

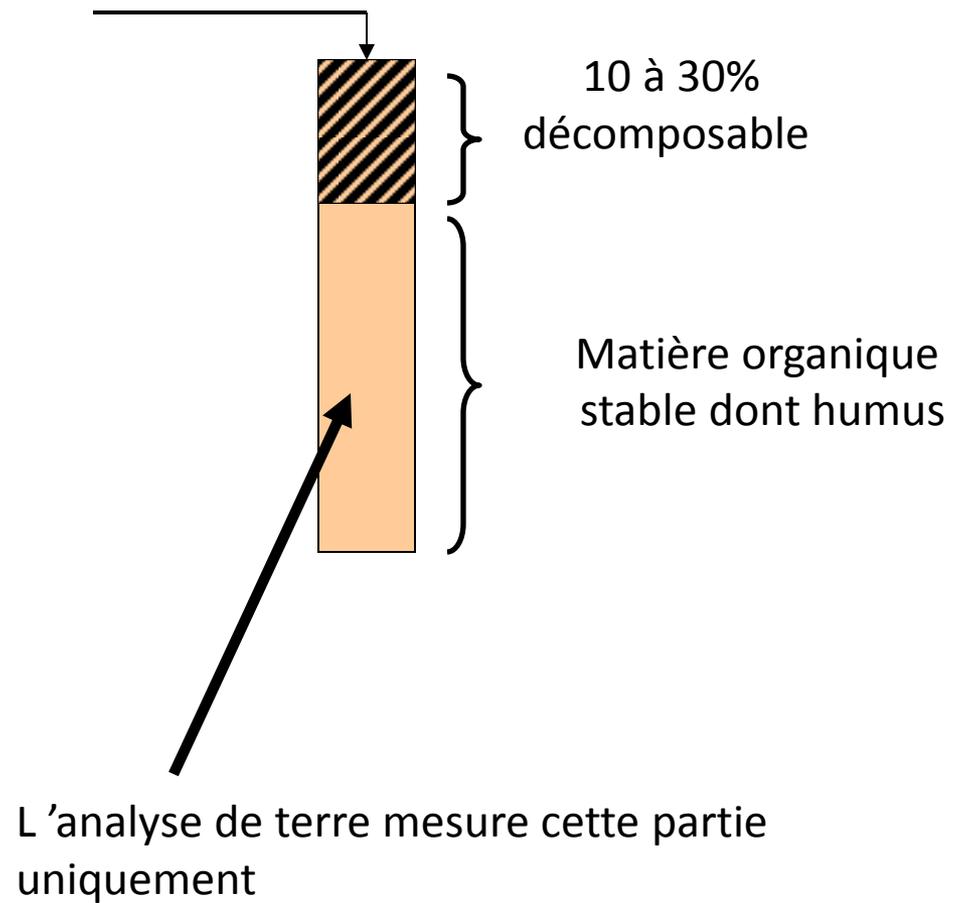


EDE PUY-DE-DÔME
CONSEIL ÉLEVAGE

Analyses de terre

Saint Avit 27/02/2020

Le sol



Les étapes de la formation d'un sol

1. Décomposition de la roche mère

Lié au climat

Pierre, gravier, sable, limons, argile, minéraux (par altération physique et chimique) →

