

La base de données centralisée de  
REQUASUD, un outil incontournable pour  
des informations fiables



## **Bases de données engrais de ferme et fourrages**

Cugnon Thibaut  
Moulins de Beez, 31 mai 2018

# Base de données engrais de ferme

- Cette base de données reprend les résultats d'analyses de **3182 échantillons d'engrais de ferme**.

Paramètres : MS, MO, pH, Nt, NH<sub>4</sub>, P, K, Mg, Ca, Na, Cu, Zn, Mn, Fe

- Les extractions de données permettent de connaître les **teneurs moyennes en éléments fertilisants** des différents types d'engrais de ferme en ayant également une idée de l'hétérogénéité de ces différents types de produits.
- Cet **outil d'aide aux agriculteurs wallons et aux laboratoires qui les conseillent** permet d'intégrer ces données dans le bilan économique et les conseils de fertilisation prodigués aux agriculteurs.
- **Etablir des références légales** servant par exemple pour les contrats de valorisation des matières.

# Synthèse des teneurs moyennes

Type de produit	Nombre d'échantillons	MS (%)	MO (% MF)	Nt (% MF)	NH4 (%MF)	P2O5 (kg /T de MF)	K2O kg /T de MF)	CaO kg /T de MF)	MgO kg /T de MF)
<b>Bovins</b>									
Fumier composté	120	24.5	15.6	0.59	0.03	4.2	9.0	9.1	2.1
Fumier indéterminé	834	22.8	15.7	0.60	0.05	3.6	8.6	6.0	2.0
Fumier mou	50	18.7	14.3	0.53	0.08	2.6	6.9	4.2	1.5
Fumier sec	315	24.1	16.2	0.63	0.05	3.9	9.5	6.2	2.2
Lisier complet	646	7.3	5.3	0.35	0.16	1.4	3.8	2.0	1.0
Lisier phase liquide	9	5.3	3.8	0.36	0.13	1.3	3.9	1.8	1.0
Lisier phase solide	25	32.9	28.9	0.70	0.04	2.5	5.0	5.9	2.9
Purin	13	2.0	0.6	0.18	0.10	0.3	2.5	0.3	0.2
<b>Porcins</b>									
Fumier indéterminé	47	33.7	29.0	1.03	0.24	5.5	9.6	7.0	2.4
Fumier mou	9	25.7	23.0	0.78	0.10	5.1	6.8	6.5	2.6
Lisier complet	458	7.4	5.7	0.61	0.36	3.1	4.5	3.1	1.8
<b>Equin</b>									
Fumier composté	7	28.3	14.6	0.43	0.00	2.7	5.7	5.1	1.5
Fumier indéterminé	78	33.0	22.5	0.60	0.04	3.9	10.2	7.3	1.9
<b>Volailles</b>									
Fientes humides	21	34.4	22.6	1.65	0.47	13	17	43	8
fientes pré-séchées	17	53.8	39.0	2.29	0.51	17.6	16.2	51.0	7.7
Fientes séchées	12	62.0	45.8	2.62	0.46	21.8	19.4	47.9	9.0
Fumier de volaille	222	47.7	36.7	2.28	0.36	14.1	16.5	20.4	6.6
<b>Digestats de biométhanisation</b>									
Biodigestas entiers	49	7.6	4.9	0.49	0.25	2.3	4.3	2.6	0.9
Biodigestas phase liquide	10	4.7	2.9	0.44	0.22	1.5	2.8	2.0	0.7
Biodigestas phase solide	23	24.5	18.3	0.55	0.11	4.7	5.0	8.2	3.3
Biodigestas phase solide séchée	6	89.4	59.0	2.05	0.00	31.9	34.0	28.6	6.7

