
- **Les particules de diamètre inférieur à 3 cm peuvent passer dans la colonne d'eau**, bien que la densité de l'huile soit inférieure à celle de l'eau (phénomène peut expliquer la disparition d'une partie de la quantité déversée).

BIODEGRADATION



Abundance

7500000
7000000
6500000
6000000
5500000
5000000
4500000
4000000
3500000
3000000
2500000
2000000
1500000
1000000
500000



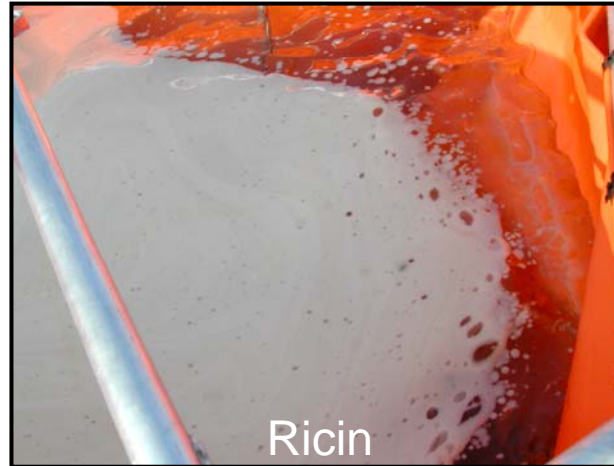
Time-->

Dégradation prioritaire des C18:2, puis des C18:1 et enfin des C18:0

PROGRAMMES DE RECHERCHE SUR LES HUILES VEGETALES

Etude du comportement en cellules flottantes et
en mer ouverte [RAPSODI 2]
Polymérisation, Emulsification...

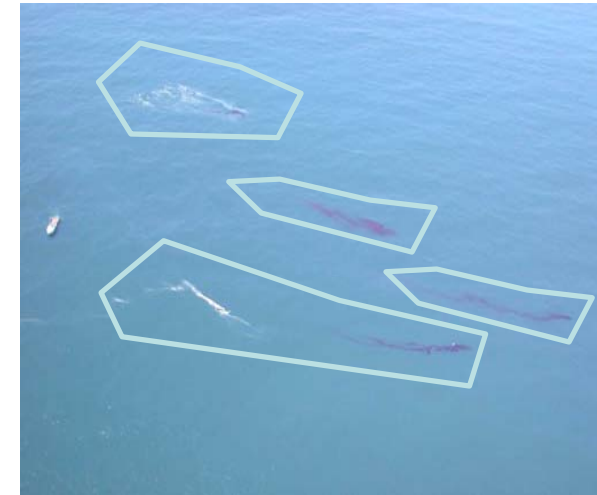
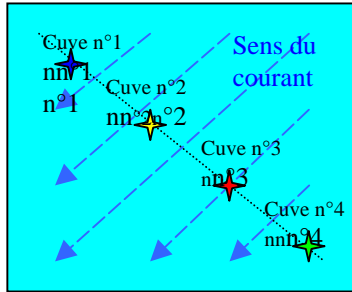
Comportement en Cellules Flottantes



	Surface (Emulsification)	Colonne d'eau (Dispersion)	Technique de lutte
Soja	(+)	(-)	POMPAGE
Ricin	(++)	(++) Allegra	DISPERSION
Acide Oléique	(++) => Solidification	(-)	CHALUTAGE

Comportement en Mer Ouverte (Rapsodi II)

Déversement des produits



T +4h Acide Oléique T +10h

DOP

Comportement en Mer Ouverte (Rapsodi II)

Confirmation des résultats obtenus en cellules flottantes

Soja, flottant persistant avec tendance à s'émulsifier

Ricin, flottant avec dispersion dans la colonne d'eau

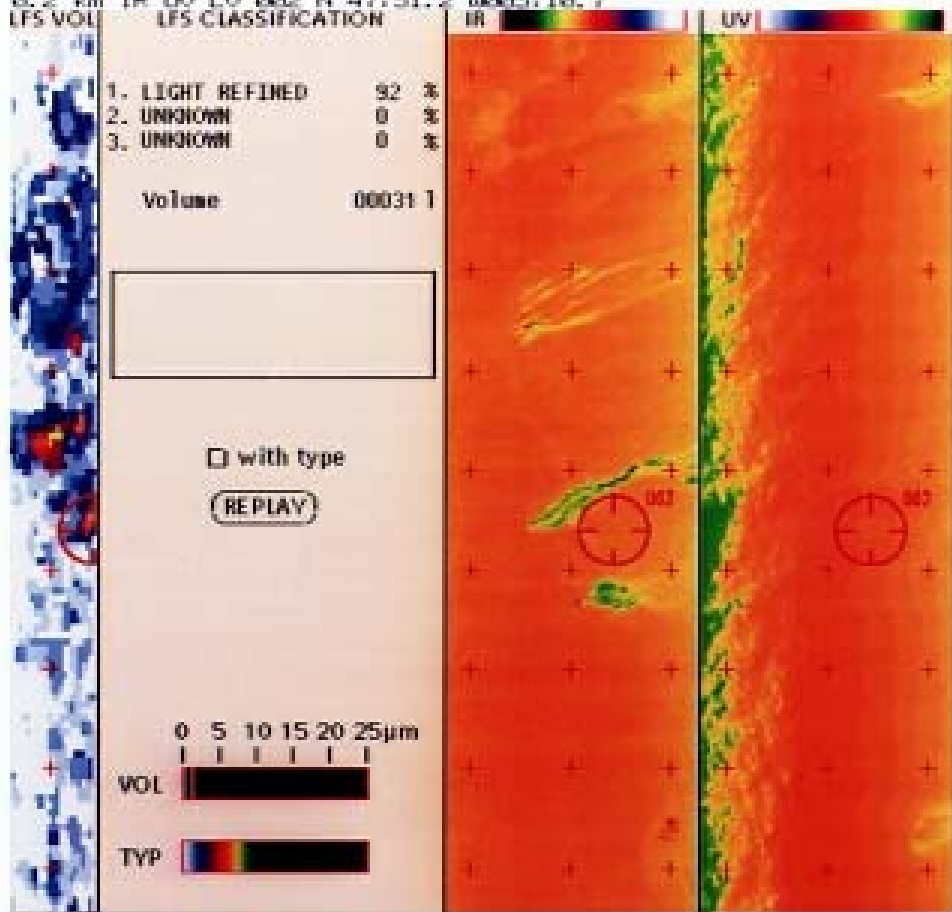
Acide oléique, émulsification est début de polymérisation