2. L'enrichissement en matière organique

Matière organique → Humus

3. La migration des substances

Vers le bas..... Lessivage

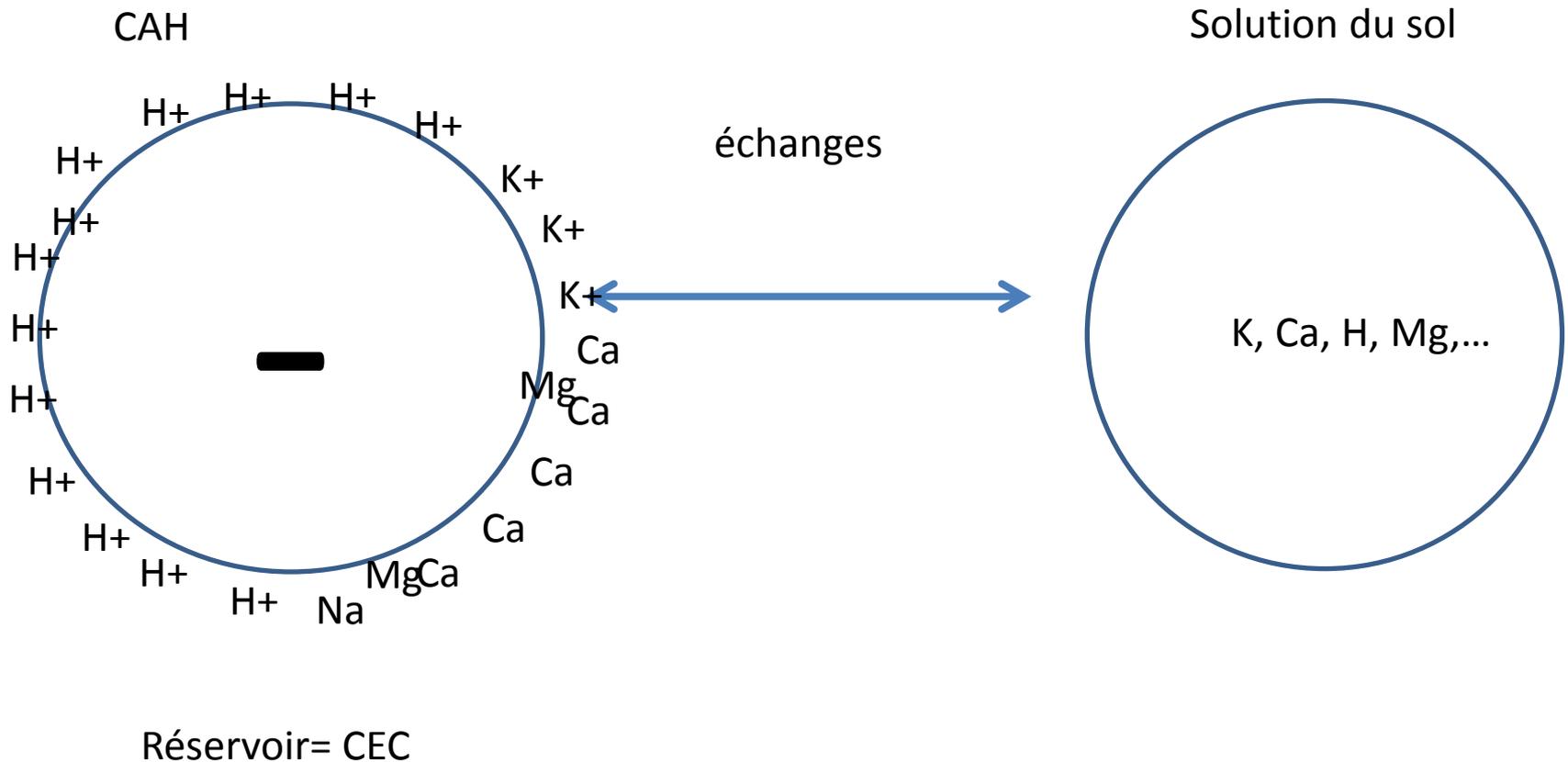
Vers le haut.... Évaporation

Horizons d'accumulation// horizons lessivés

Caractéristiques physiques

- Solide: éléments minéraux+ organiques
 - 50% du volume
- Liquide et gazeuse
 - 50% du volume
- Avec le temps et les altérations qui en découlent (les matières minérales et organiques évoluent vers leurs fractions la plus fine) **l'argile et l'humus**
 - **COMPLEXE ARGILO-HUMIQUE (chargé négativement)**
 - L'humus protège l'argile contre la dispersion
 - L'argile favorise l'humification et ralentie le déstockage de l'humus

