



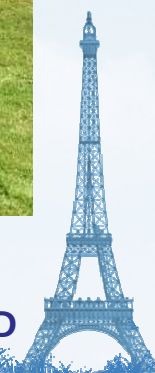
Expérimentation de paillage longue-durée en massifs d'arbustes



Bilan de la période 2004/2007 à 2014

François NOLD

Date du document : 10/03/2015





- o Réduction de l'arrosage,
- o Lutte contre les adventices,
- o Entretien / enrichissement du stock d'humus,
- o Fourniture d'éléments nutritifs,
- o Amélioration de la structure,
- o Stimulation de l'activité biologique,
- o Développement de la biodiversité.





- o Immobilisation de l'azote (« faim d'azote »),
- o Excès d'éléments minéraux,
- o Acidification du sol,
- o Phytotoxicité,
- o Maladies fongiques,
- o Perte de biodiversité,
- o Abri de ravageurs (limaces, rongeurs...)





Le Fruticetum de l'École du Breuil (Bois de Vincennes)





8



6



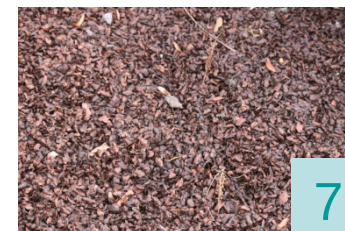
9



1

o 9 produits organiques

1. Broyat d'élagage frais,
2. Broyat d'élagage composté,
3. Feuilles d'arbres,
4. Déchets de tonte,
5. Broyat de sapin de Noël,
6. Écorces de pin,
7. Coques de cacao,
8. Paillettes de lin,
9. Fibralgo.



7



3



5



2



4

Epaisseur : 12 cm – Sauf déchets de tonte et paillette de lin : 6 cm





30 parcelles d'essai. 3 répétitions. 1 témoin (x3)

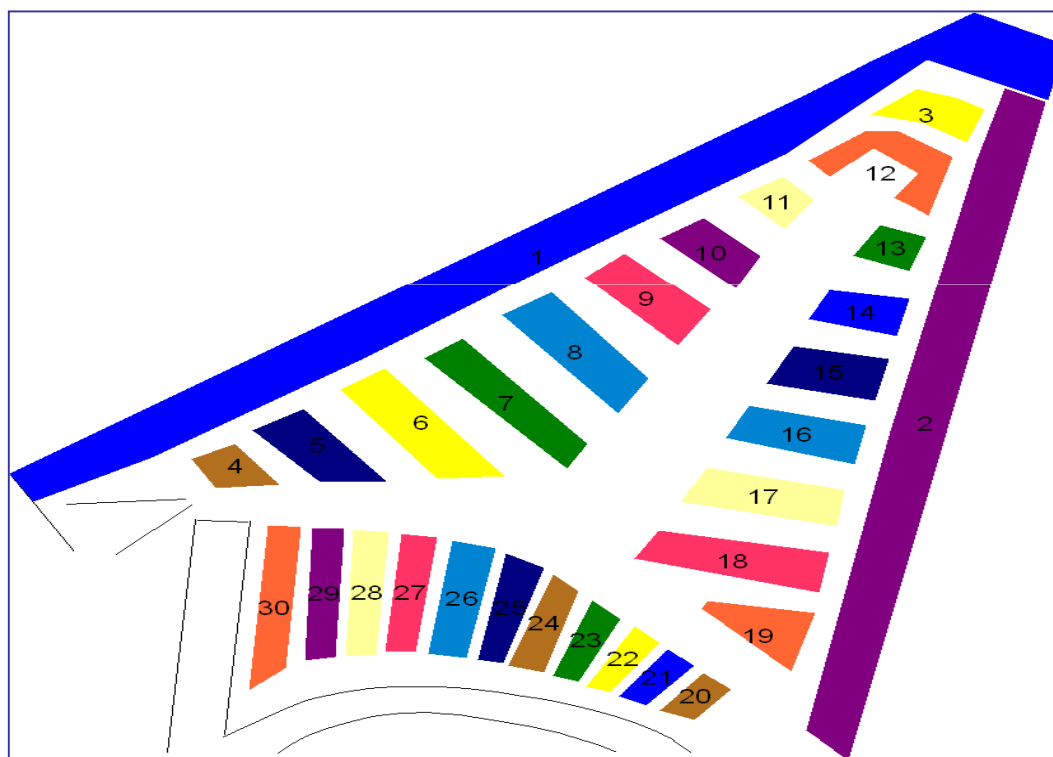


1-14-21	Broyat frais d'élagage
2-10-29	Broyat frais composté
3-6-22	Tontes
4-20-24	Fibralgo
5-15-25	Ecorces de pin
7-23-13	Témoin
8-16-26	Paillettes de lin
9-27-18	Broyat de sapin
11-17-28	Feuilles
12-19-30	Cacao





30 parcelles d'essai. 3 répétitions. 1 témoin (x3)

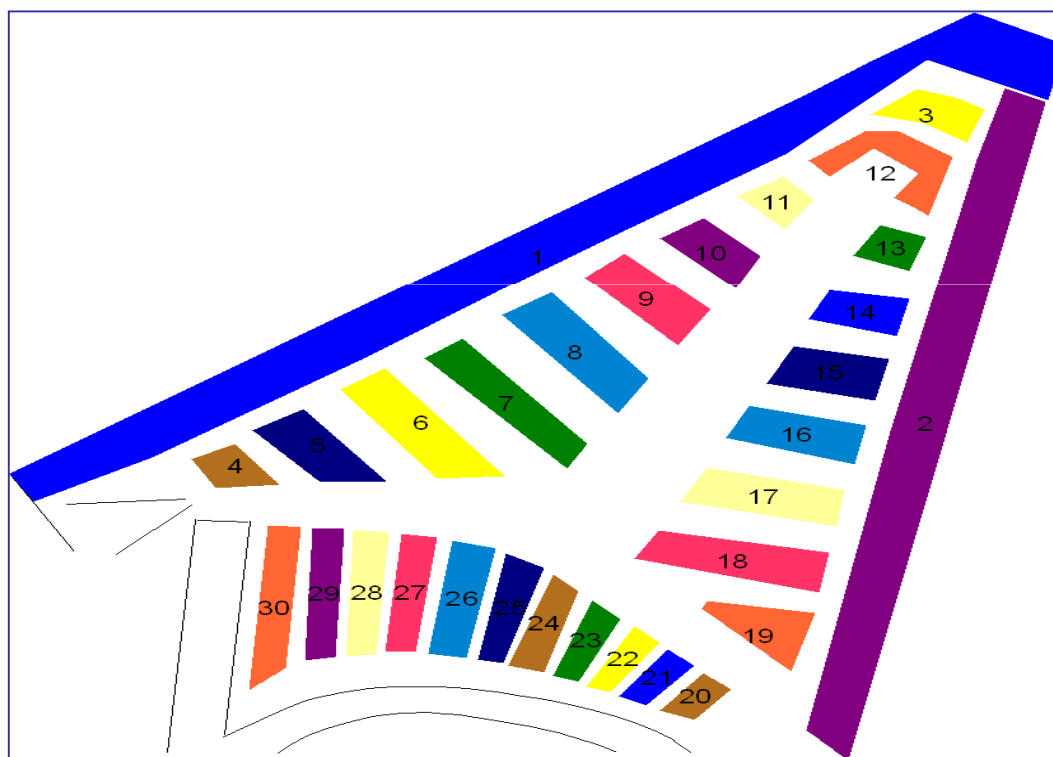


1-14-21	Broyat frais d'élagage
2-10-29	Broyat frais composté
3-6-22	Tontes
4-20-24	Fibralgo
5-15-25	Ecorces de pin
7-23-13	Témoin
8-16-26	Paillettes de lin
9-27-18	Broyat de sapin
11-17-28	Feuilles
12-19-30	Cacao