DOP, solidification

Comportement en Mer Ouverte (Rapsodi II)

Détection aérienne

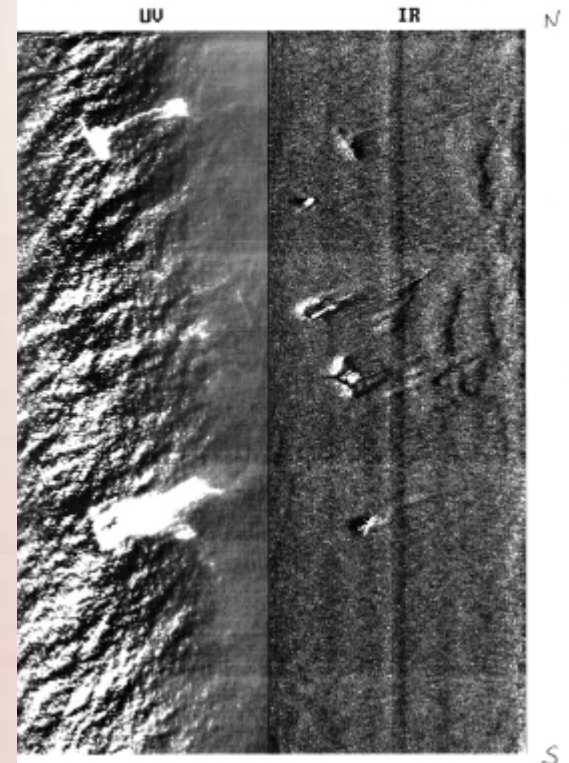
PC5701 30-05-02 07:59:44 N 47:50,7 M005:10,4 01022ft 177 143kn wind 251 016kn
 0.2 km IR UV LU 002 N 47:51,2 M005:10,7



DOUANES FRANCAISES POLMAR 2

Fichier :USAI1718

altitude :	5228	pieds	hauteur :	5752	pieds
longitude :	005 09 W		latitude :	047 45 N	
vitesses :	158	nœuds	cap :	337	
heure GMT :	0:48		date vol :	08/05/02	



Avion POLMAR

LFS-IR-UV Image No.1 of 2 Exercice / France Area N47D0E650,0 M005D0E610,0

UV = 2 nappes

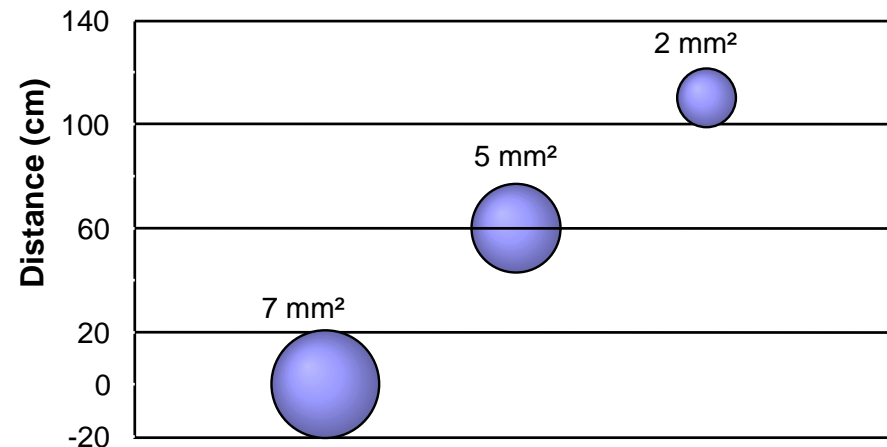
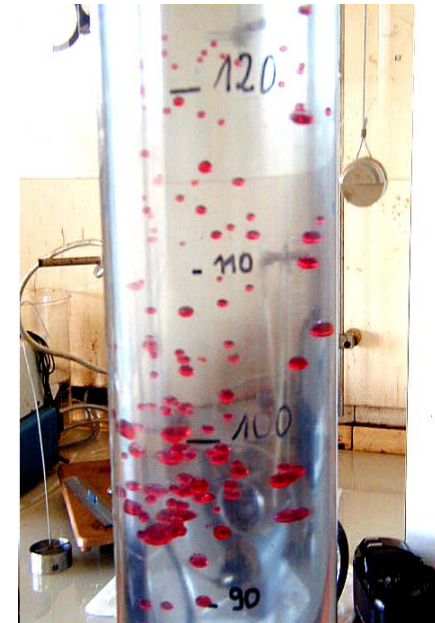
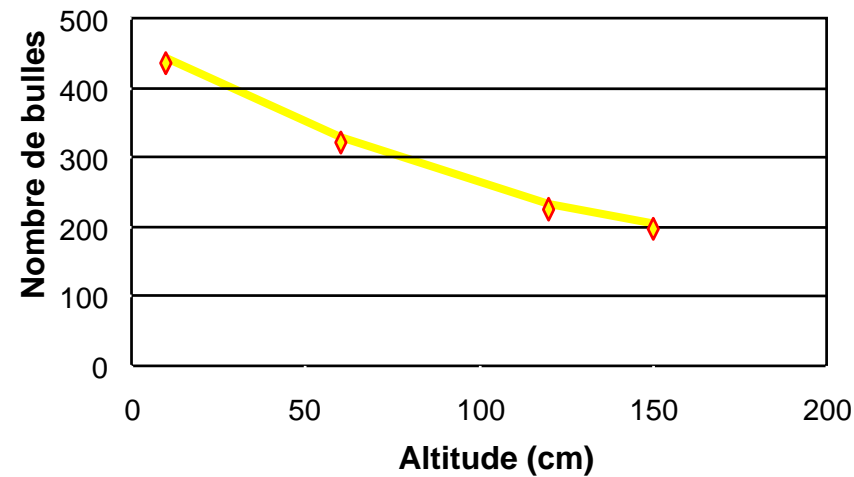
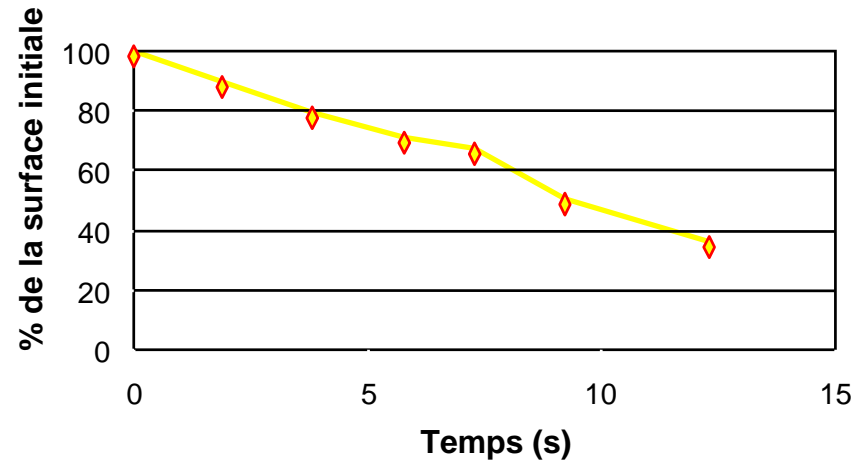