Caractéristiques chimiques

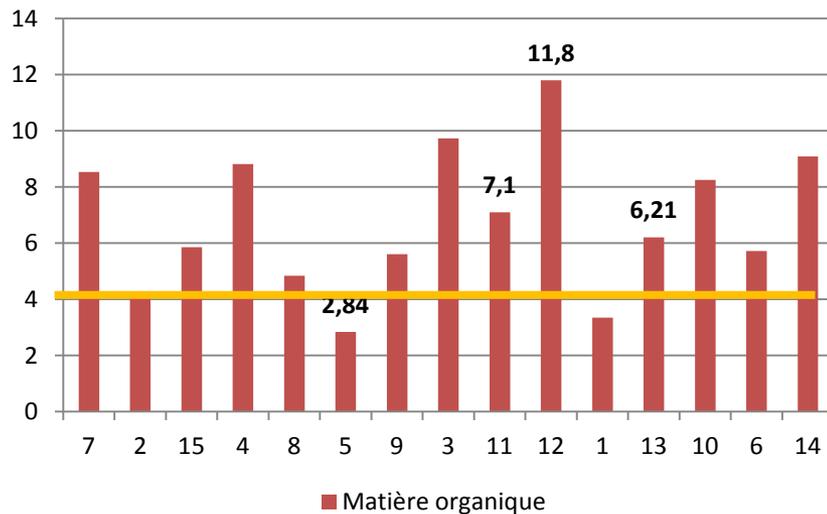


Pour estimer la fertilité d'une parcelle

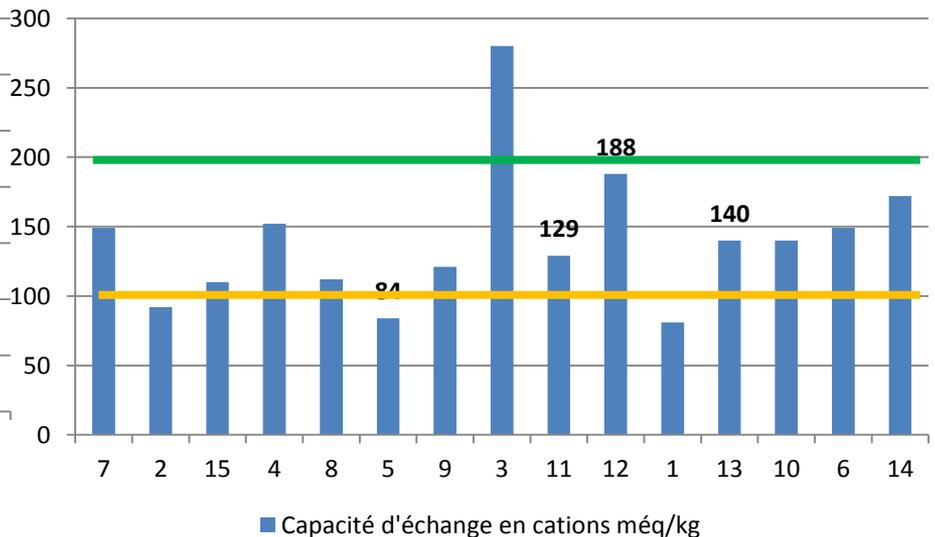
- Teneur en matière organique:
- Rapport C/N (valeurs de 8 à 12)
- CEC
 - La CEC dépend à la fois de la teneur en matière organique du sol et de la teneur en argile de celui-ci
 - Les sols granitiques (sableux) présentent des CEC souvent faibles.
 - Les sols volcaniques, riches en MO, présentent des CEC plus importantes

Pour l'échantillon d'analyses de sol

Teneur en matière organique %



Capacité d'échange en cations méq/kg



✓ Plus le sol aura une CEC importante, plus le pH du sol sera stable



Pour estimer le besoin de chaulage d'une parcelle

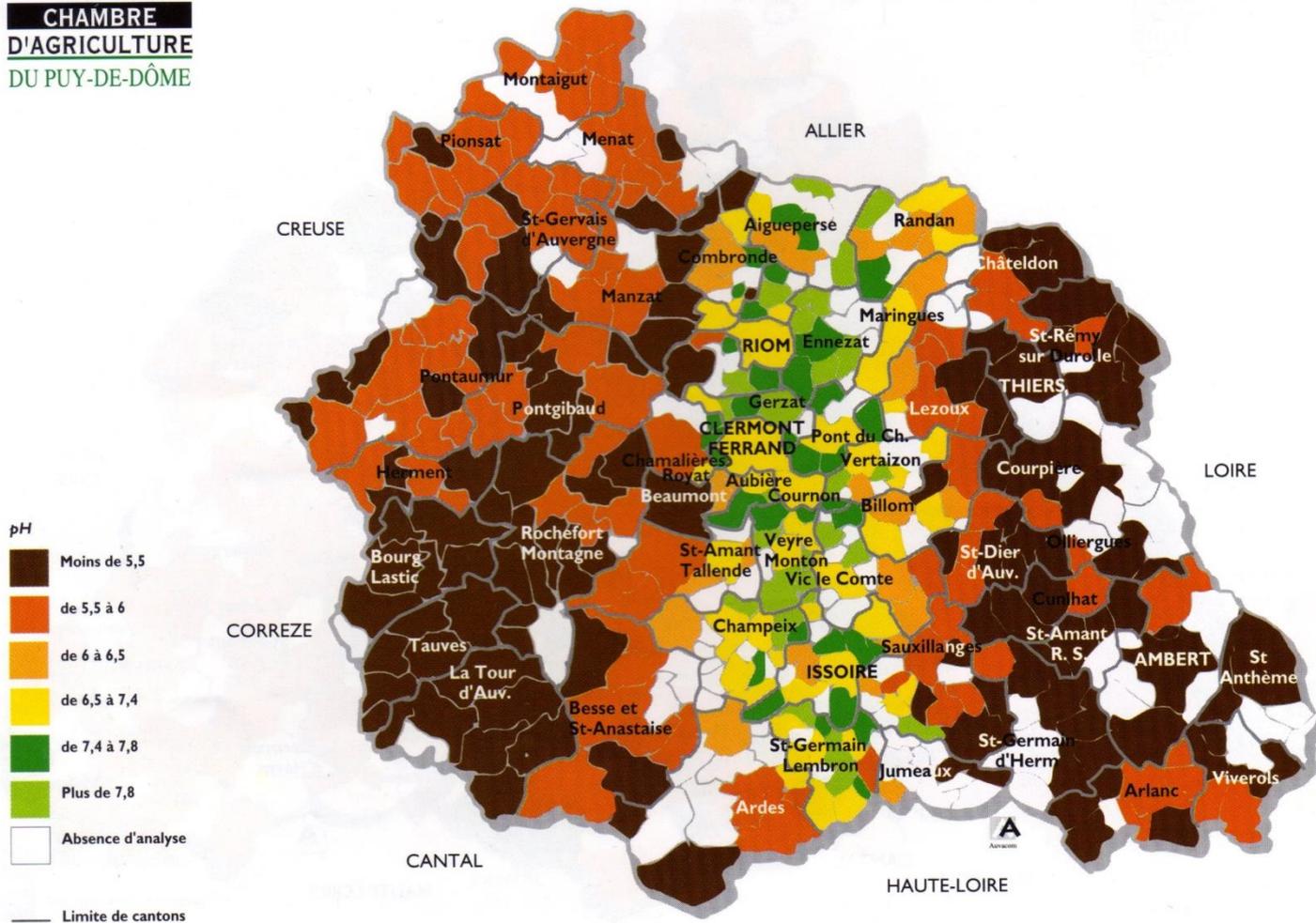
- **pH eau**: traduit l'acidité du sol consécutive aux pratiques de l'agriculteur.
 - Variable dans le temps (mois, années)
- **pH KCL**: traduit l'acidité de la roche mère.
 - Très stable
- Calcium/CEC (optimum >75%)
- **taux de saturation de la CEC**



