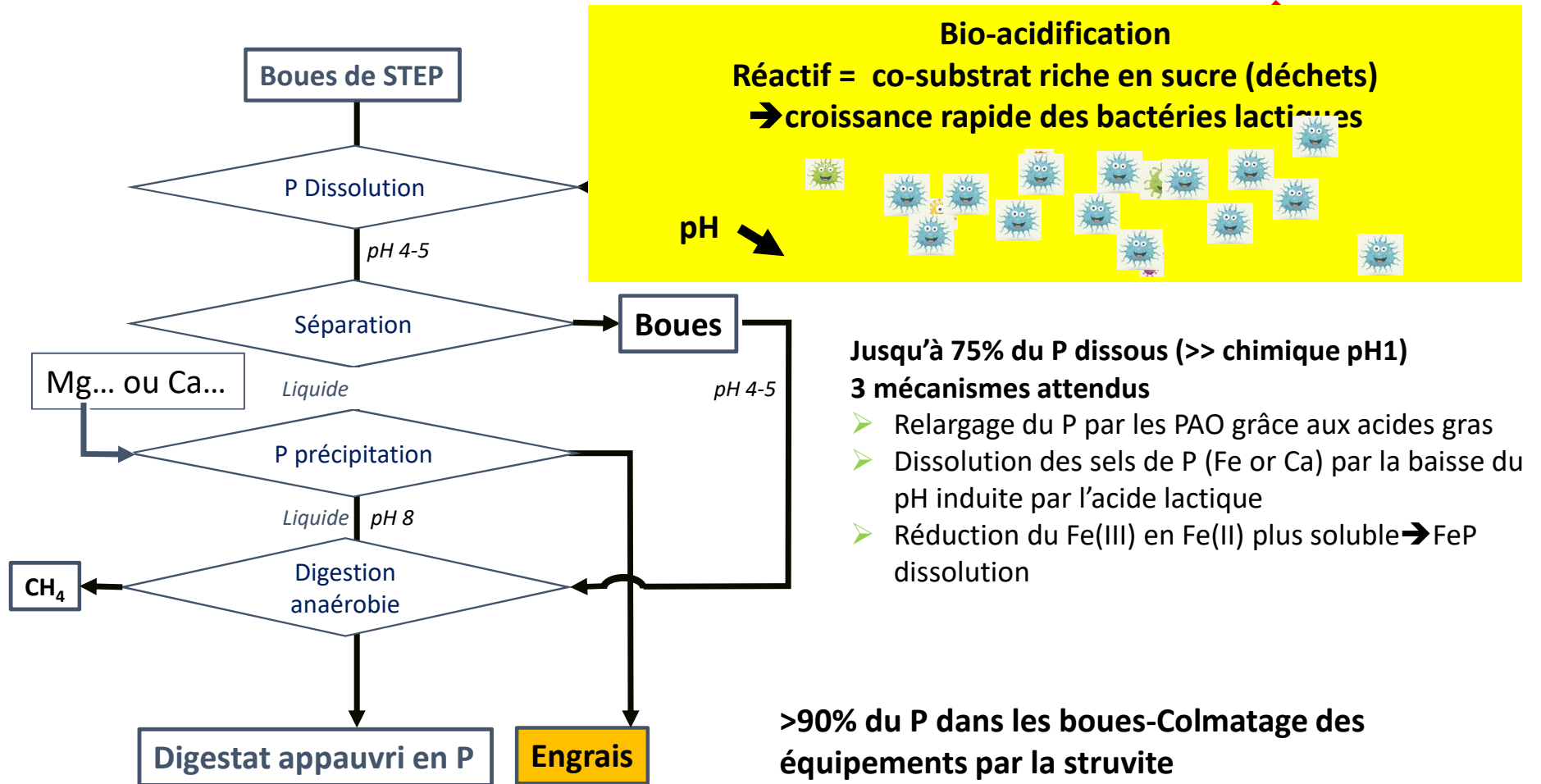