Superficie totale des parcelles d'essai : 4478 m²



N°1 : 971 m ²	N°16 : 108 m ²
N°2 : 835 m ²	N°17 : 193 m ²
N°3 : 115 m ²	N°18 : 134 m ²
N°4 : 42 m ²	N°19 : 54 m ²
N°5 : 94 m ²	N°20 : 50 m ²
N°6 : 125 m ²	N°21 : 52 m ²
N°7 : 109 m ²	N°22 : 57 m ²
N°8 : 142 m ²	N°23 : 100 m ²
N°9 : 107 m ²	N°24 : 89 m ²
N°10 : 74 m ²	N°25 : 119 m ²
N°11 : 48 m ²	N°26 : 72 m ²
N°12 : 91 m ²	N°27 : 158 m ²
N°13 : 52 m ²	N°28 : 95 m ²
N°14 : 86 m ²	N°29 : 104 m ²
N°15 : 105 m ²	N°30 : 97 m ²





Coques de cacao



Ecorces de pin



Paillette de lin



Broyat de sapin de Noël





- o Mesures physico-chimiques

- o Matière organique, pH, conductivité, capacité d'échange cationique, rapport C/N

- o Mesures chimiques

- o Phosphore, potasse, magnésium, calcium, sodium, oligo-éléments (Fe, Cu, Mn, B, Zn)

- o Mesures physiques

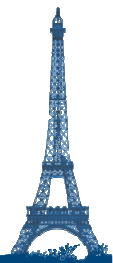
- o Vitesse d'infiltration de l'eau

- o Mesures biologiques

- o Biomasse microbienne, rendement microbien, population des lombriciens, respiration basale

- o Observations de terrain

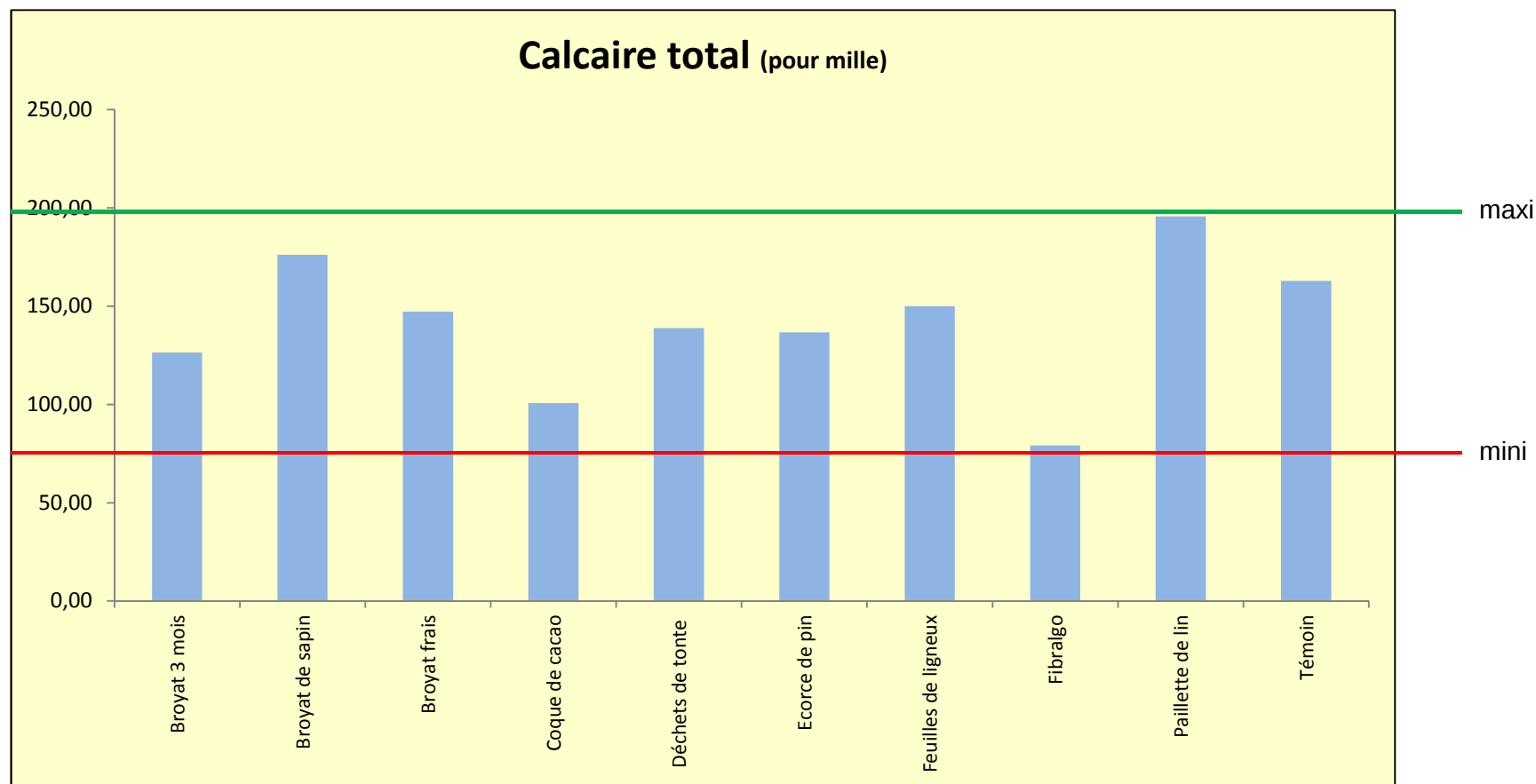
- o Croissance, état sanitaire, développement des adventices, vitesse de dégradation annuelle





Les analyses de 2004 ont révélé une forte hétérogénéité parcellaire ; qui a été confirmée en 2007. La teneur en argiles varie de 15 à 20 %