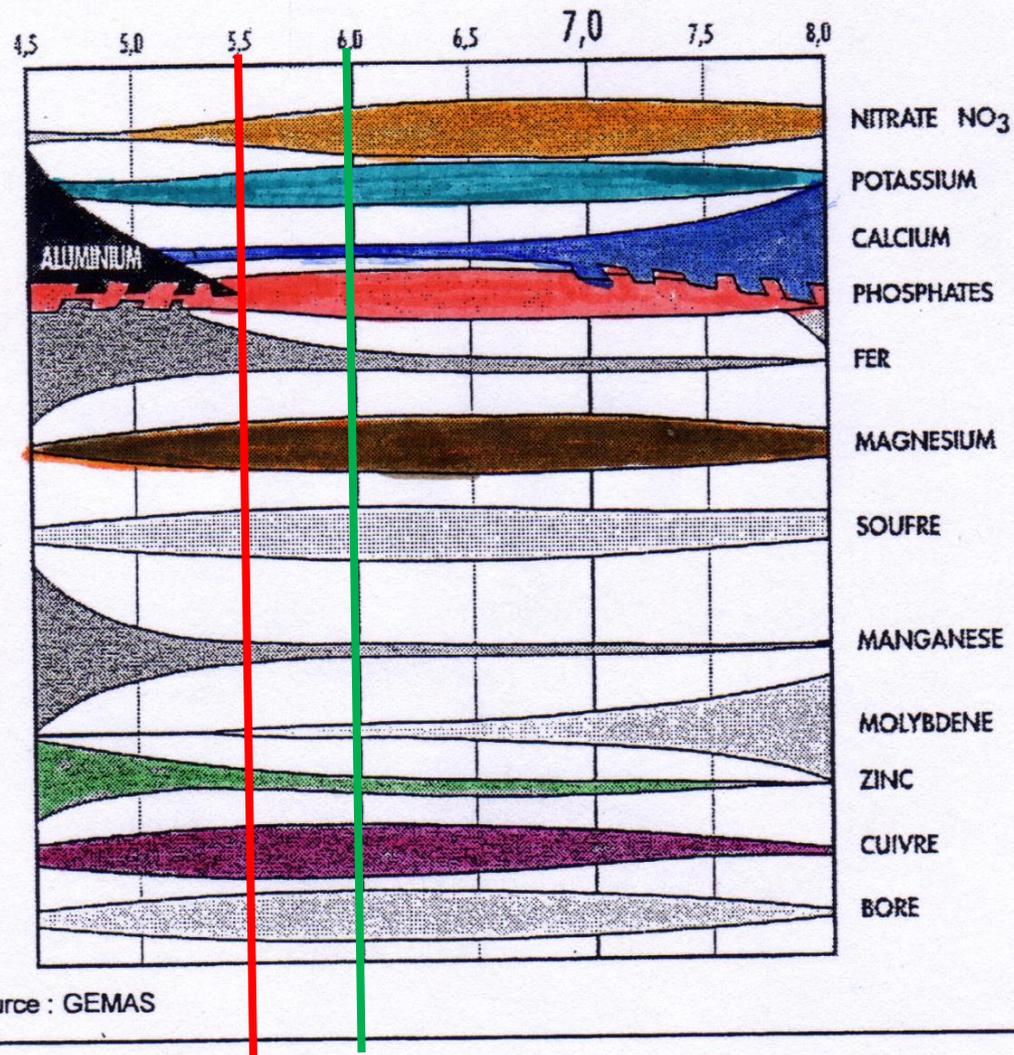
**CHAMBRE
D'AGRICULTURE
DU PUY-DE-DÔME**