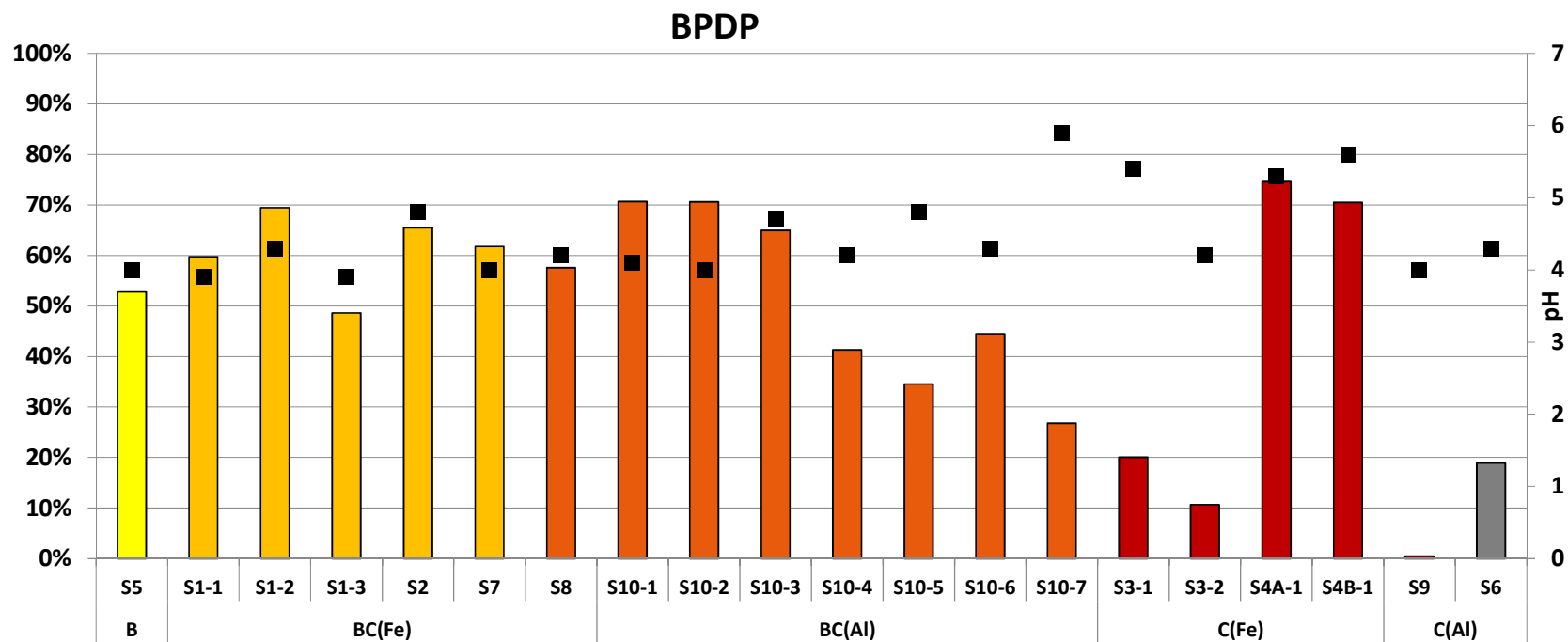