Actuellement :  
21 Catégories  
2007-2016

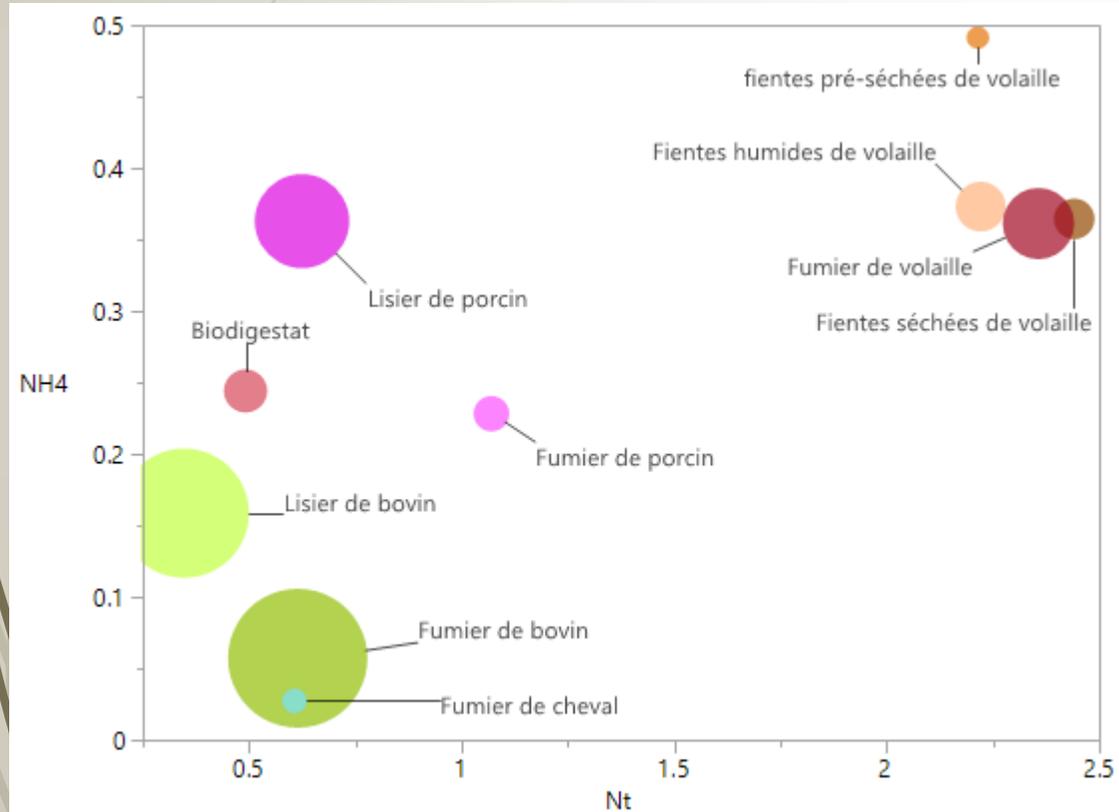
Avenir :  
+ de détail:  
spéculation,  
stabulation,  
stockage...

Oligoéléments

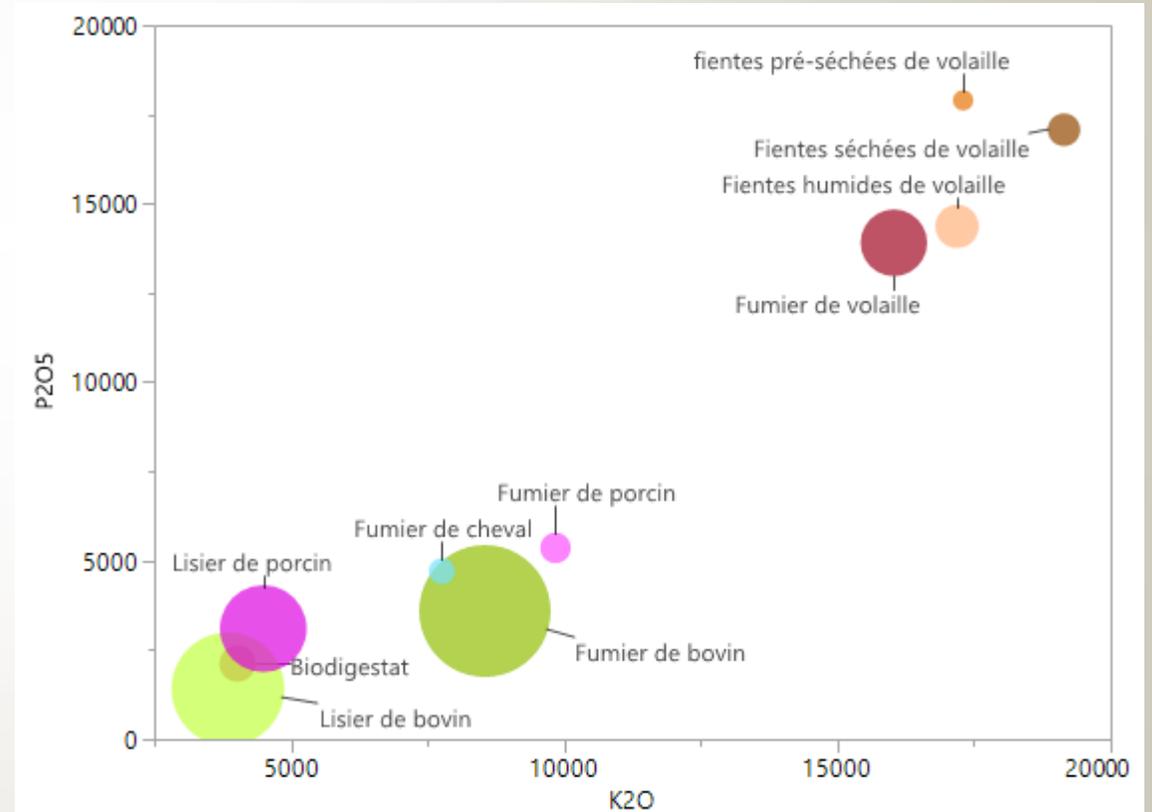
Teneurs moyennes des fientes basées sur les années 2014 à 2016