pH

Dans les années 1985



Assimilabilité des éléments suivant le pH

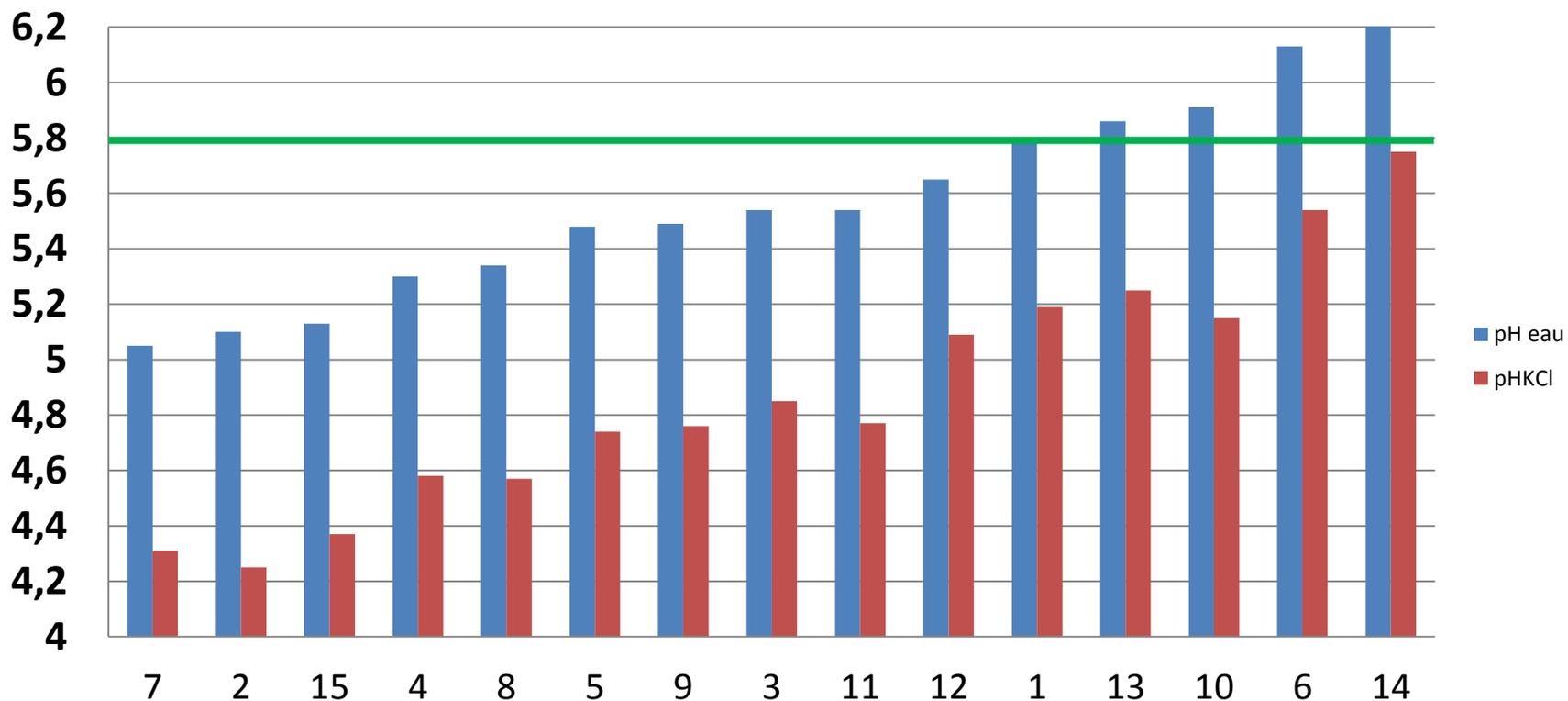


Graphique de TRUOG Source : GEMAS

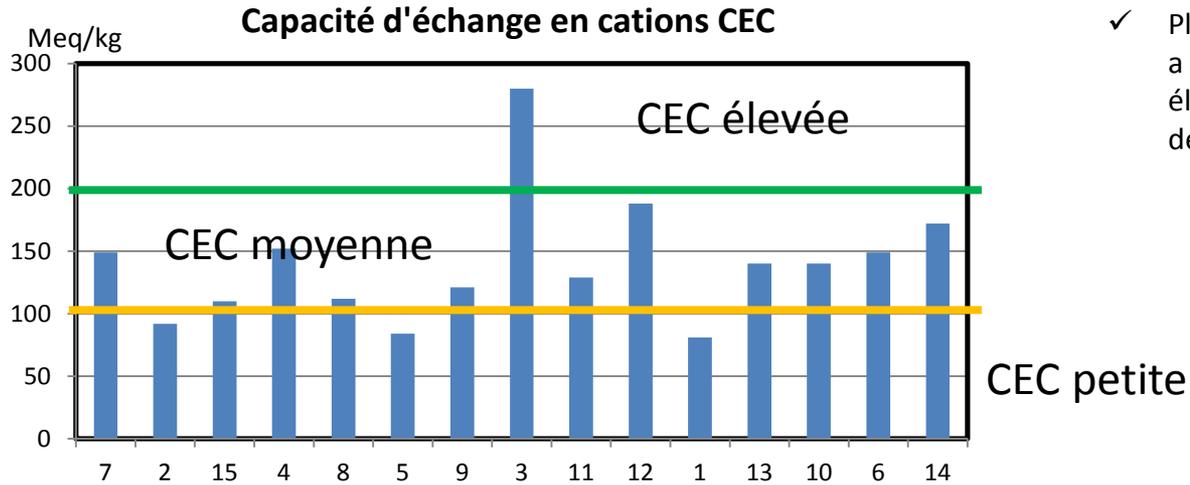
IFCA, 2005

Janvier 2020

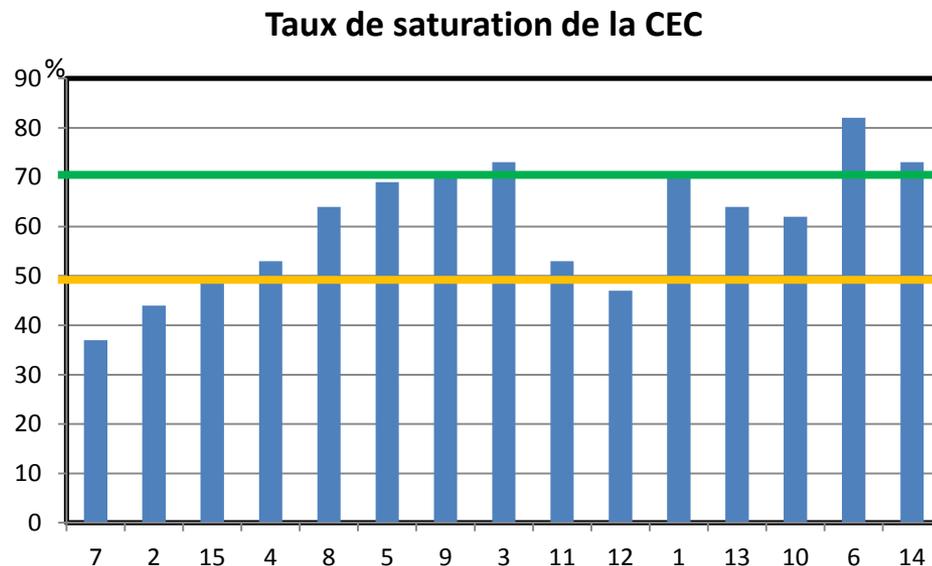
pHeau/pHKCL



CEC- Taux de saturation de la CEC