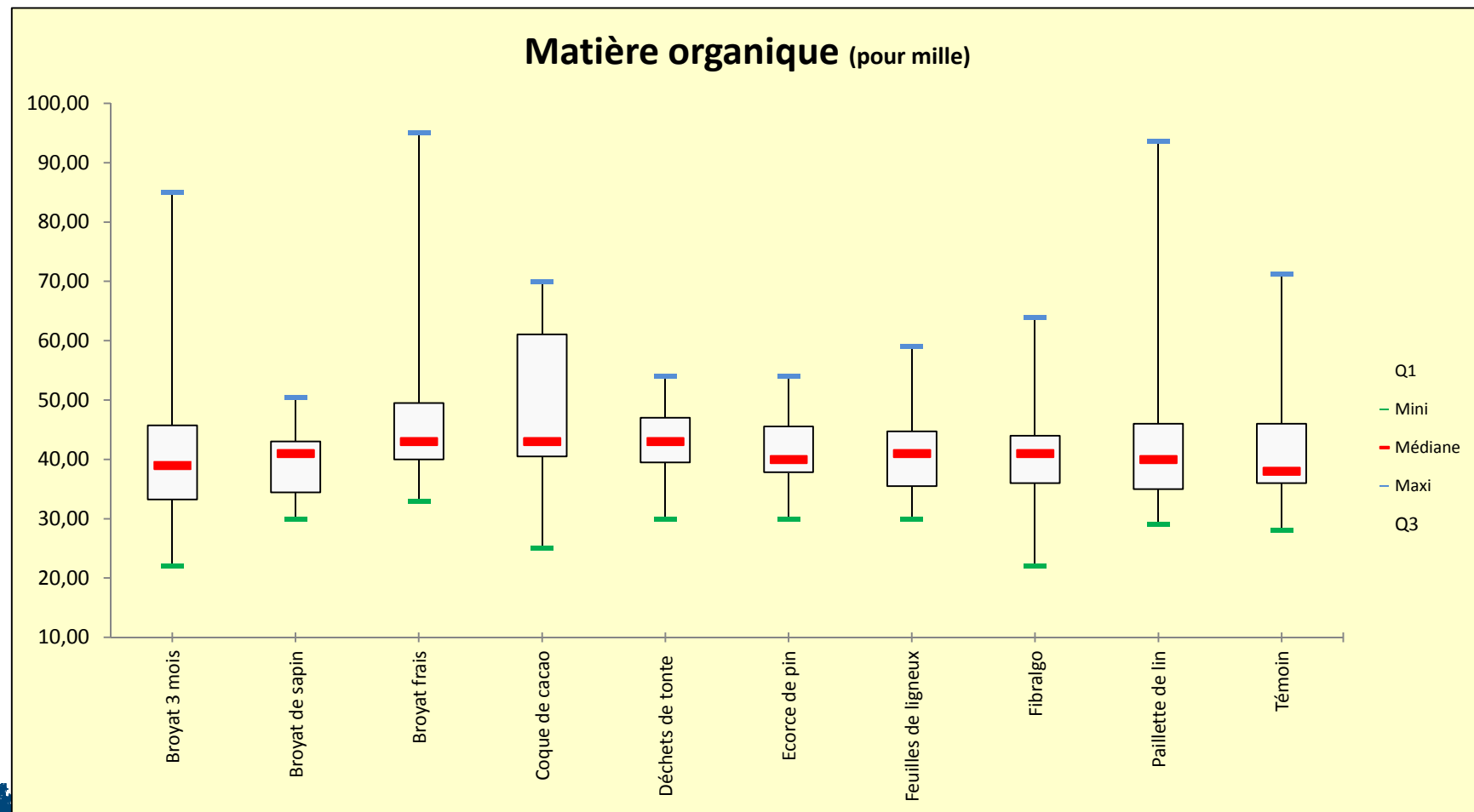


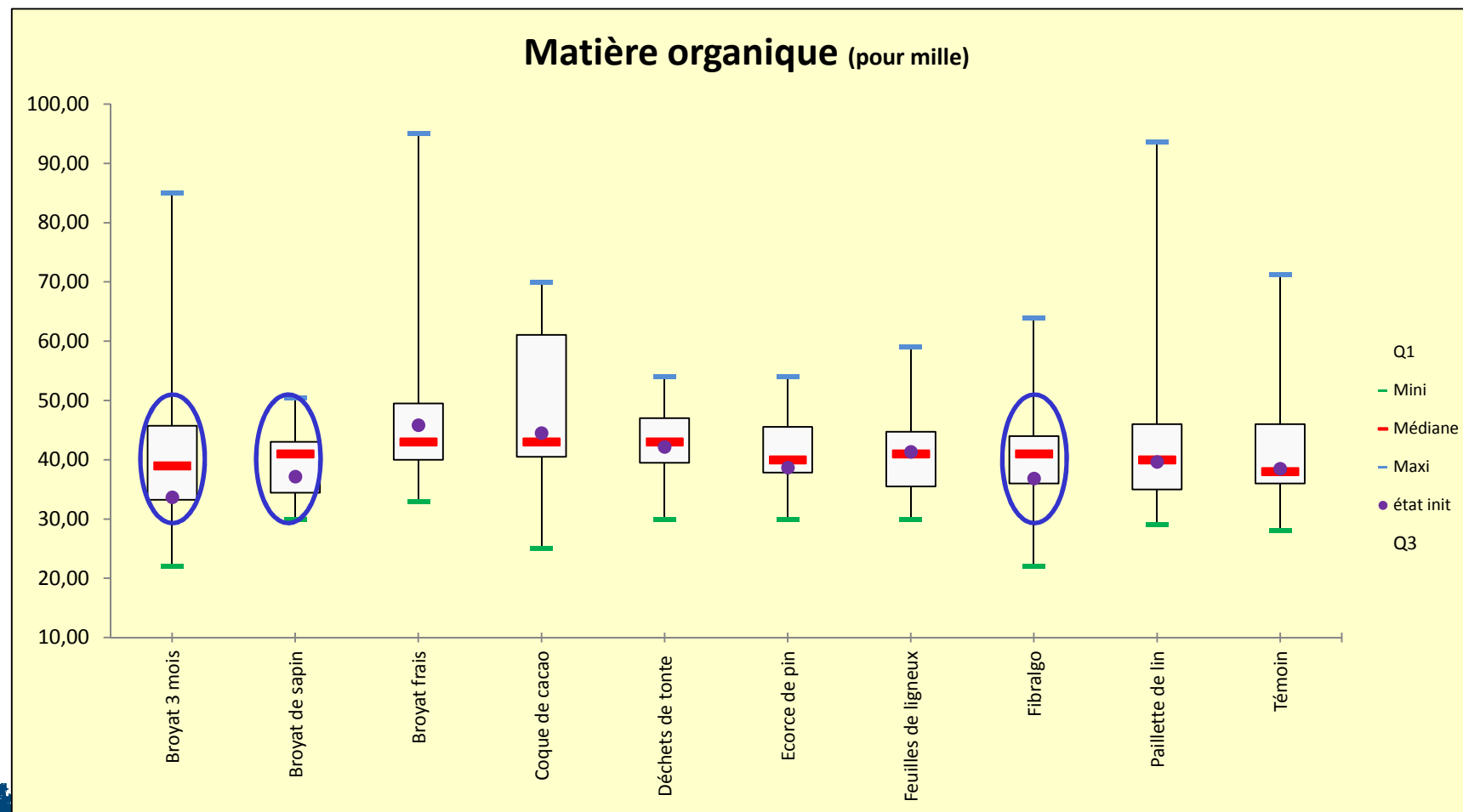
Les analyses de 2004 ont révélé une forte hétérogénéité parcellaire ; qui a été confirmée en 2007. La teneur en calcaire total varie de 8 à 20 %