> Recyclage du fer (et de l'aluminium ?)  
grâce aux procédés de bio-acidification  
développés pour récupérer le phosphore

# La bioacidification pourquoi faire et comment ça marche?



# La bioacidification permet de dissoudre jusqu'à 75% du P



B : EBPR seul

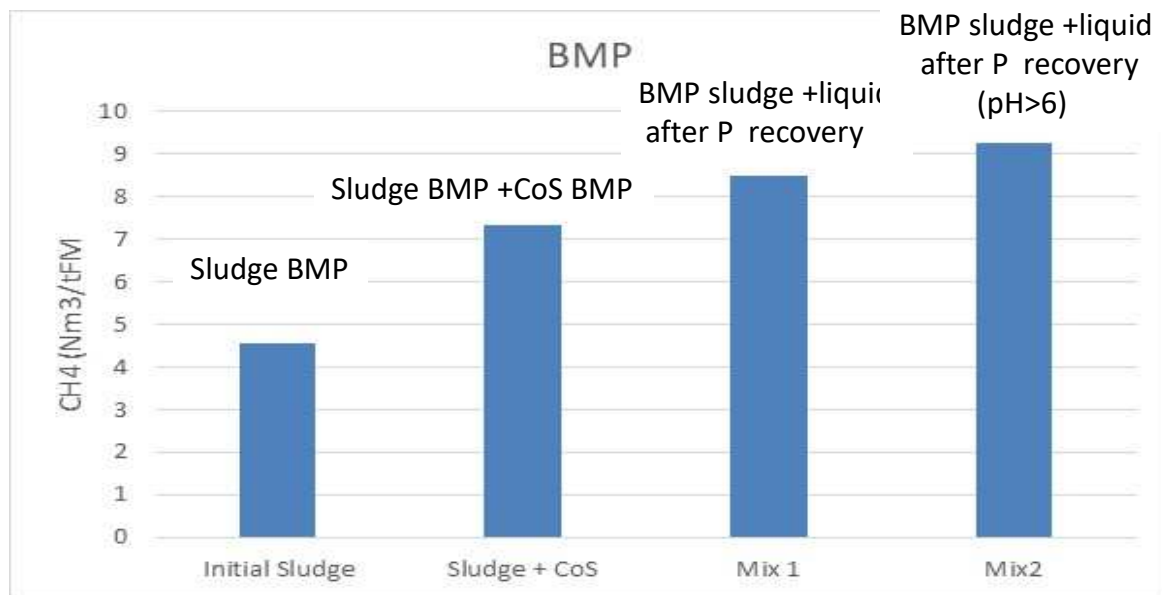
BC(Fe) : EBPR + fer

BC (Al) : EBPR +aluminium

C(Fe): fer seul

C(Al) : aluminium seul

# Impact de la récupération du P sur la gestion des boues



## Epandage du digestat

	Facteur limitant	M <sup>3</sup> /ha
Sans récupération du P	P	50
Avec récupération du P	N	80

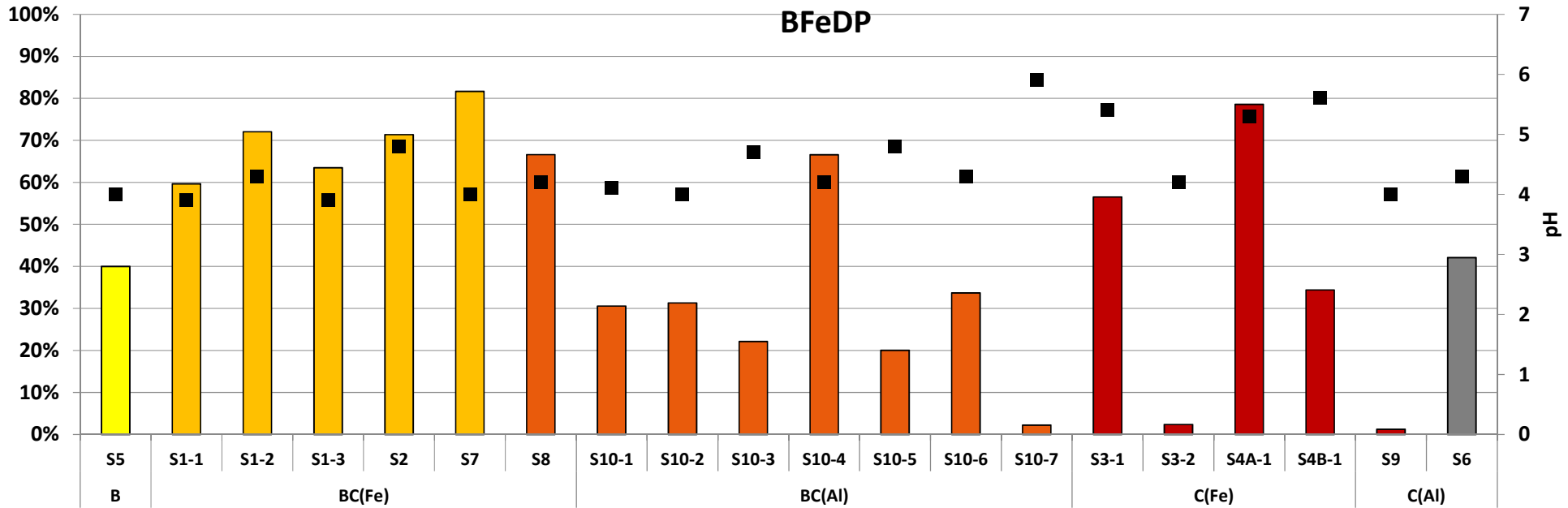
**Le potentiel de production de méthane est multiplié par 2 :**