- ✓ Plus la CEC est élevée, plus le sol a la capacité de retenir les éléments, plus on pourra réaliser des apports massifs à la fois



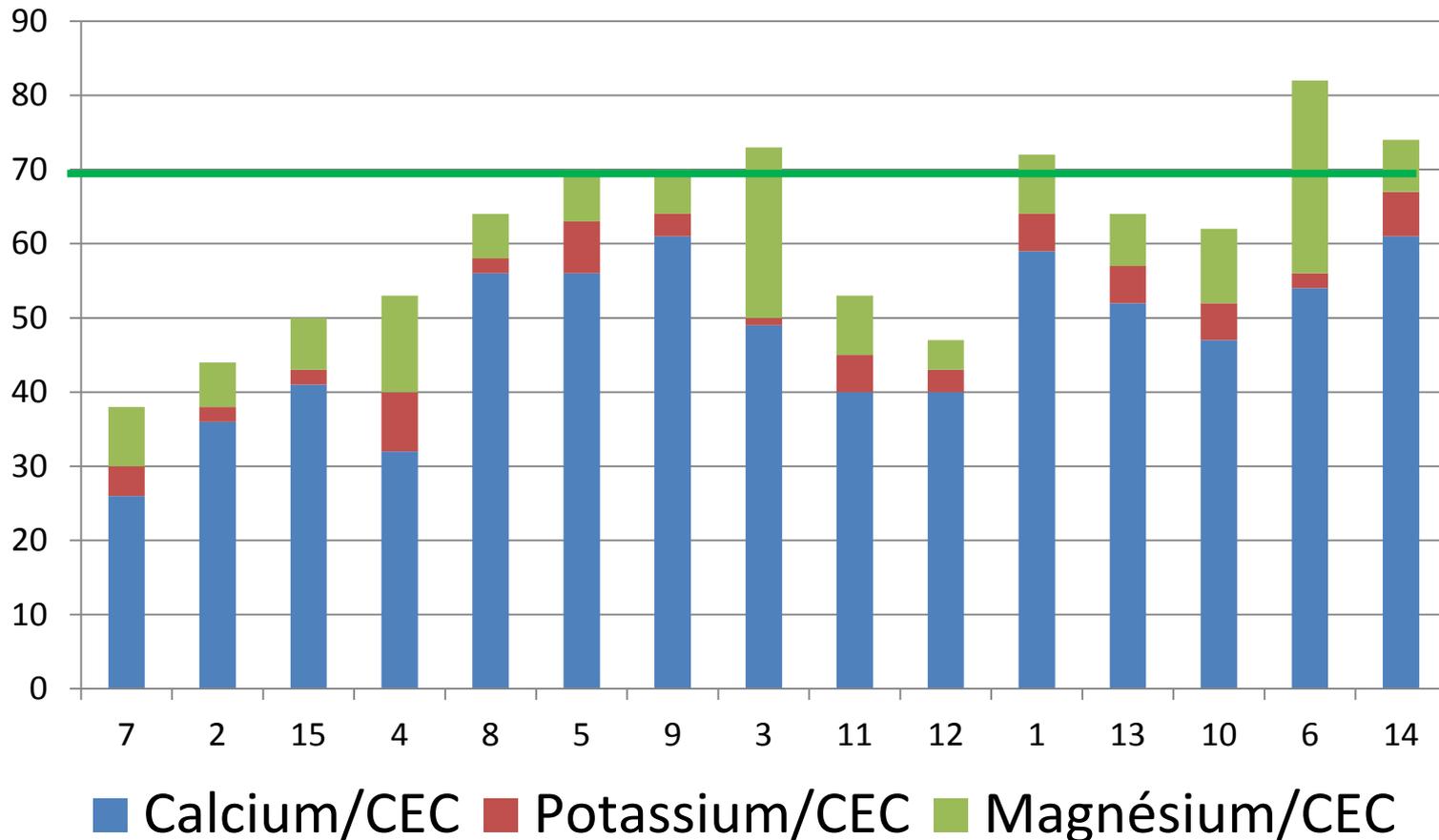
- ✓ On recherche un taux de saturation en Ca, Mg, K, Na supérieur à 70% (prairie), 80% (culture)
- ✓ En dessous de 50% le chaulage devient véritablement indispensable si l'on souhaite valoriser les apports de fertilisants réalisés