IEVOLI SUN (2000)

REMONTEE ET DISSOLUTION DANS LA COLONNE DEAU
POLYMERISATION DANS LES CUVES
IMPACT DU STYRENE SUR LES RESSOURCES VIVANTES

REMONTÉE ET DISSOLUTION DANS LA COLONNE DEAU

Pour la MEC



REMONTEE ET DISSOLUTION DANS LA COLONNE DEAU

caméra



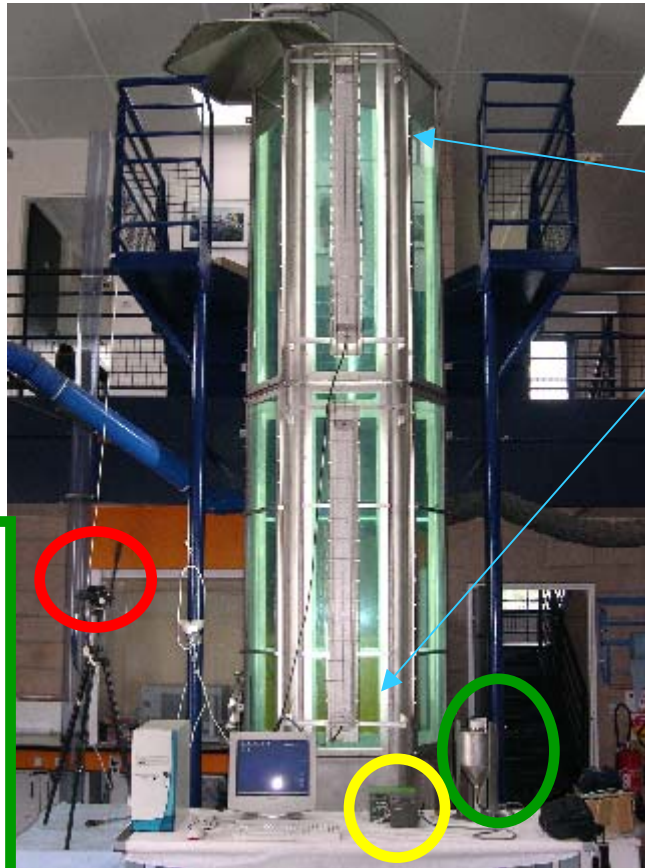
Caractéristiques

- zoom optique 10x
- zoom numérique 40x

Cuve d'injection