DIRECTION DES ESPACES VERTS ET DE L'ENVIRONNEMENT

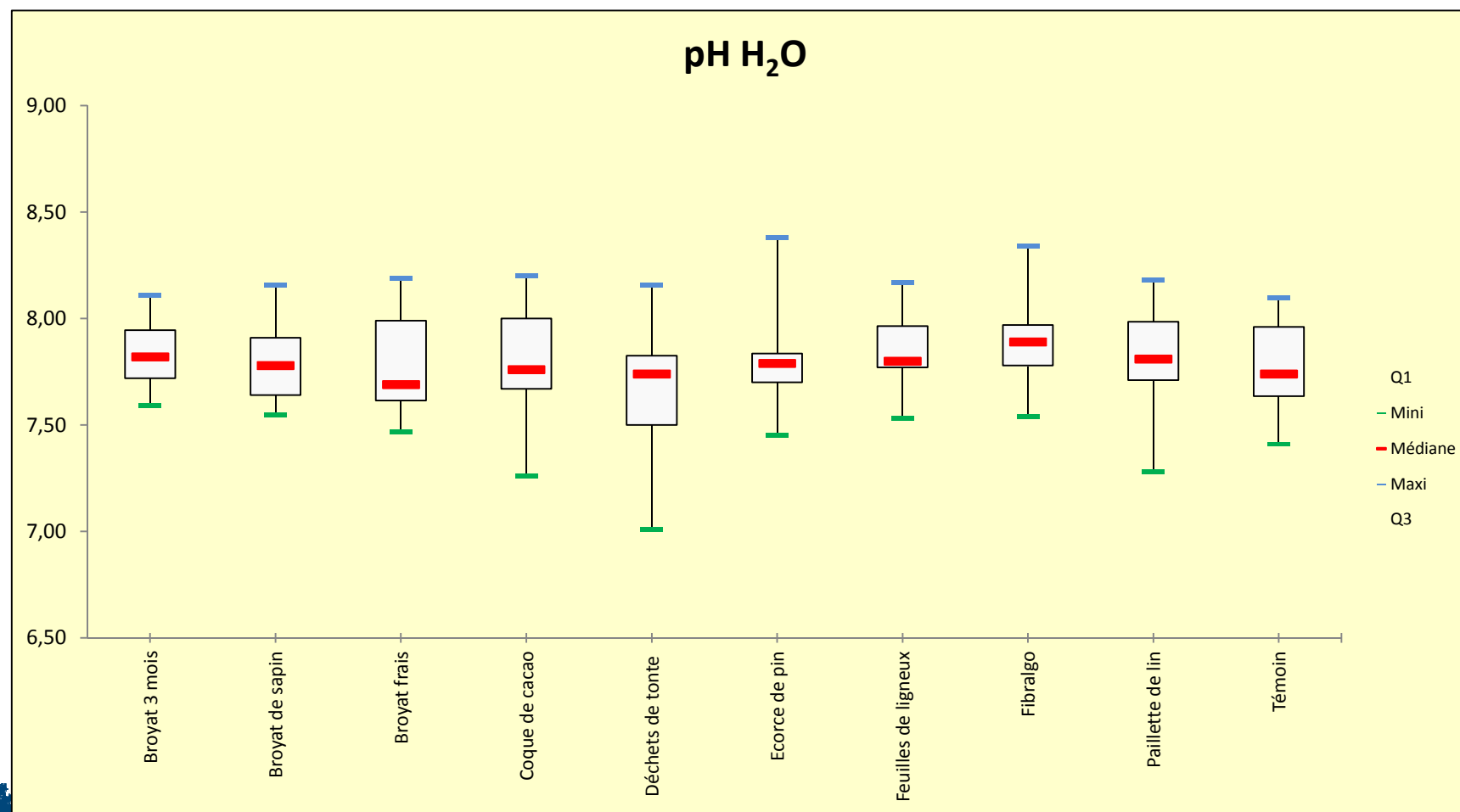




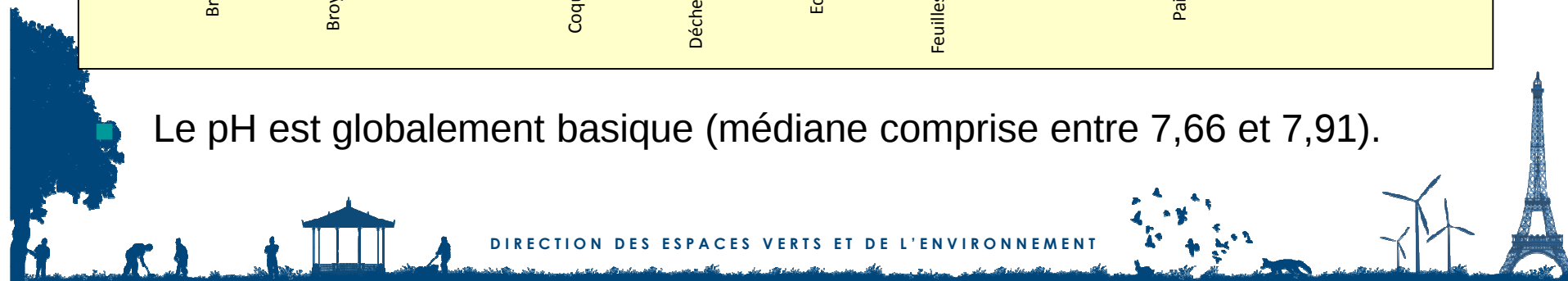


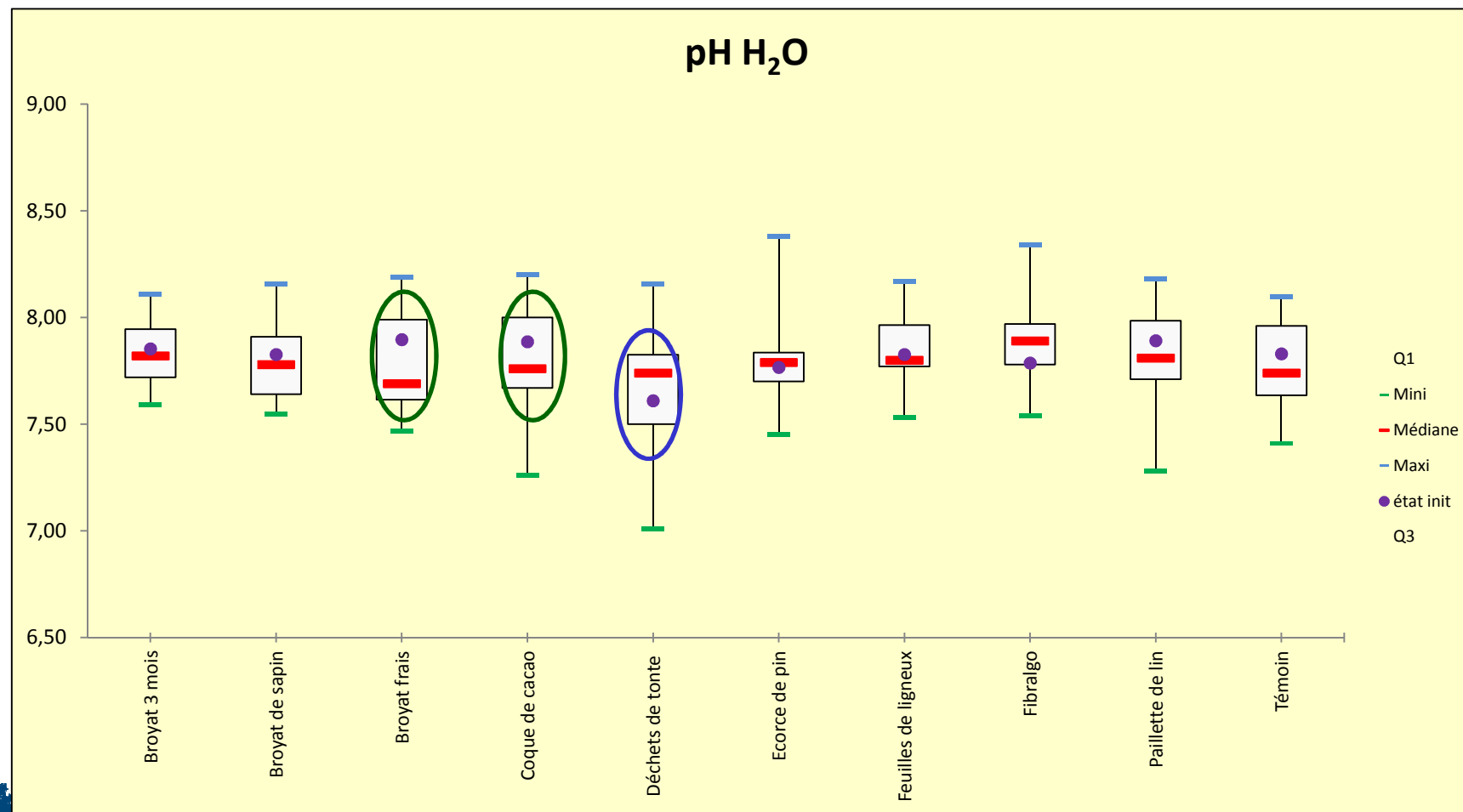
3 situations d'enrichissement en matière organique (broyat de sapin, broyat composté, Fibralgo). Mais une large amplitude des résultats.