EDE PUY-DE-DÔME
CONSEIL ÉLEVAGE

Taux de saturation de la CEC

Généralement le Ca représente de 75 à 85% de la CEC





EDE PUY-DE-DÔME
CONSEIL ÉLEVAGE

Chaulage d'entretien ou de redressement

Ca/CEC	< à 50%	50 à 65%	65 à 75%	> à 75%
pH eau	<5,4	5,4 à 5,8	5,8 à 6,2	> à 6,2
Prairie Permanente	Redressement	Entretien	Impasse	Impasse
PT, Céréales , maïs	Redressement	Entretien	Entretien	Impasse
Luzerne, orge	Redressement	Redressement	Entretien	Entretien

Chaulage d'entretien:

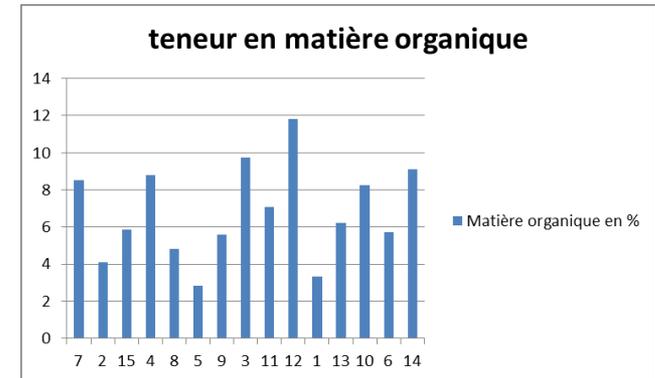
250 à 300 kg/ ha /**an** d'eq CaO sur cultures

150 à 250 kg/ ha/**an** d'eq CaO sur prairies

Chaulage de redressement

- Équivalent CaO (kg/ha) à apporter en fonction du type de sol et du pH recherché.

Modification du pH recherché	Sol léger granitique 2-3% Mat Organique	Sol volcanique > 3-4% Mat Organique
4,5 à 5	500	700
5 à 5,5	850	1300
5,5 à 6	1200	1800

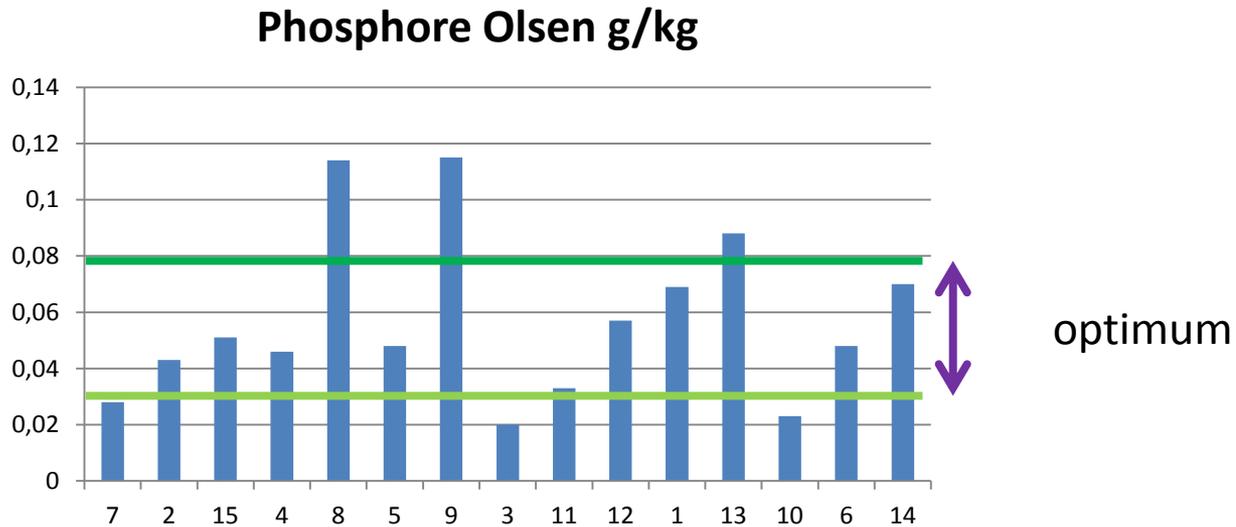


80% des échantillons des sols analysés en 2020 ont des teneurs en MO > à 4%

- ✓ On ne remonte jamais de plus de 0,5point le pH d'un sol en une seule fois
- ✓ Plus la teneur en matière organique du sol est élevée, plus il faudra amener d'unités d'eq CaO
- ✓ Plus le pH est élevé, plus il faut chauler pour redresser de 0,5point le pH