- Apport du co-substrat
- Hydrolyse acide des boues

**La surface d'épandage est réduite de 40%**

**Intérêt économique validé au stade pilote**

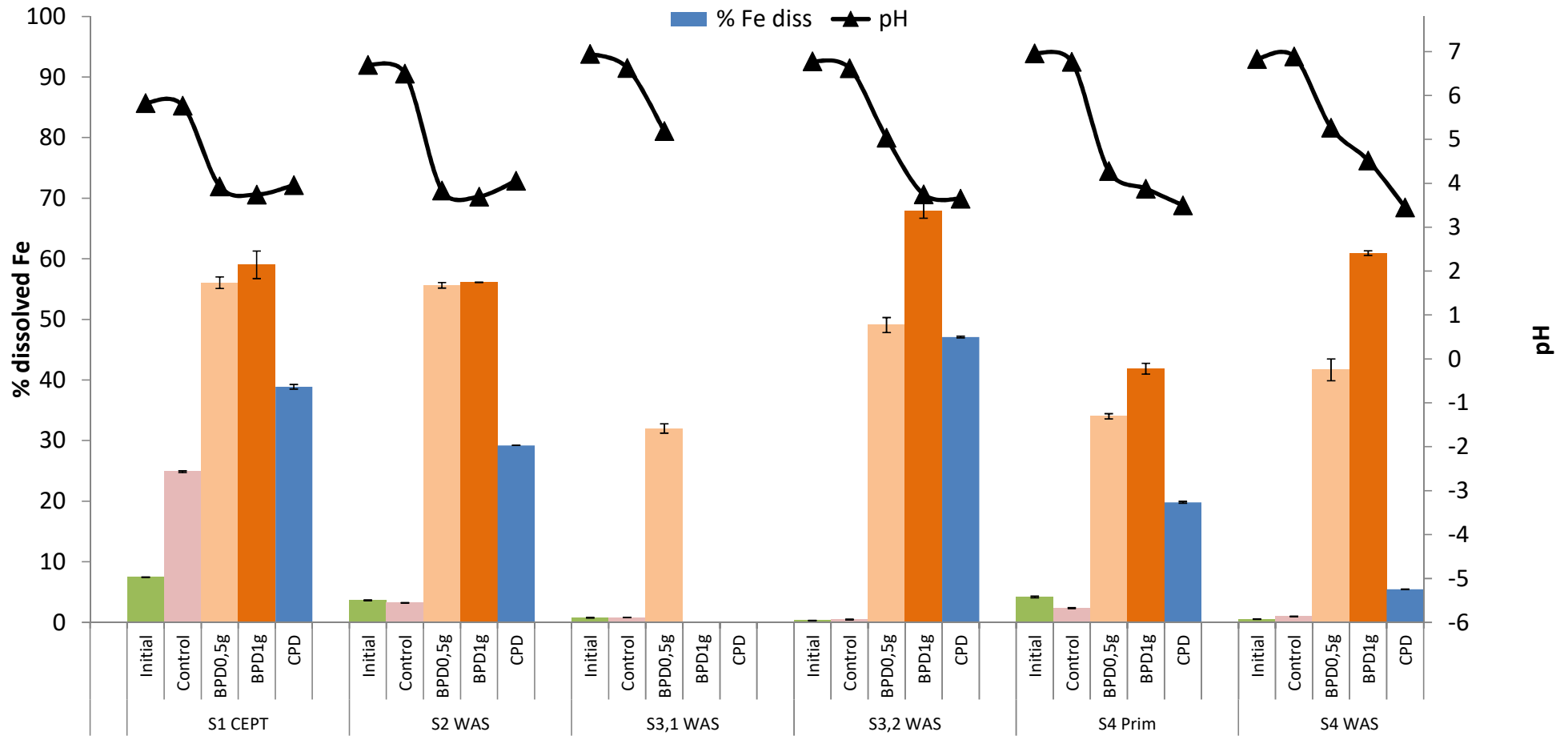
# La bioacidification permet aussi de dissoudre jusqu'à 80 % du Fer