# Analyse des données Engrais de ferme

Rapport Nt/NH4

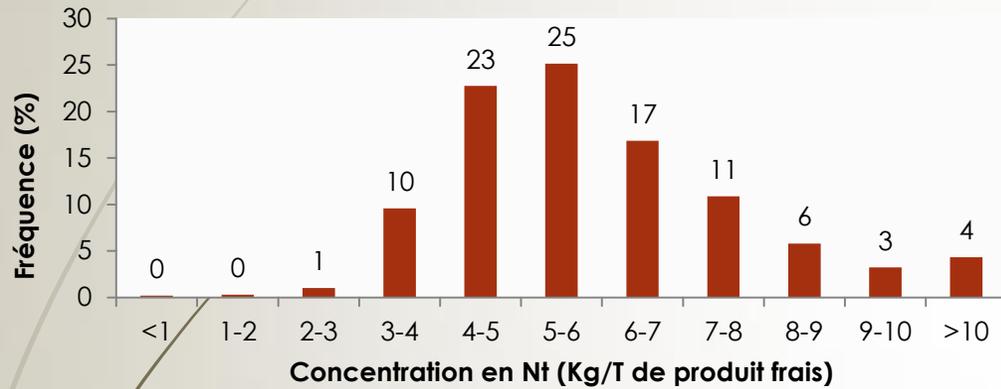


Rapport K<sub>2</sub>O/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

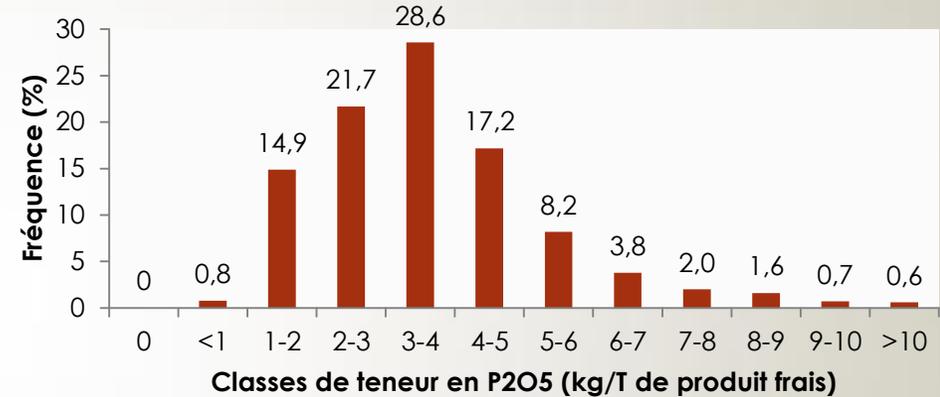


# Représentativité de la teneur moyenne

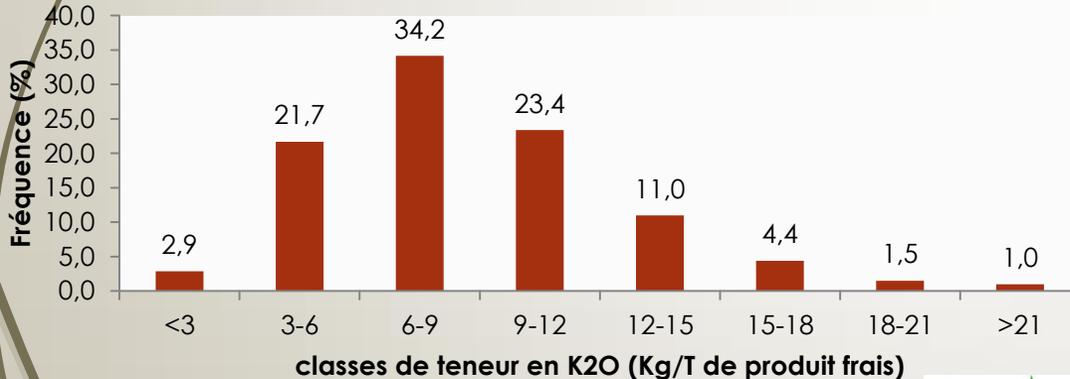
Teneur en Nt des fumiers de bovins analysés en Wallonie de 2007 à 2015