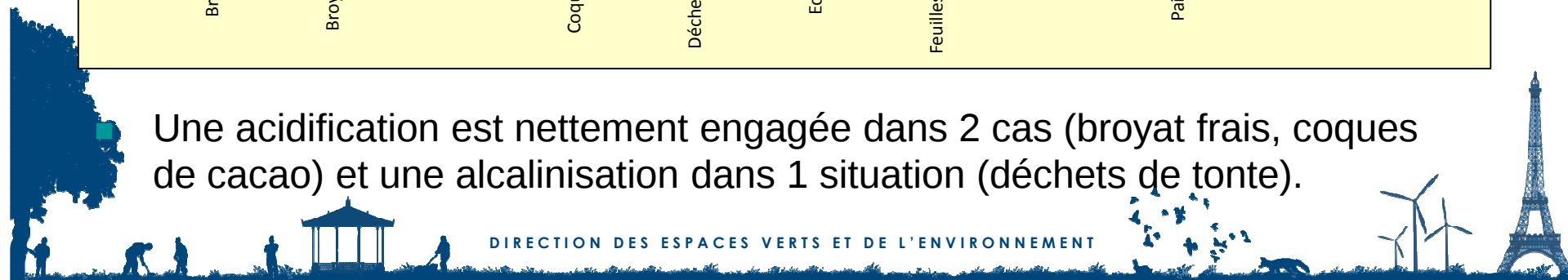


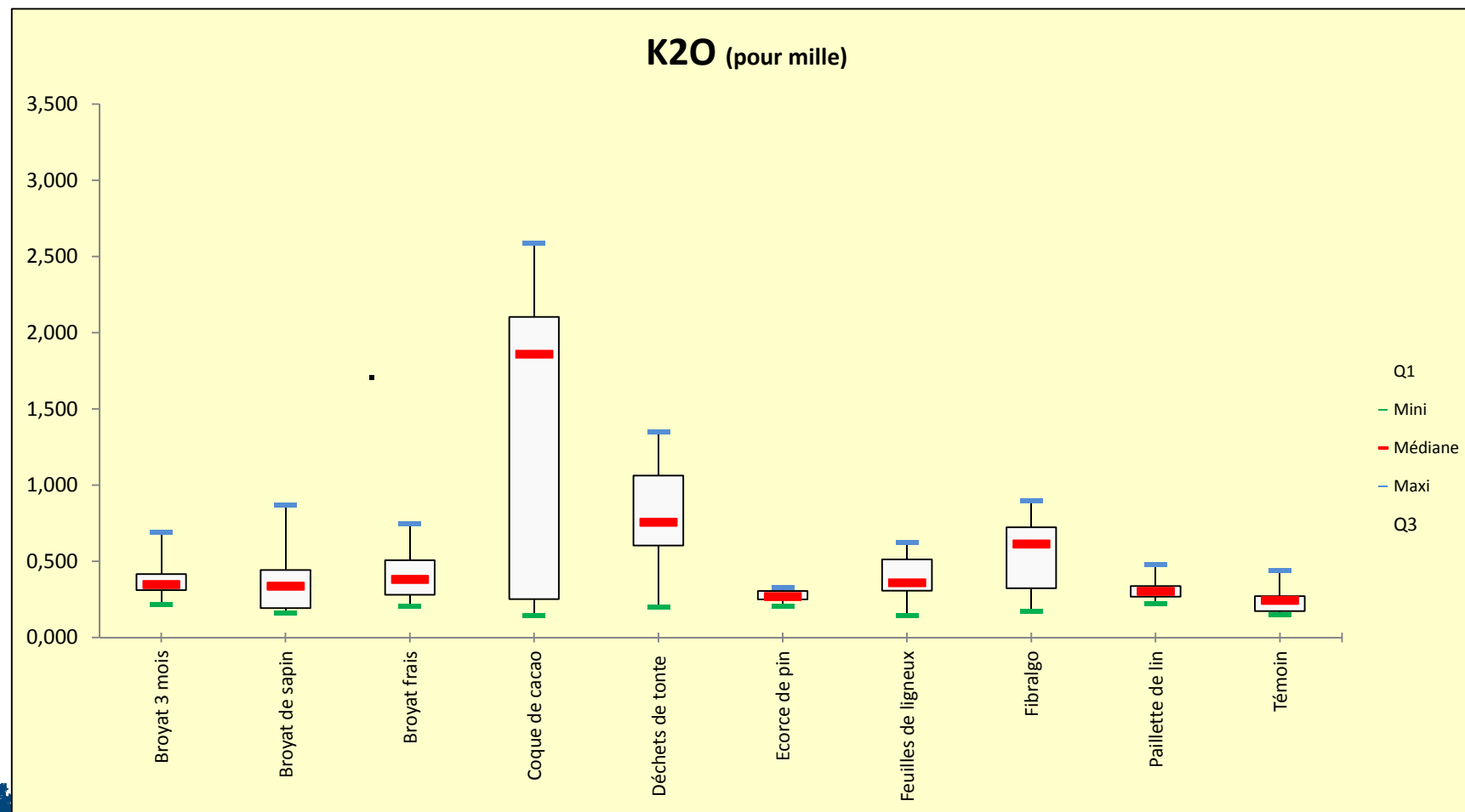
Le pH est globalement basique (médiane comprise entre 7,66 et 7,91).