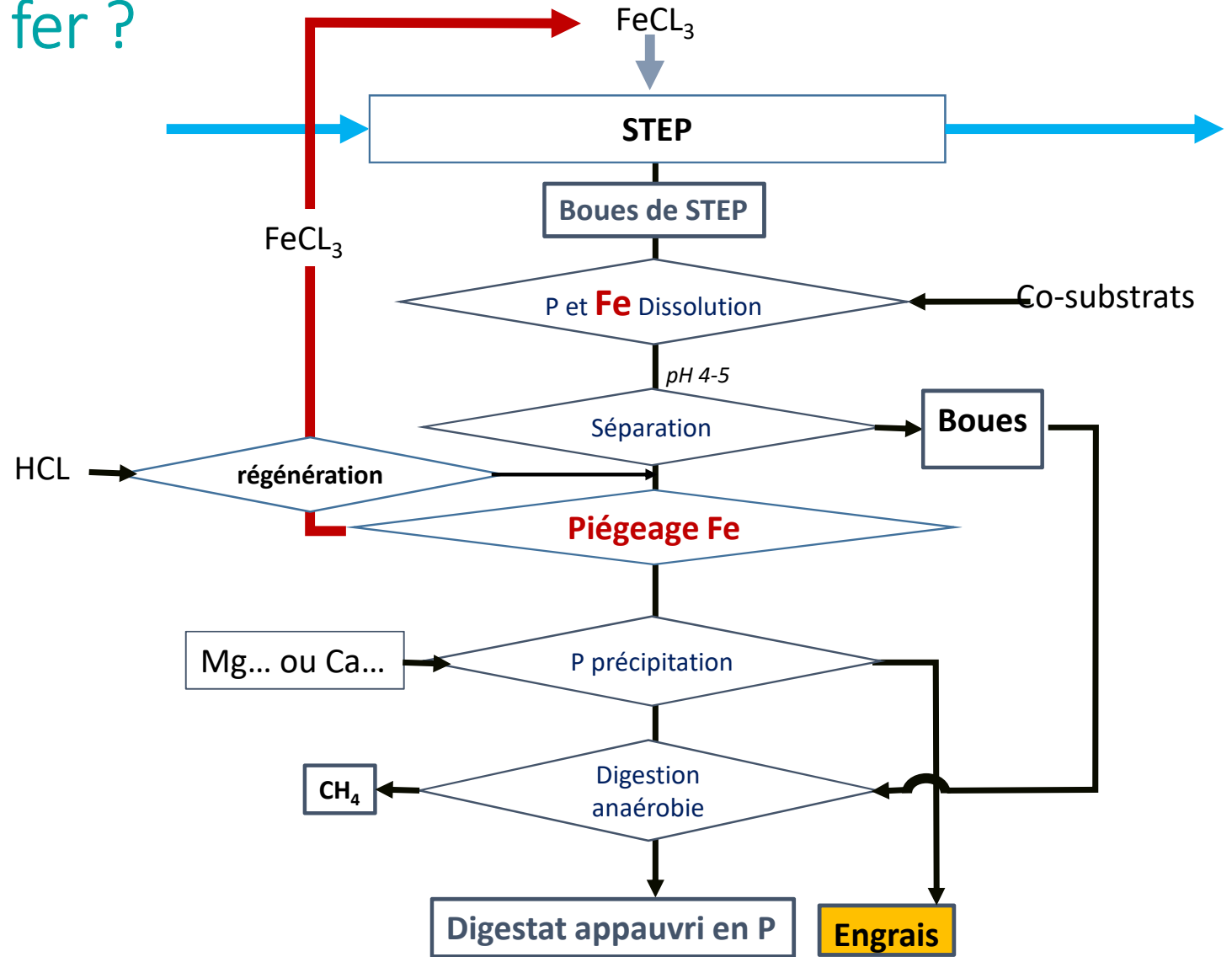
B : EBPR seul  
 BC(Fe) : EBPR + fer  
 BC (Al) : EBPR +aluminium  
 C(Fe): fer seul  
 C(Al) : aluminium seul