Teneur en P des fumiers bovins analysés en Wallonie de 2007 à 2015



Teneur en K des fumiers de bovin analysés en Wallonie entre 2007 et 2015



Nt : moyenne = 6.0 ; 80% compris entre 4 et 8.5

P : moyenne = 3.6 ; 80% compris entre 1.5 et 6

K : moyenne = 8.6 ; 80% compris entre 3.5 et 15

# La valeur réelle des engrais de ferme

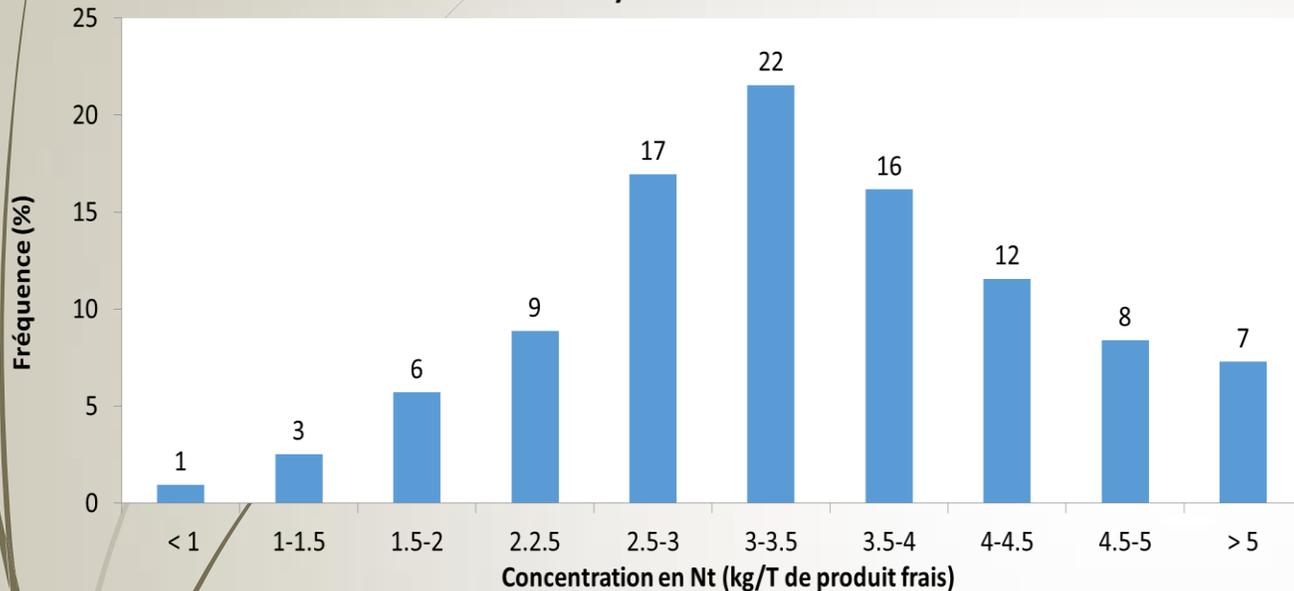
Considérons NPK =

- Cout des engrais minéraux, valeur vrac en ferme €/unité (Luxen 2018)
  - Nitrate d'ammoniac = 0.80 €/unité
  - Phosphate naturel = 1.46 €/unité (recommandé pour une utilisation en prairie)
  - Potasse = 0.50 €/unité
- Cas du fumier bovin utilisé en prairie :
  - Valeur azotée =  $6\text{kg/T} \times 0.6 \times 0.8\text{€} = 2.88 \text{€}/\text{T}$
  - Valeur  $\text{P}_2\text{O}_5 = 3.6 \text{kg/T} \times 1 \times 1.46\text{€} = 5.26 \text{€}/\text{T}$
  - Valeur  $\text{K}_2\text{O} = 8.6 \text{kg/T} \times 1 \times 0.5\text{€} = 4.30 \text{€}/\text{T}$
- Pour une fumure de 30 T → 373 €/ha
- 80% des échantillons sont compris entre :
  - Nt va de 4 à 8.5
  - $\text{P}_2\text{O}_5$  va de 1.5 à 6
  - $\text{K}_2\text{O}$  va de 3.5 à 15
- Valeur réelle comprise entre 176 et 610 € selon la composition.

Valeur fumure (pour 30T/ha)	Fumier		
	Moy	P10	P90
N	86	58	122
P	158	66	263
K	129	53	225
Somme (en €/ha)	373	176	610

# Cas du lisier bovin

Teneur en Nt des lisiers de bovins analysés en wallonie de 2007 à 2015



Valeur fumure (pour 40 m <sup>3</sup> )	Lisier bovin		
	Moy	P10	P90
N	78	45	108
P	82	41	263
K	76	20	118
<b>Somme (€/ha)</b>	<b>236</b>	<b>106</b>	<b>488</b>

4,4 = teneur de référence du PGDA

83% des lisiers de la DB (646 éch.) ont une teneur < à 4,4

# Base de données fourrages

- Environ 170.000 échantillons analysés par NIR
  - Paramètres : MS, Nt, NH4, Cellulose, CT, Amidon, Digestibilité, MG, Valeur alimentaire, sucres
- Plus de 67.000 échantillons analysés pour la composition minérale
  - Paramètres : K, P, Na, Mg, Ca, Fe, Cu, Zn, Mn, S, Cl

# Les indices de nutrition

## ► Principe :

En conditions de croissance satisfaisante (*absence de facteurs limitants*), la composition des tissus végétaux présente un équilibre entre les éléments N, K et P. Les teneurs en K et P de l'herbe sont fonction de sa teneur en azote, quel que soit le niveau d'intensification et le type de prairie (*sauf si la proportion de trèfle blanc dépasse 25%*). Pour des niveaux de production compris entre 2 et 5 tonnes de MS/ha, les équations suivantes permettent de déterminer des teneurs non limitantes pour la croissance permise par l'azote :

$$\text{► } \%K = 1,6 + 0,525 \times \%N$$

$$\text{► } \%P = 0,15 + 0,065 \times \%N$$

Ces teneurs sont indépendantes du niveau de disponibilité en azote et peuvent être utilisées comme des seuils reflétant un comportement normal ; tout écart à ce comportement normal, exprimé par les indices de nutrition, reflète alors une absorption insuffisante ou excessive de l'élément considéré :