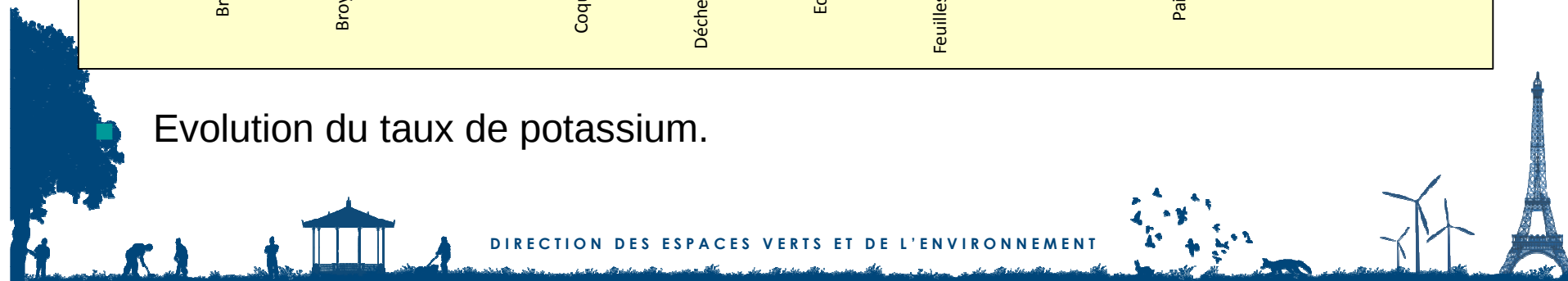


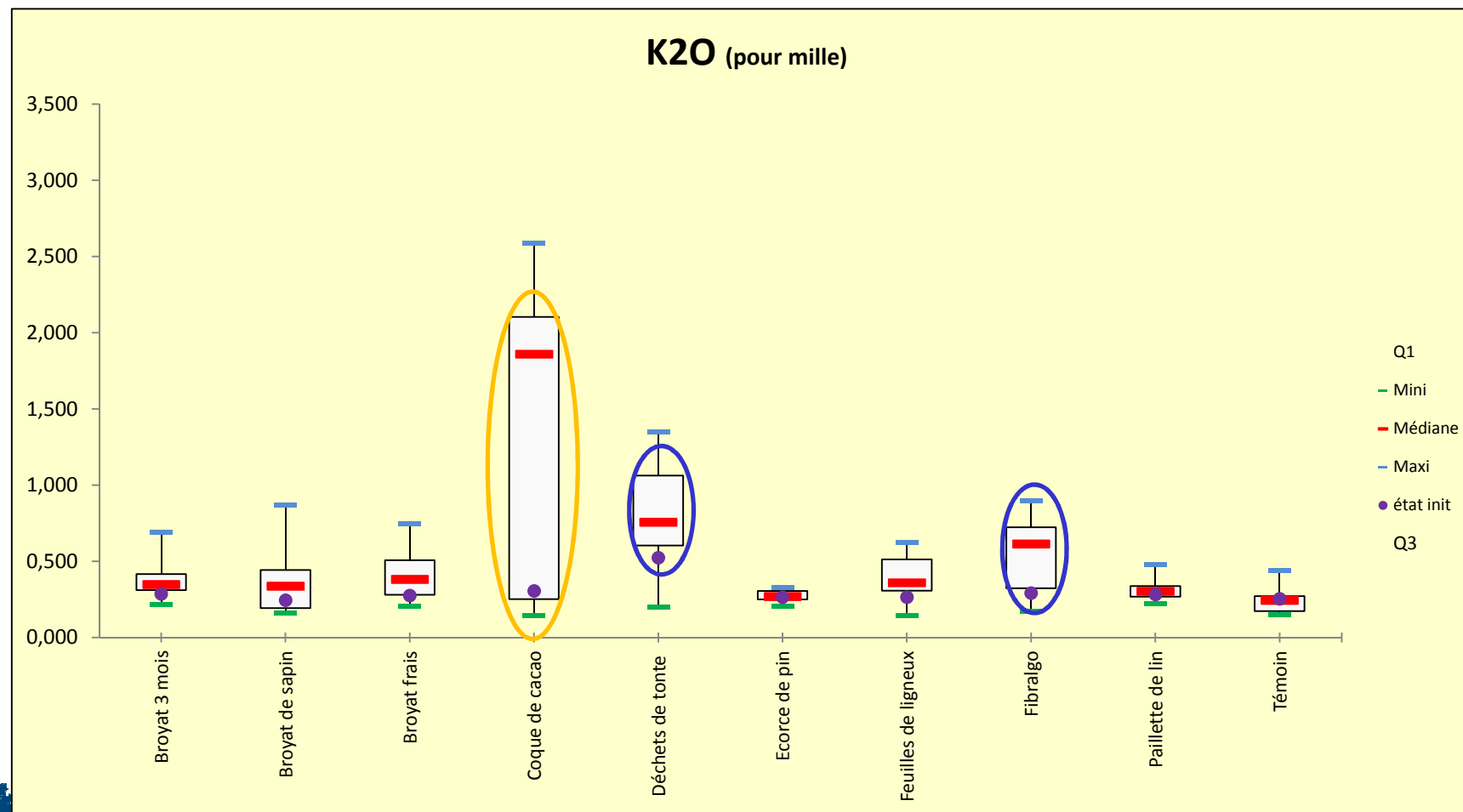
Une acidification est nettement engagée dans 2 cas (broyat frais, coques de cacao) et une alcalinisation dans 1 situation (déchets de tonte).



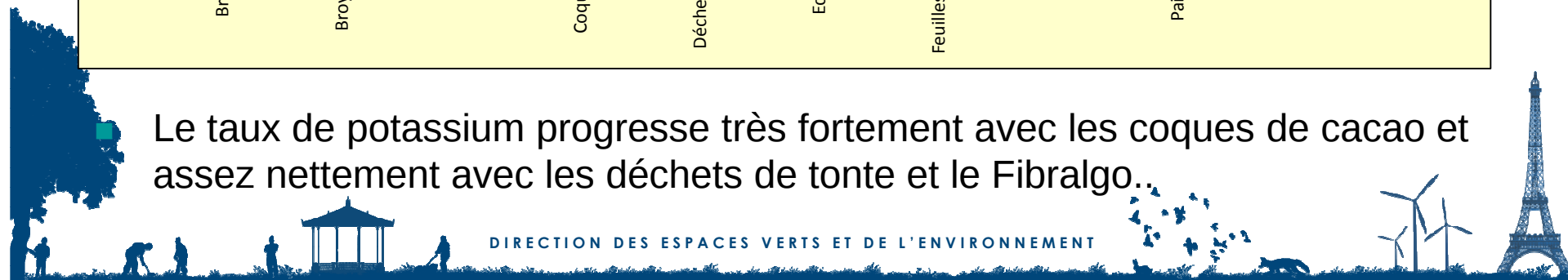


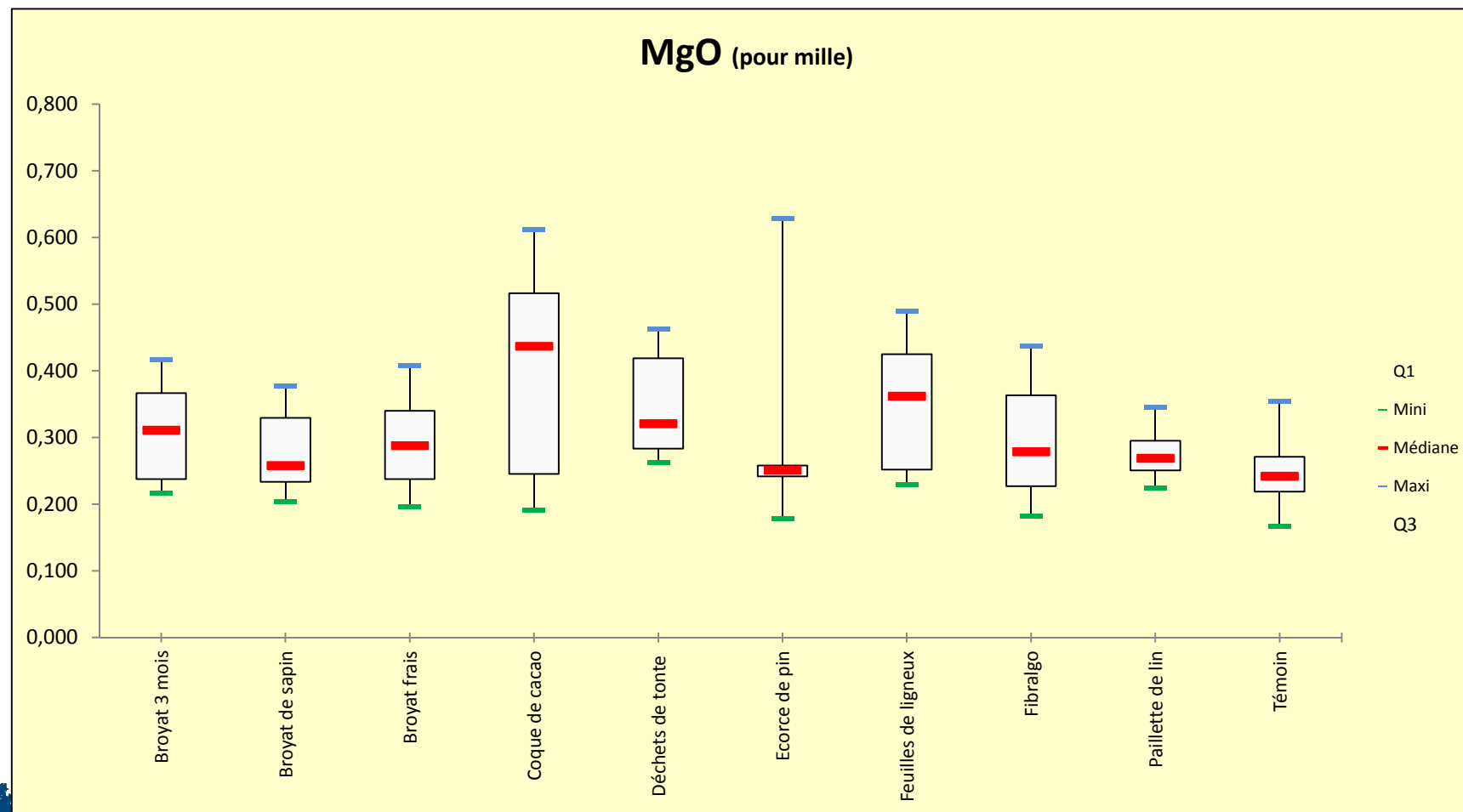
Evolution du taux de potassium.