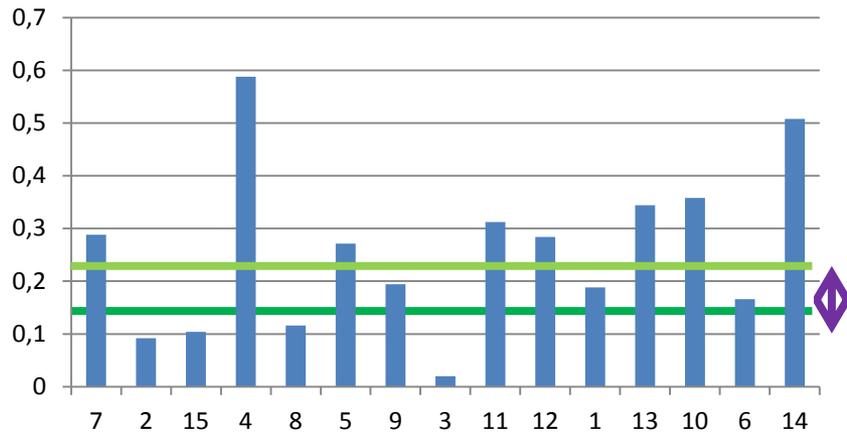
Teneur en éléments fertilisants

- L'analyse fourni la teneur en P, K ,Ca, Mg, sous la forme soluble assimilable par la plante.
- C'est la valeur « oxyde » à la date de l'analyse

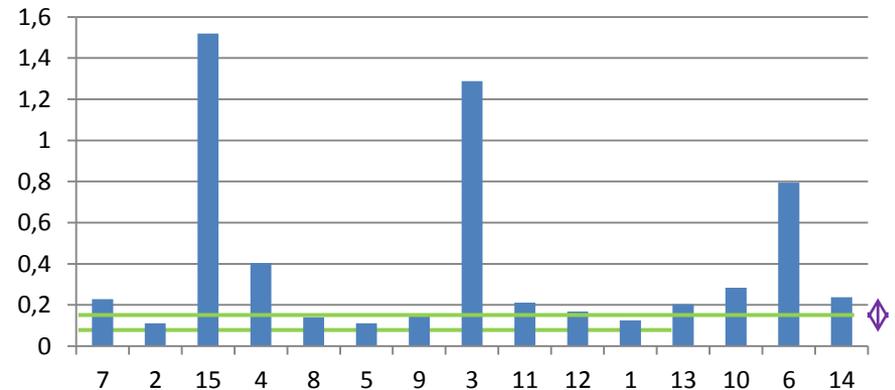


Teneur en éléments fertilisants

Potassium g/kg

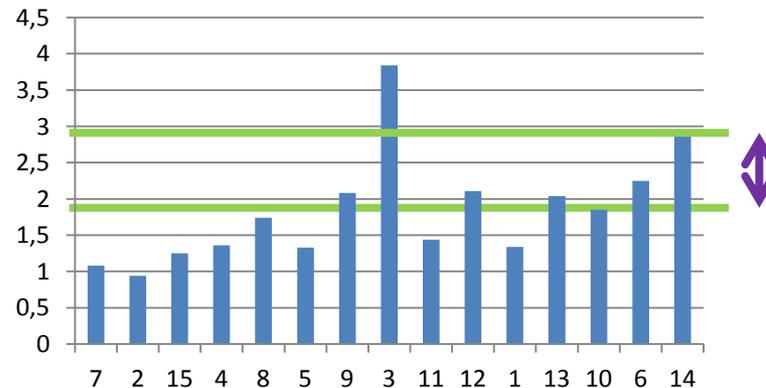


Magnesium g/kg



Les sols sont **tous** bien
pourvus en Mg
Attention au calcium!

Calcium g/kg



Choix des amendements calcaires

- Produits crus
 - Pulvérisés, broyés, concassés
 - Plus le produit est fin, plus son action sera rapide
 - Valeur neutralisante
 - Quantité de CaO (oxyde de calcium) ayant la même capacité de neutralisation que 100kg du produit considéré.
 - Solubilité carbonique
 - Rapidité d'action du produit
 - Finesse de la granulométrie (pulvérulent, broyé, concassé)



EDE PUY-DE-DÔME
CONSEIL ÉLEVAGE

Equivalent CaO d'amendements calcaires crus

Type d'amendements	Finesse (mm)	Teneur en CaO (%) ou VN	Quantité pour apporter 1000 kg équivalent CaO (t/ha)
Marne concassée	0-30	25 à 45	2,5 à 4
Carbonate concassé ou broyé	0-5	49 à 52	2
Carbonate pulvérulent	< à 0,315	49 à 52	2
Carbonate de chaux		40 à 45	2,5

conclusion

- Beaucoup de parcelles demandent à être chaulées
- Si pas possible.... Doucement sur les cultures exigeantes
- Utiliser les Carbonates de chaux
- Pas besoin de magnésium
- Apporter les besoins en P, K pour la culture en place à partir des fumiers et lisiers disponibles sur l'exploitation.