<< de 20% d'aluminium dissous

# La bio-acidification est plus efficace que l'acidification chimique

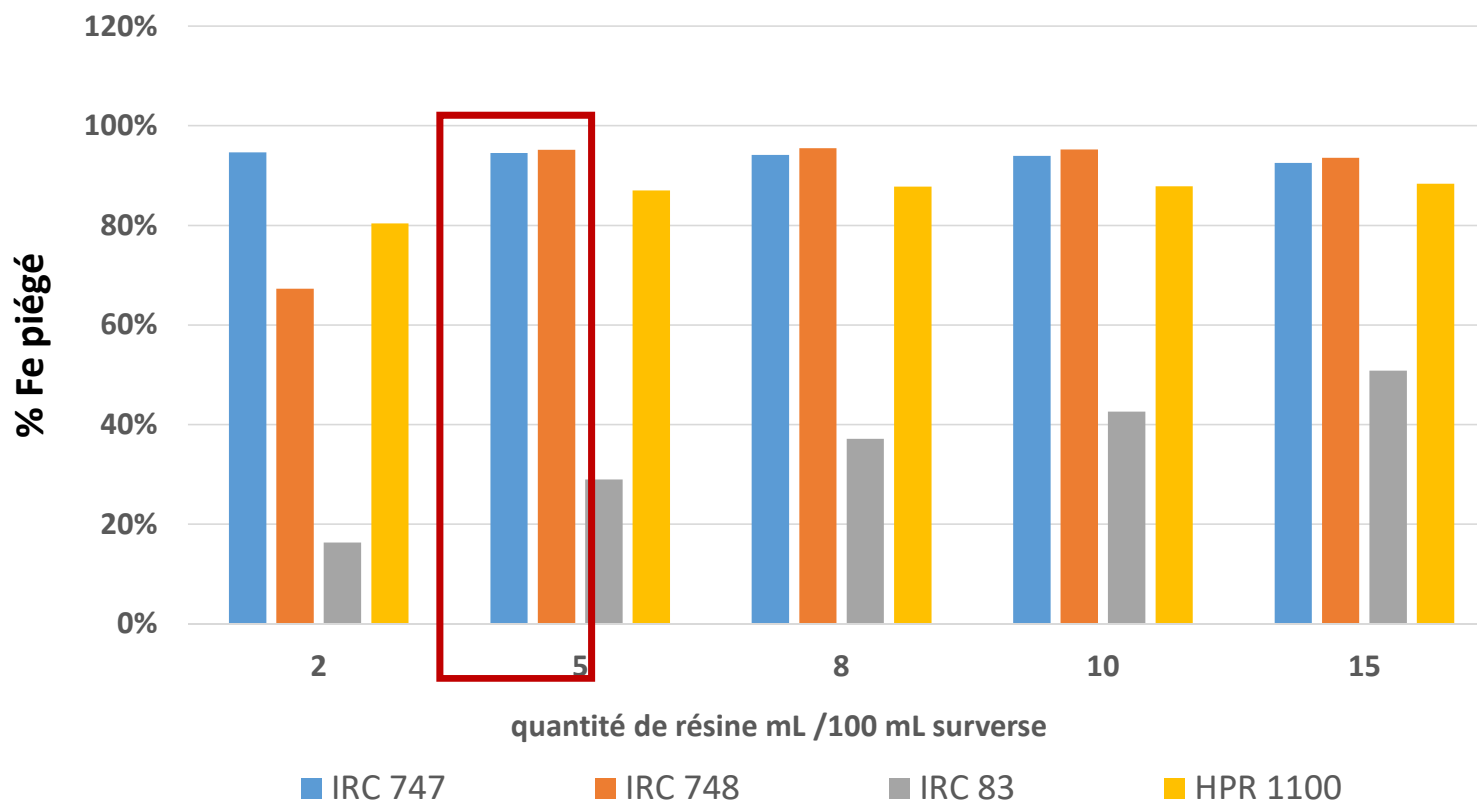


# Que faire du fer ?



# Quelle résine? Essais en « lit fluidisé »

## Efficacité : 4 résines testées

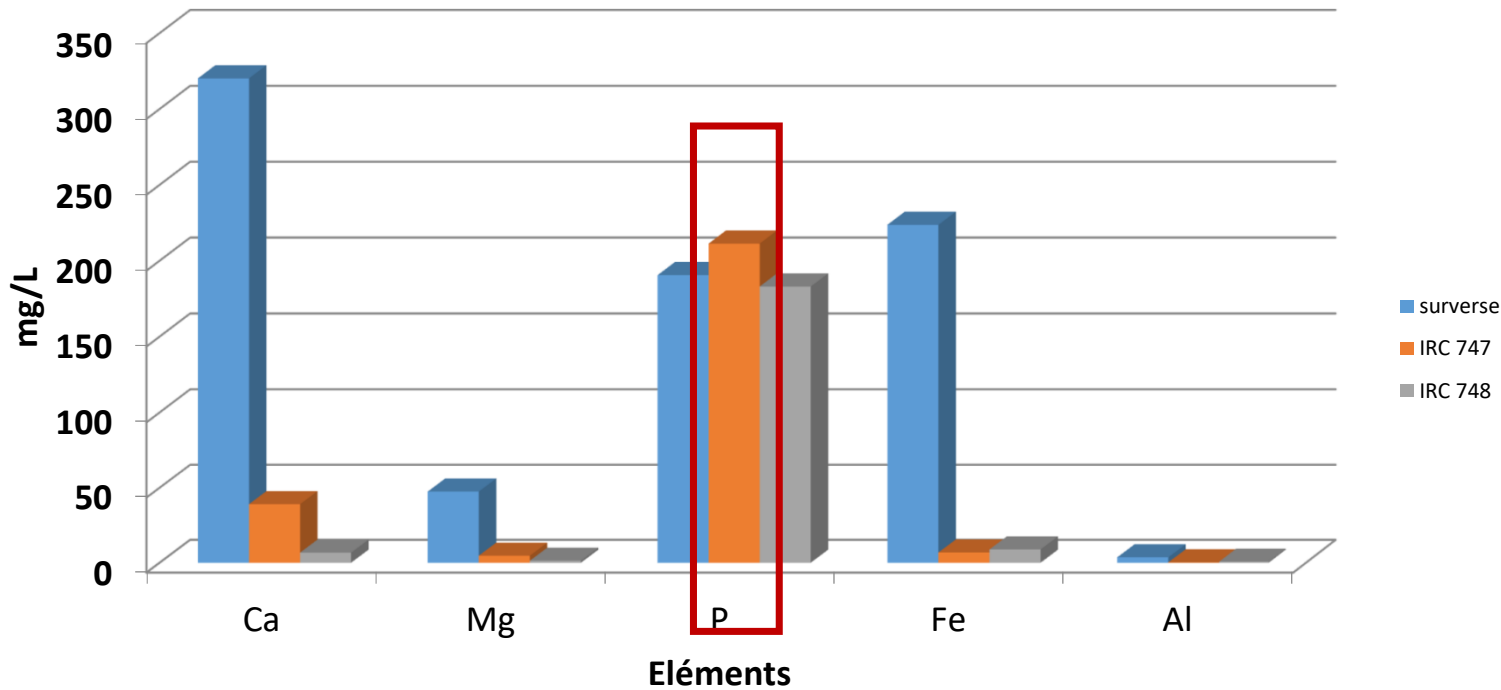




# Quelle résine? Essais en « lit fluidisé »

## Sélectivité : 2 résines testées

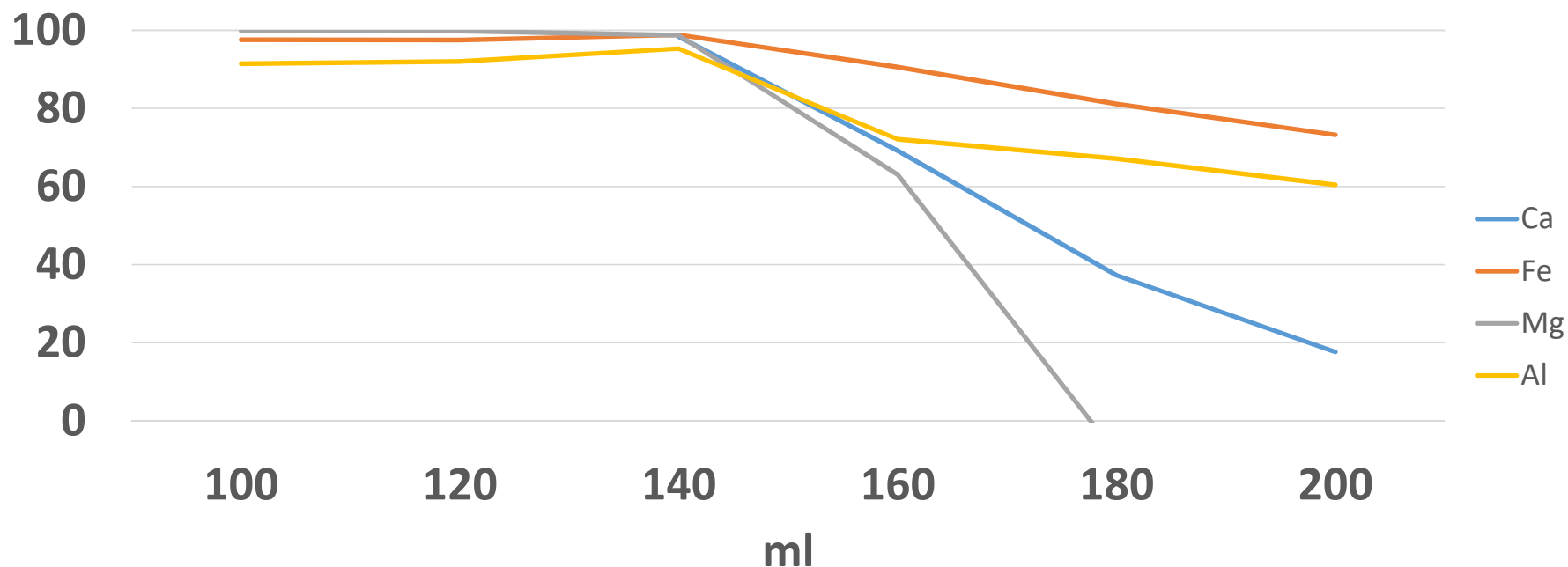