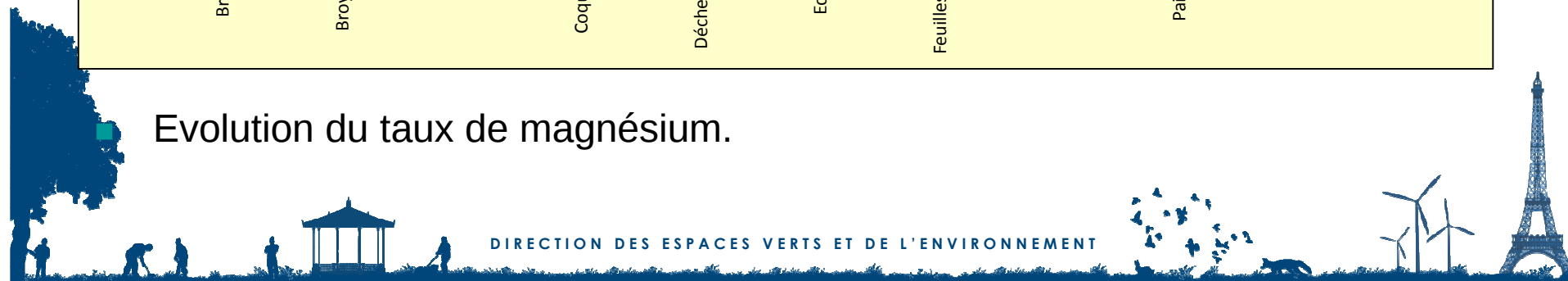


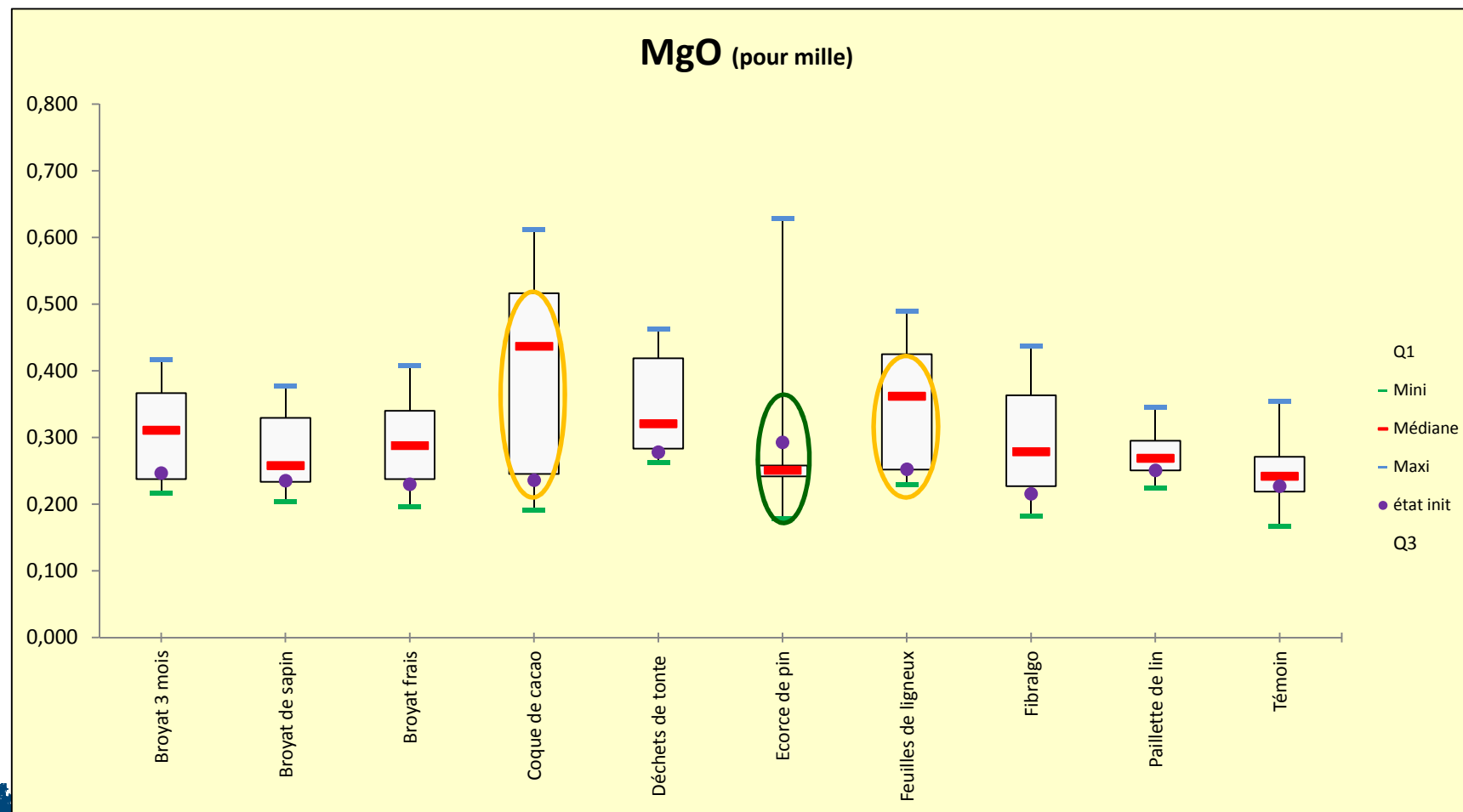
Le taux de potassium progresse très fortement avec les coques de cacao et assez nettement avec les déchets de tonte et le Fibralgo..