- Acier inoxydable
- Forme générale, volume
- Système soupape-sécurité



Ordinateur
avec logiciels

Canne



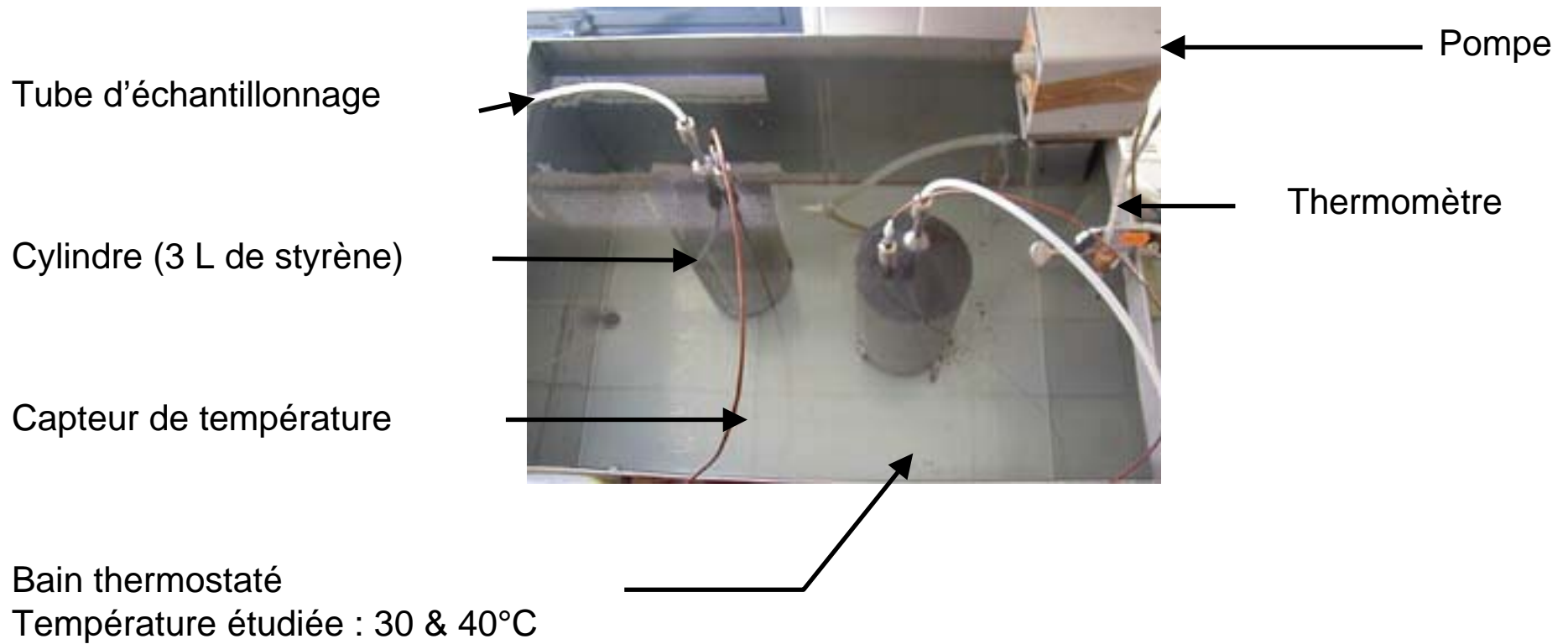
- Acier inoxydable
- pastilles
- diamètres

Pompe

- Gamme de débits
- Plage de viscosité
- Débit continu

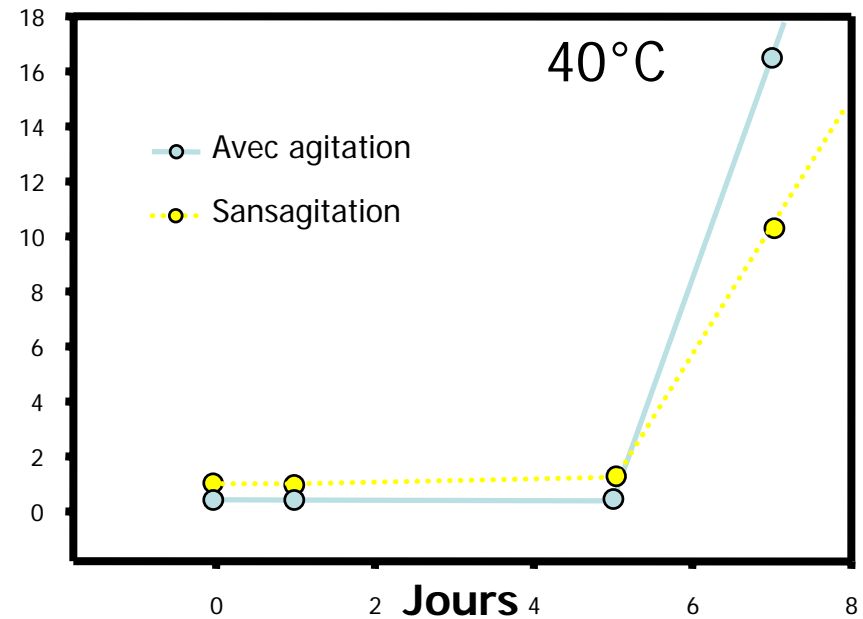
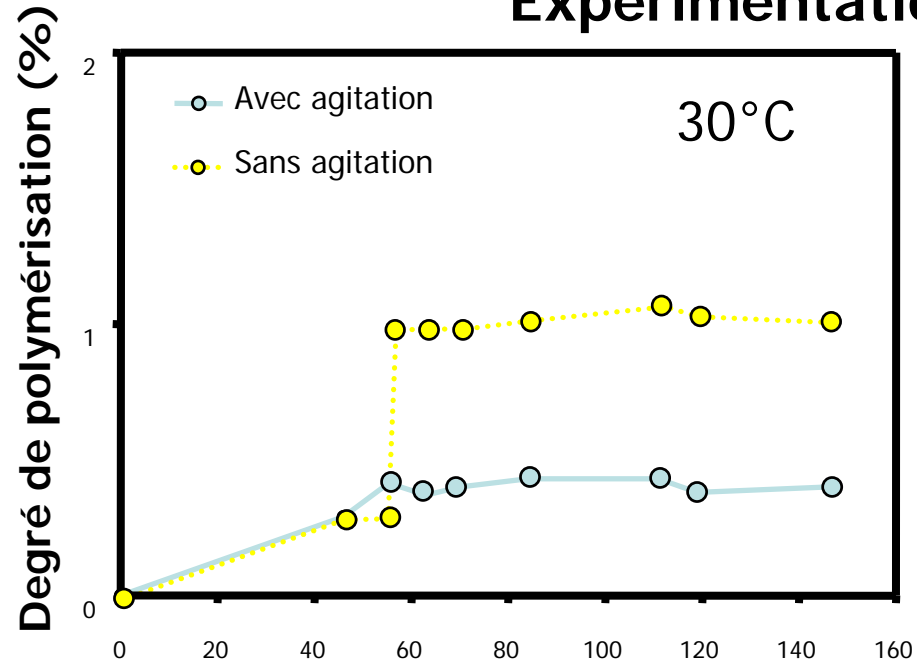
POLYMERISATION DANS LES CUVES