Quantité piégée dans les résines



**Coût : 2 résines testées (prix labo)**

- 747 = 2 x 748

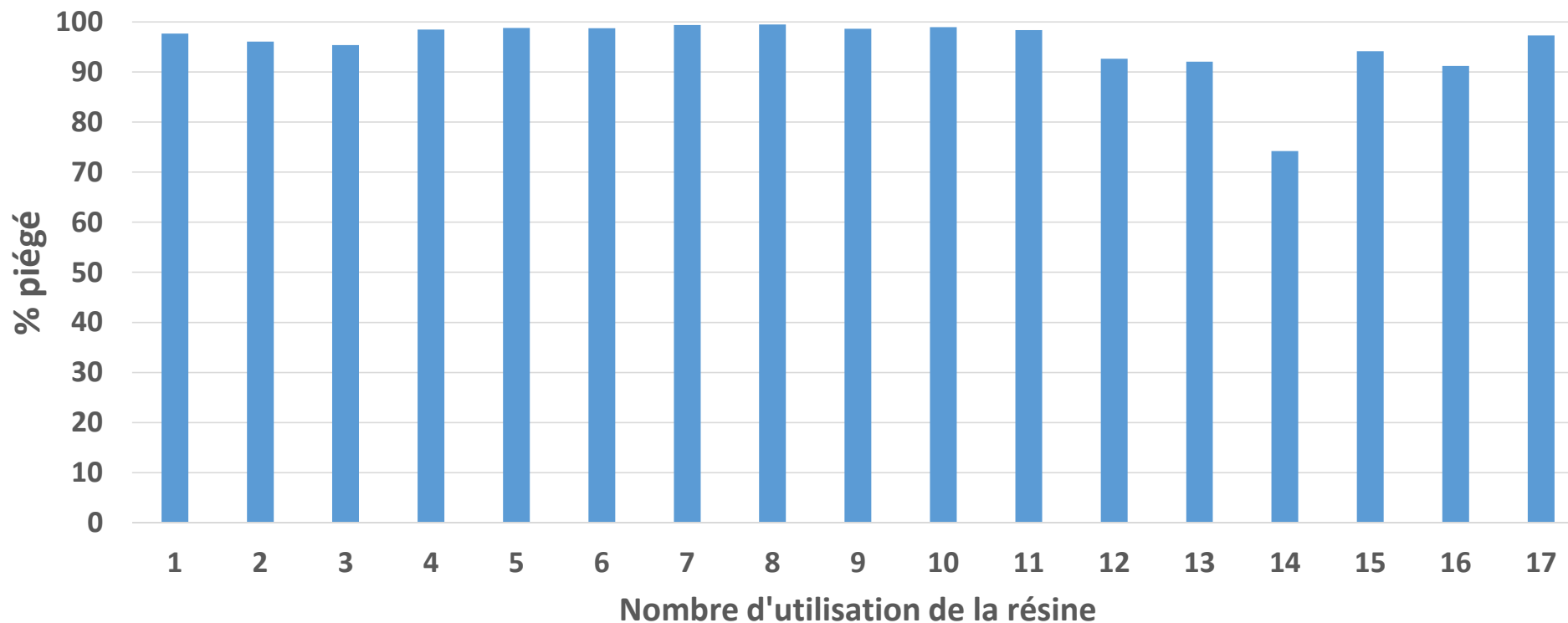
## Capacité de piégeage (essais en colonne-11g de résine)



**Jouer sur le volume passé pour orienter la qualité des liquides ?**

- Pour précipiter le P (garder le Ca et le Mg)
- Pour recirculer le fer (limiter de Ca et le Mg)

## Nombre d'utilisations



### Reste à faire :

- Efficacité de la solution recyclée à tester
- Evaluation économique et environnementale

## Conclusions et perspectives

- La bioacidification est une étape déterminante des performances techniques et économiques de la récupération du P et offre des opportunités pour la récupération du fer.
- Les dernières étapes de recyclage du fer sont à valider
- L'ensemble (récupération du P+production de biogaz +recyclage du fer)devra être testé et validé à l'échelle pilote