$$\text{► } iK = 100 \times \%K / (1,6 + 0,525 \times \%N)$$

$$\text{► } iP = 100 \times \%P / (0,15 + 0,065 \times \%N)$$

# Les indices de nutrition

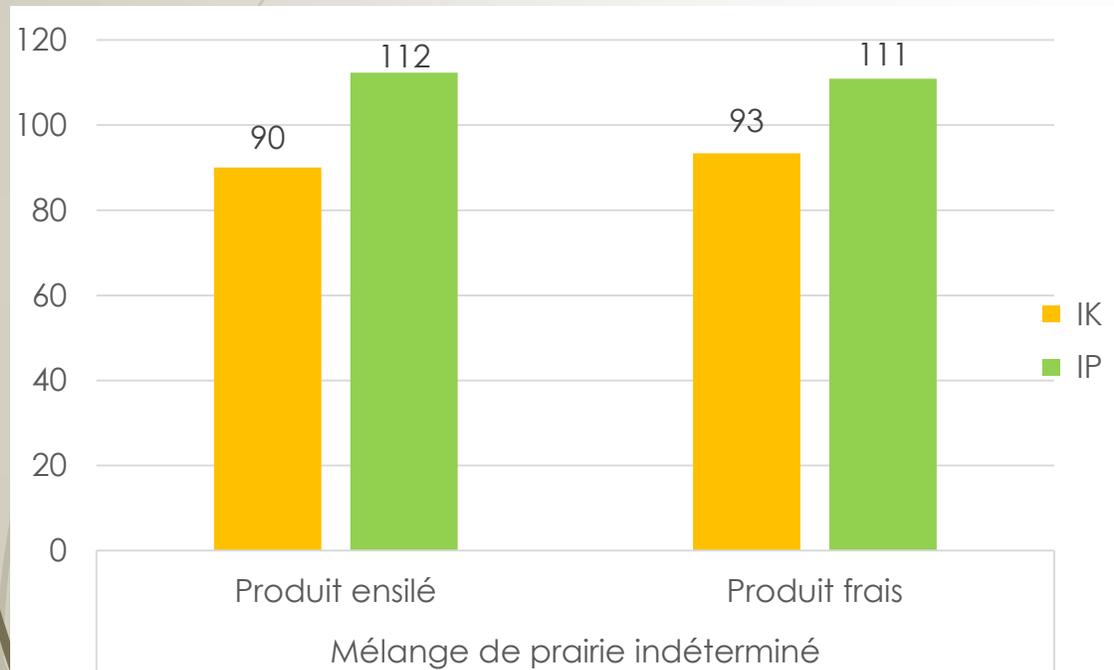
Ces indices permettent de porter un jugement a posteriori sur la pertinence de la fertilisation et d'en proposer une éventuelle modification.

En pratique, l'état de nutrition potassique ou phosphorique de la prairie est considéré suivant les valeurs suivantes:

Valeur de l'indice	Statut	Commentaire	Conseil
> 120	Excédentaire	Une suppression de fumure n'entraînera pas de perte de production, mais une éventuelle diminution de teneur.	Impasse possible