Expérimentation au laboratoire



POLYMERISATION DANS LES CUVES

Expérimentation au laboratoire



POLYMERISATION DANS LES CUVES

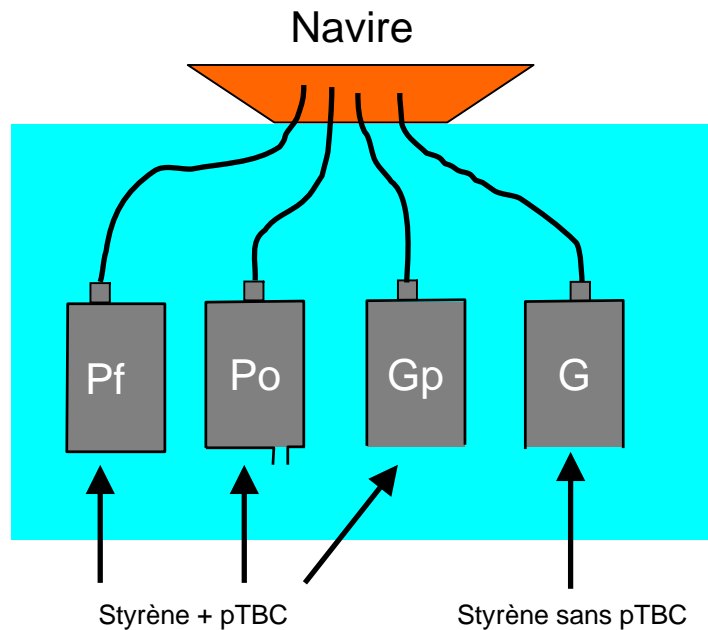
Expérimentation en bassin



160 L

POLYMERISATION DANS LES CUVES

Expérimentation en bassin



Styrène commercial

Pf : Fermée

Po : Partiellement ouverte

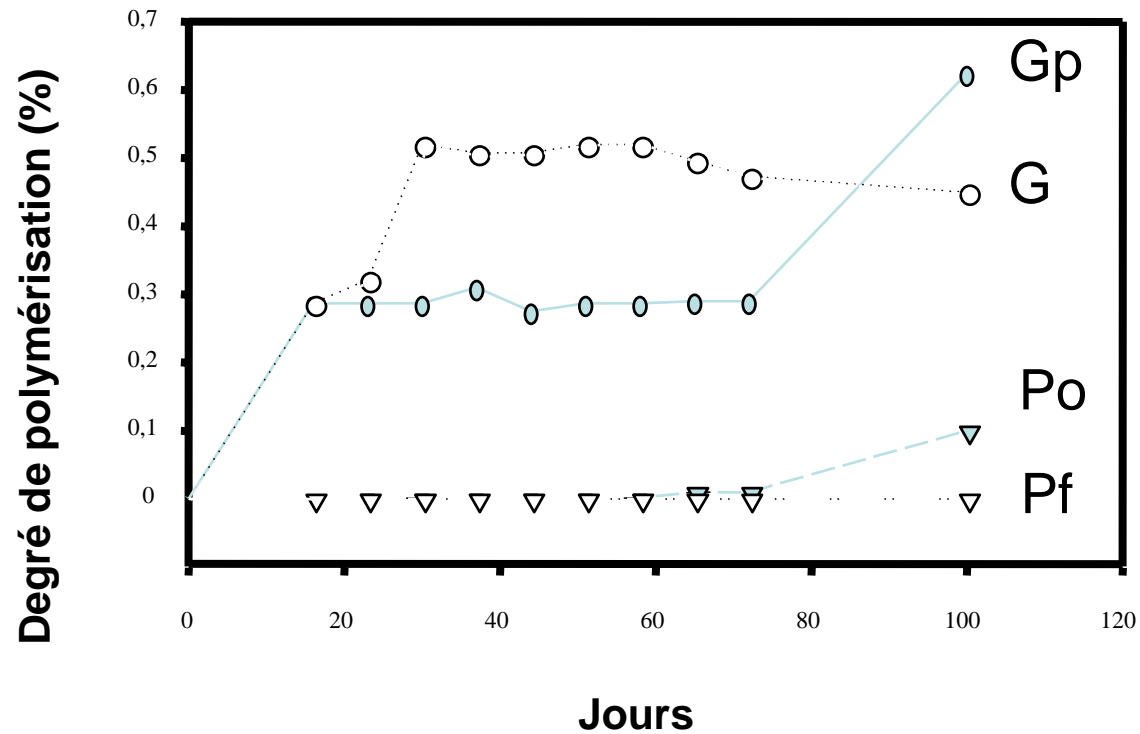
Gp : ouverte

Styrène sans stabilisant

G : ouverte

POLYMERISATION DANS LES CUVES

Expérimentation en bassin



Polymérisation inférieure à 1% après 100 jours

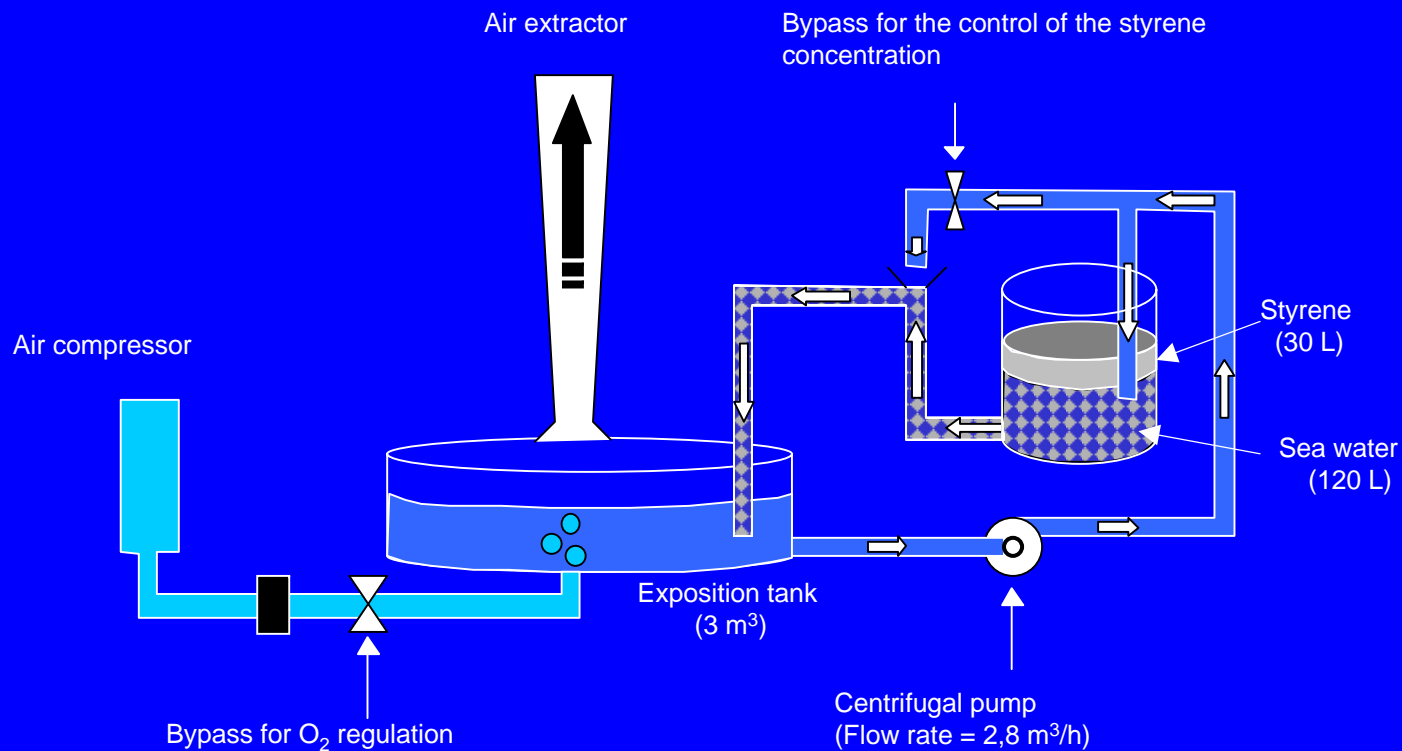
IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES

Problématique :

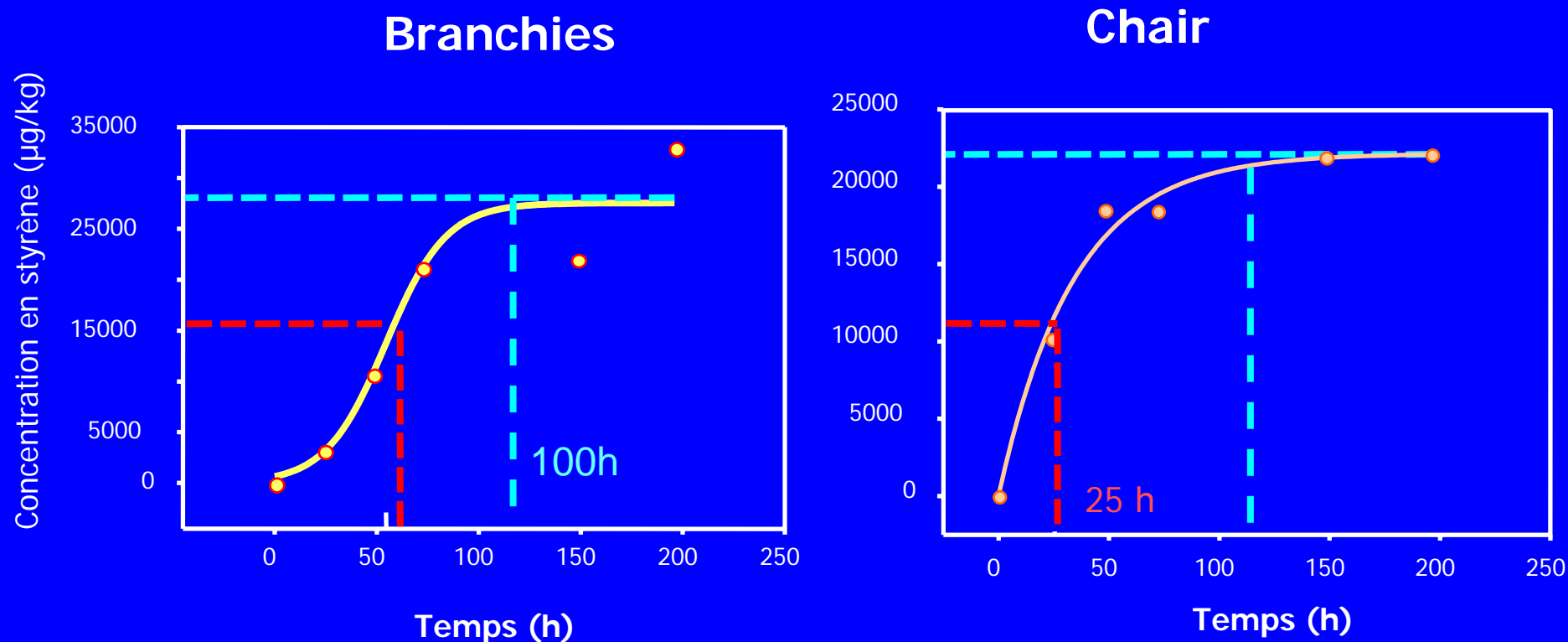
Styrène peu soluble

Styrène très volatil

Nécessité de maintenir une aération

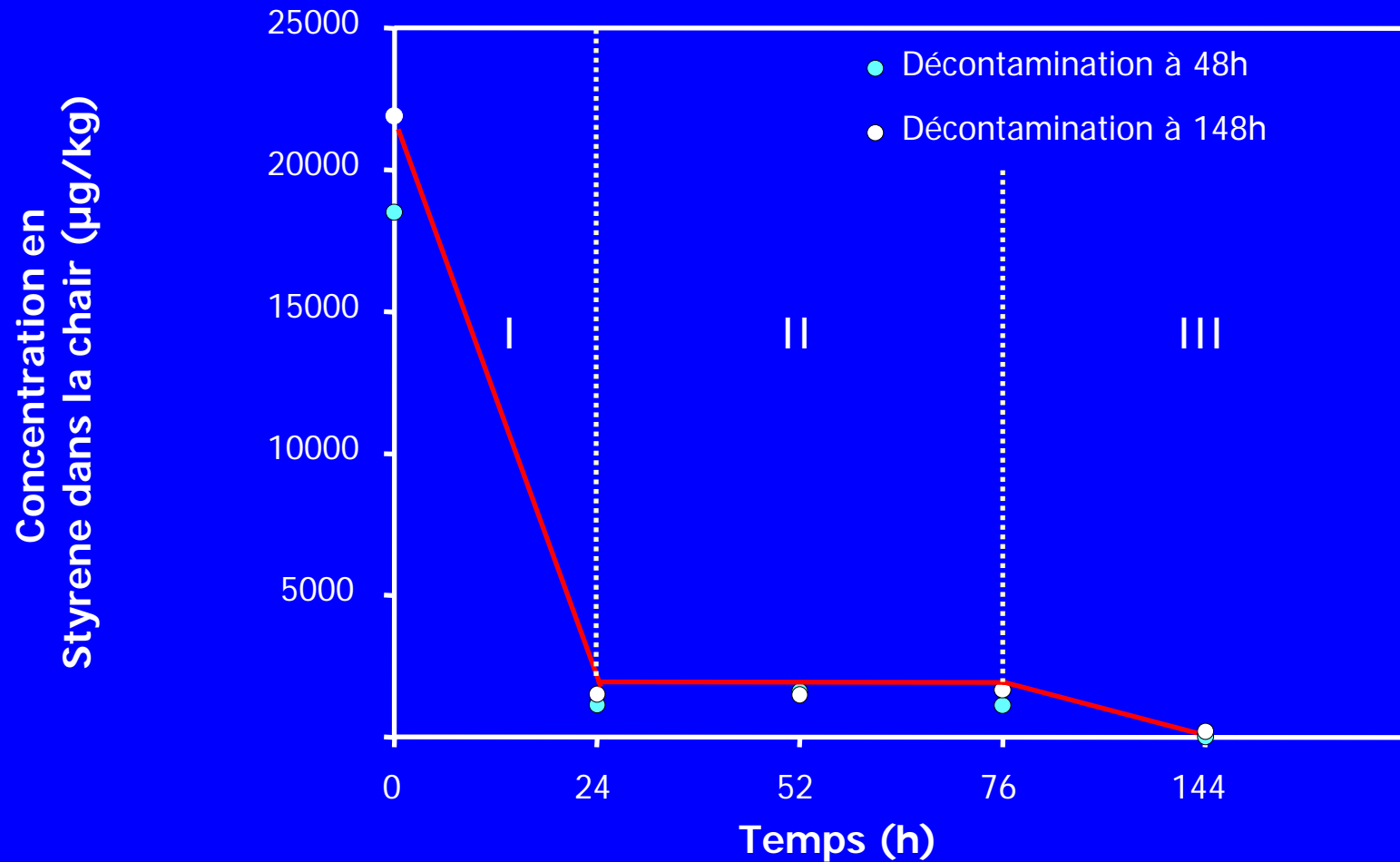


IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Crabes)



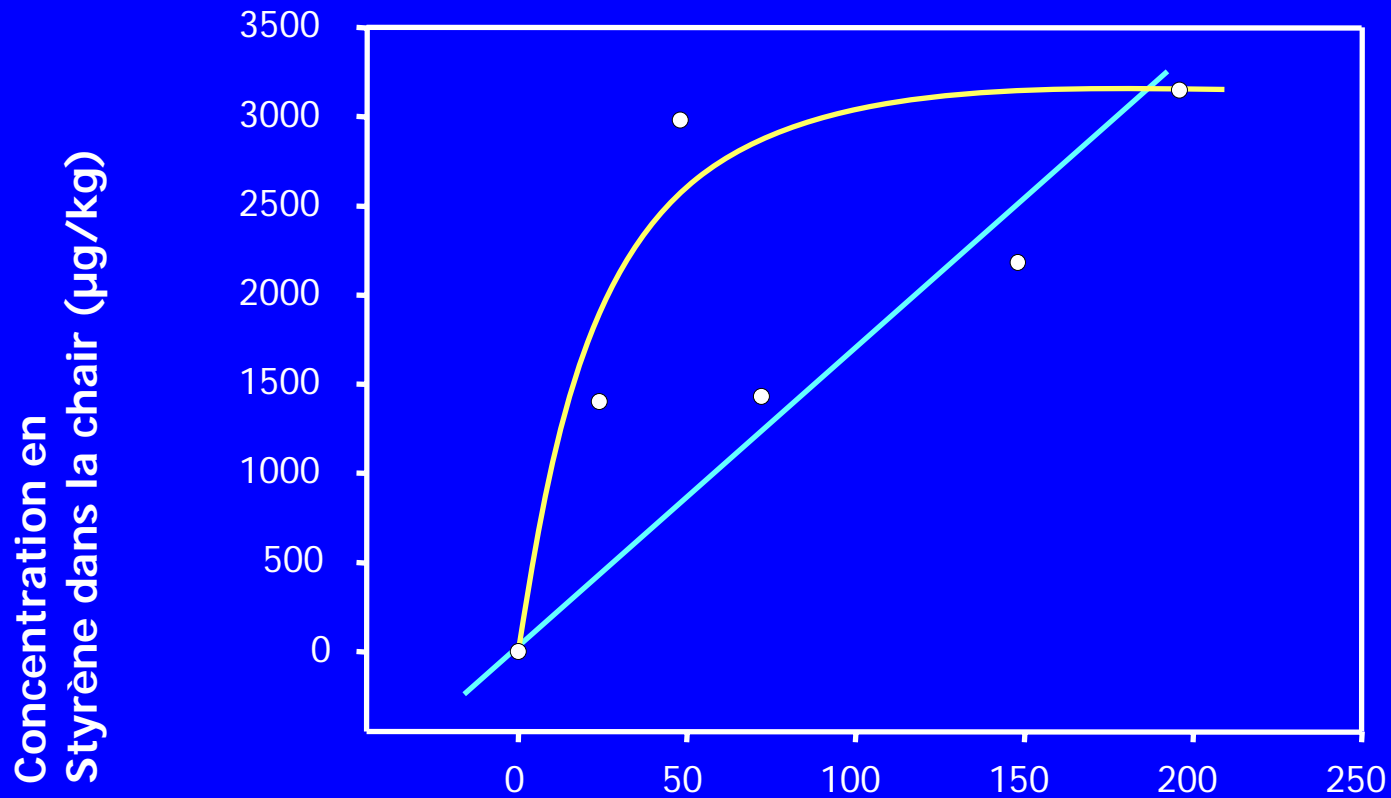
Max concentration dans la chair 24 mg/kg
Facteur de concentration : x 12

IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Crabes)



Décontamination se fait en 3 étapes qui sont **indépendantes** de la durée de l'exposition

IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Moules)



Organismes filtreurs : contamination plus lente et décontamination plus rapide

IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Test Olfactif)

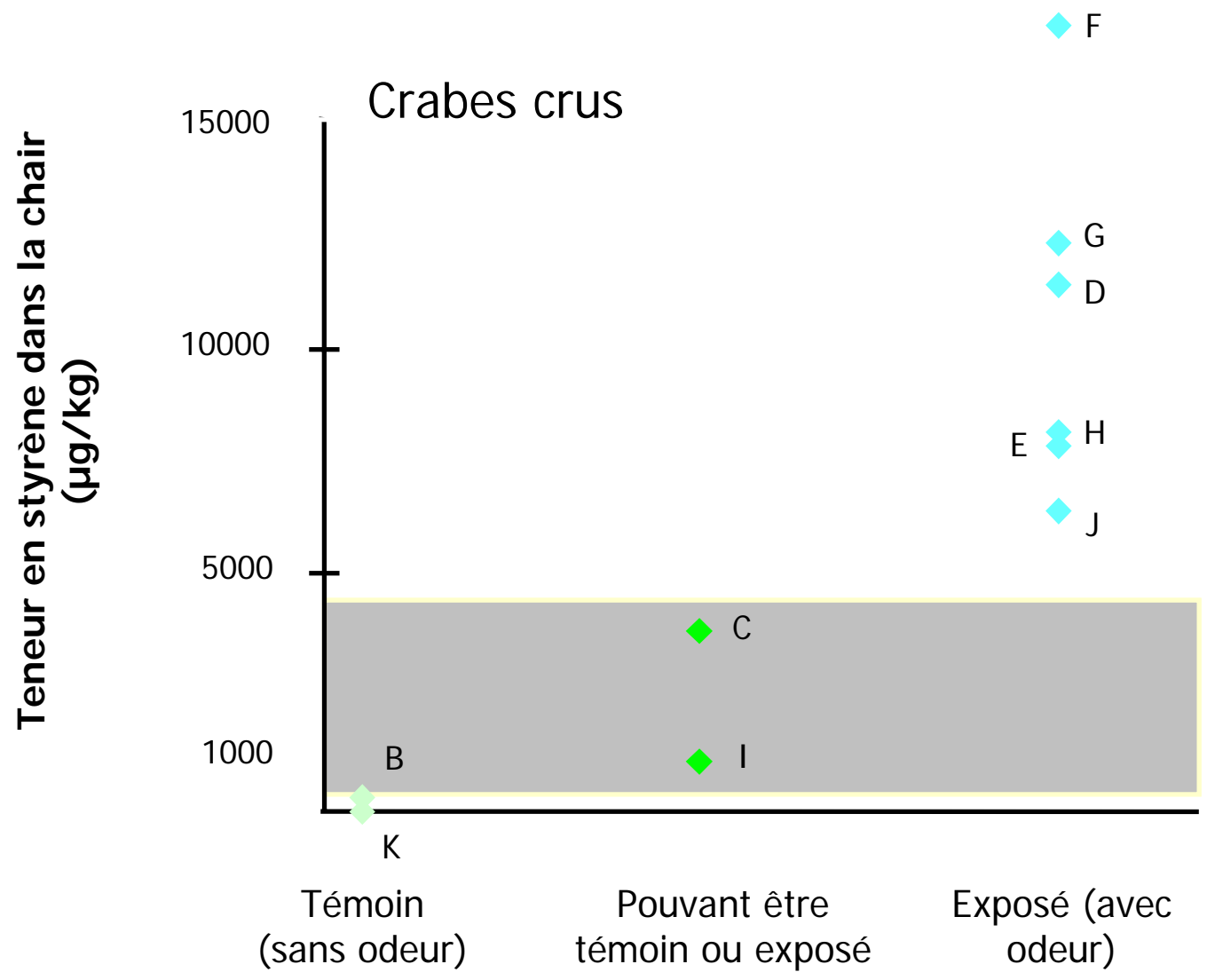
Jury = personne avec un odorat
« moyen »

Intervention de l'IPSN

Procédure : comparer une odeur de
référence (pyridine dans de l'eau) à
celle de l'organisme



IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Test Olfactif)



IMPACT SUR LES RESSOURCES VIVANTES (Test Olfactif)

Tests réalisés à une teneur de 2 mg/L, concentration dans les crabes jusqu'à 24 000 µg/kg (**24 mg/kg**).

=> facteur de concentration : x 12

Cinétique de contamination : plateau atteint en 100 -120 heures

Cinétique de décontamination : rapide, 94% en 24 heures, puis lente

Seuil olfactif : crabe cuit ou cru : 5000 µg/kg

Seuil olfactif pour les moules : 1000 µg/kg

Serre

Collaborations avec l'Université de Bretagne

Occidentale et l'Université de La Rochelle

Fiches de la programmation

Projet Ritmer