80 à 120	Satisfaisant	Une augmentation des apports n'entraînera pas d'augmentation de production.	Compenser les exportations
< 80	Insuffisant	Effet dépressif +/- prononcé selon les conditions du milieu. Une augmentation de la fumure entraîne une augmentation de la production et des teneurs.	Majorer les apports pour un redressement

# Indices P et K des prairies en Wallonie

Synthèse des données 2007-2016 :



IK et IP moyens = satisfaisants

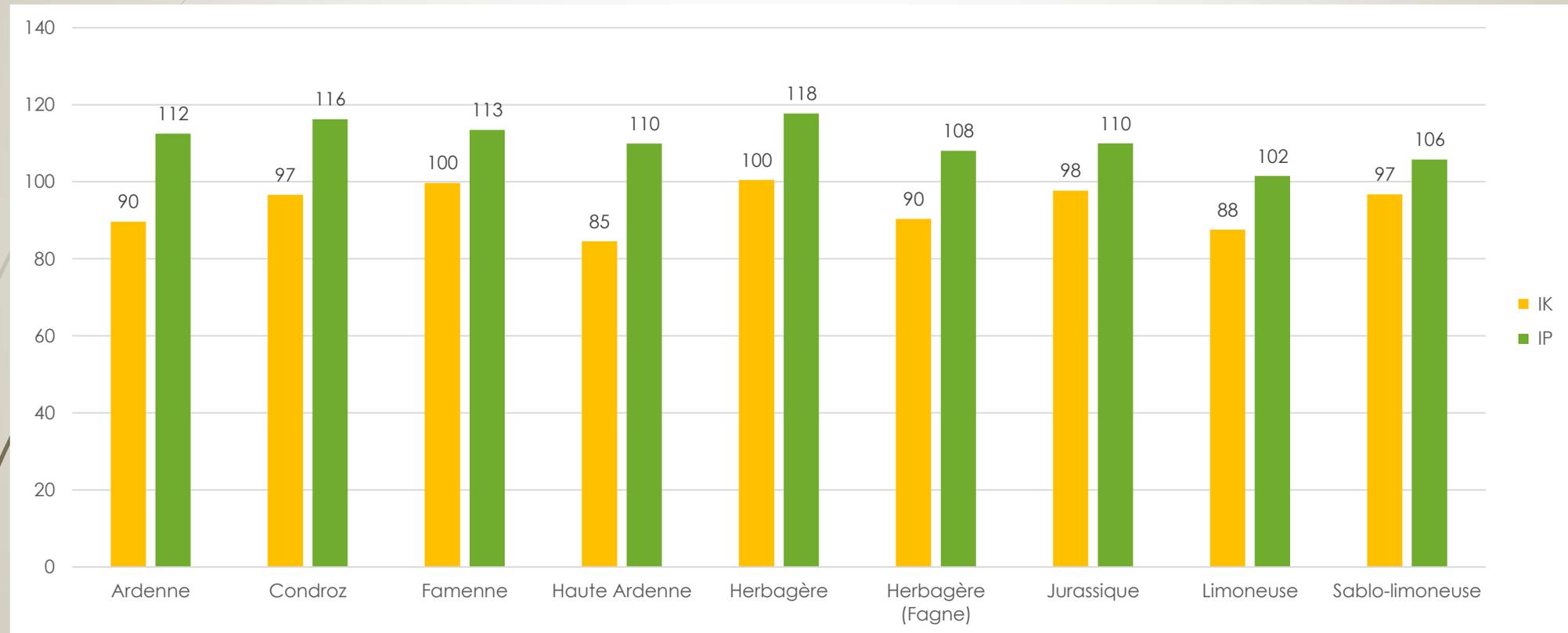
IP	Ensilés (%)	Frais (%)
< 80	2	7
80-100	20	21
100-120	50	40
> 120	28	32

IK	Ensilés	Frais
< 80	31	27
80-100	40	31
100-120	23	32
> 120	7	10

≈ 30% d'IK insuffisants !

# Indices P et K des prairies en Wallonie

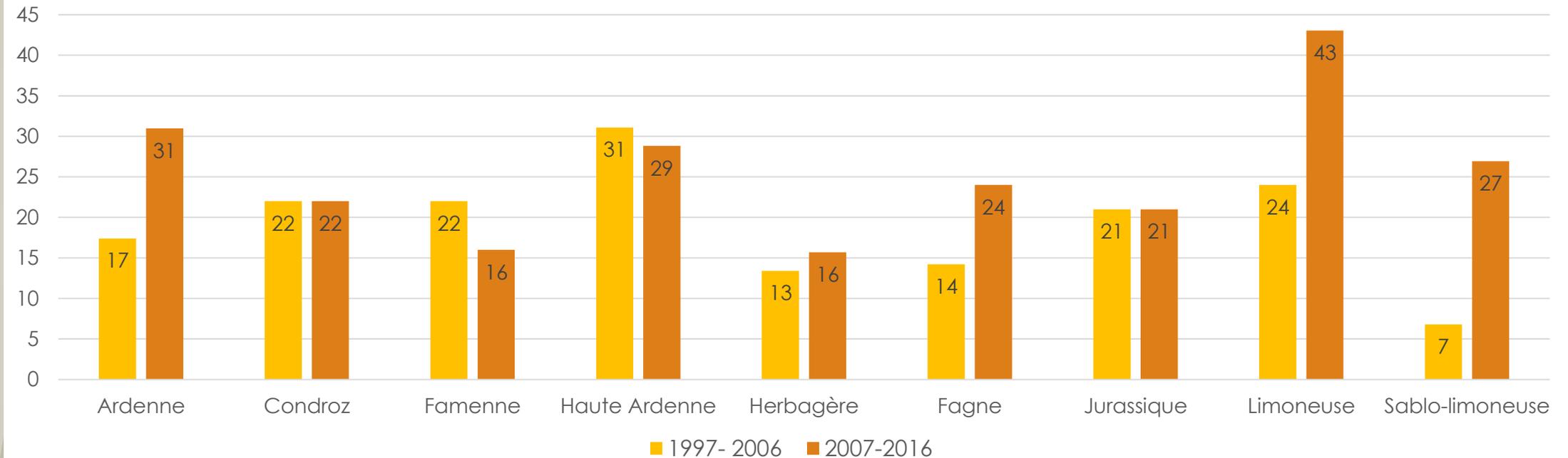
IK et IP moyens par Régions agricoles



IK les plus faibles = Ardenne, Haute Ardenne, Fagne, et Région Limoneuse

# Indices P et K des prairies en Wallonie

Evolution du pourcentage d'IK < 80 en herbe fraîche par Régions agricoles



: Famenne, Haute Ardenne



: Condroz, Région Jurassique



Quid évolution K dans les sols ?



: Ardenne, Limoneuse, Sablo-limoneuse, Fagne, Herbagère

# Merci de votre attention

## Requaconsult

Plus de 50.000 échantillons validés par année

Plus de 1 170 118 échantillons validés toutes analyses sur tous produits confondus

Plus de 17.000.000 de données au total (signalétiques et analytiques)

Consultation en ligne