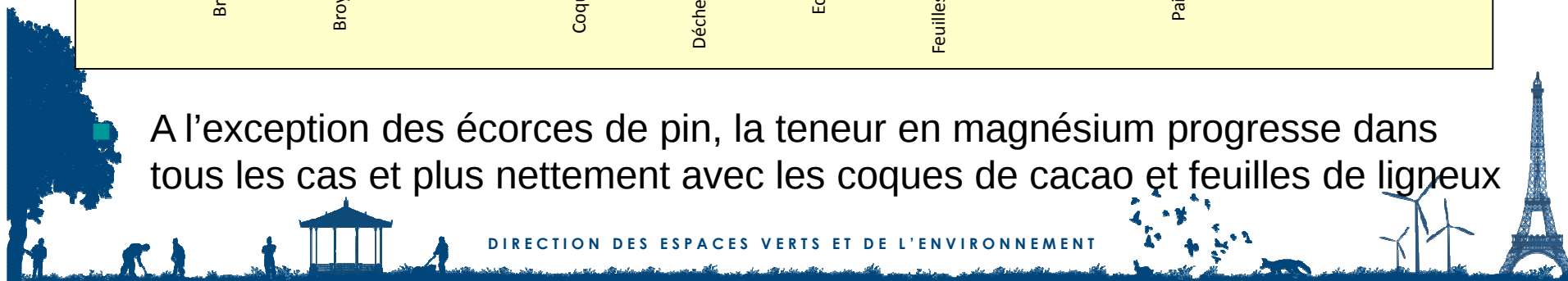


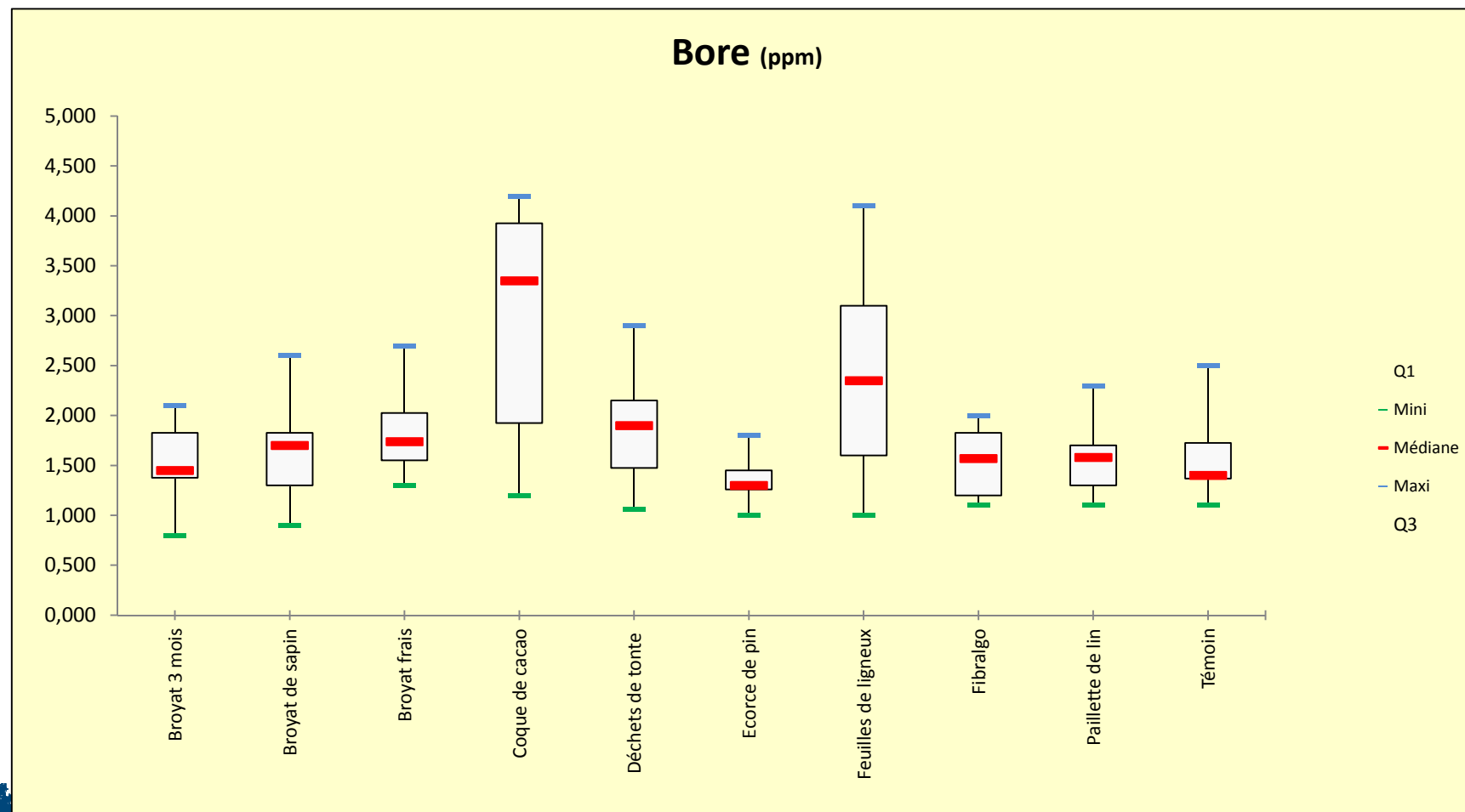
Evolution du taux de magnésium.





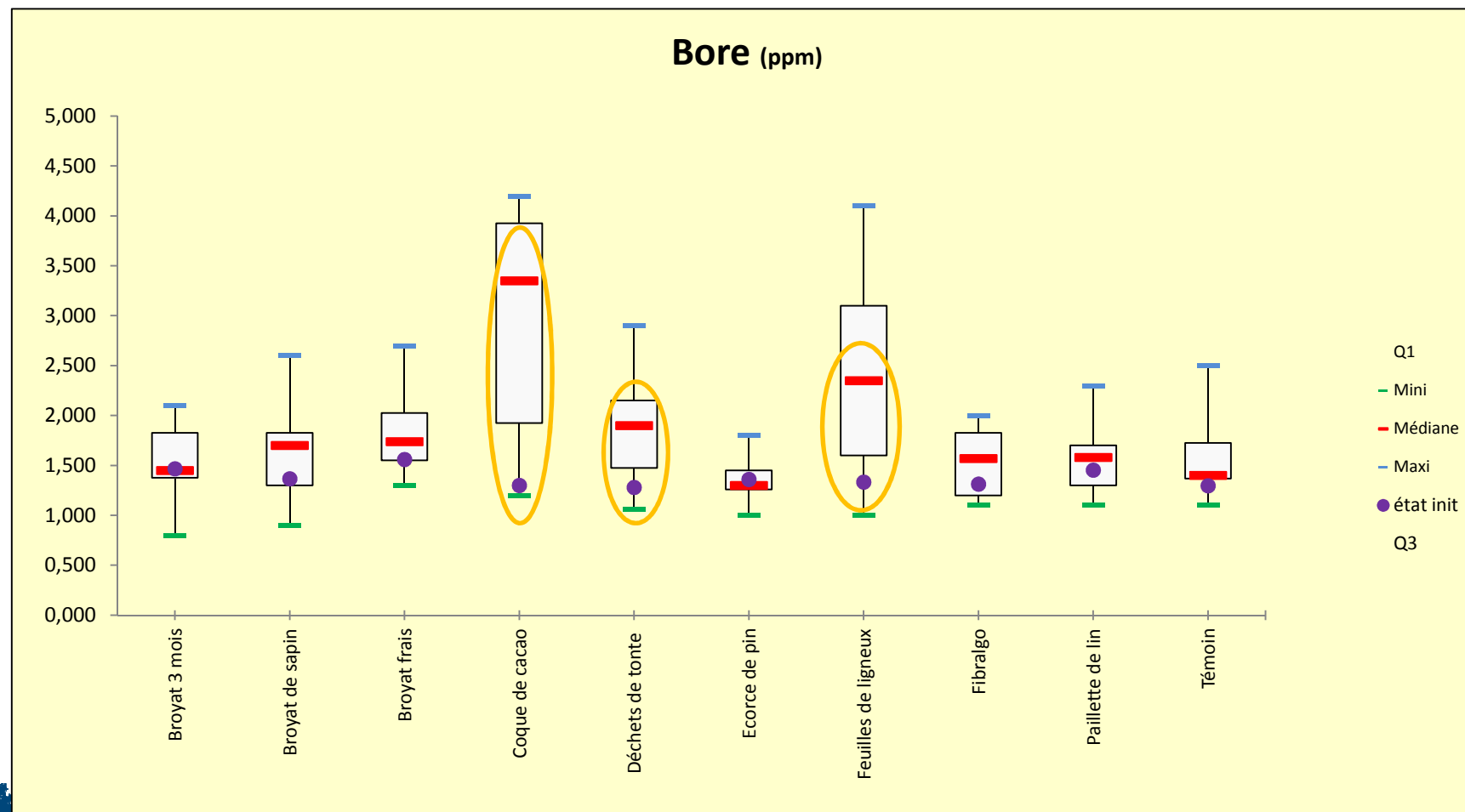
A l'exception des écorces de pin, la teneur en magnésium progresse dans tous les cas et plus nettement avec les coques de cacao et feuilles de ligneux



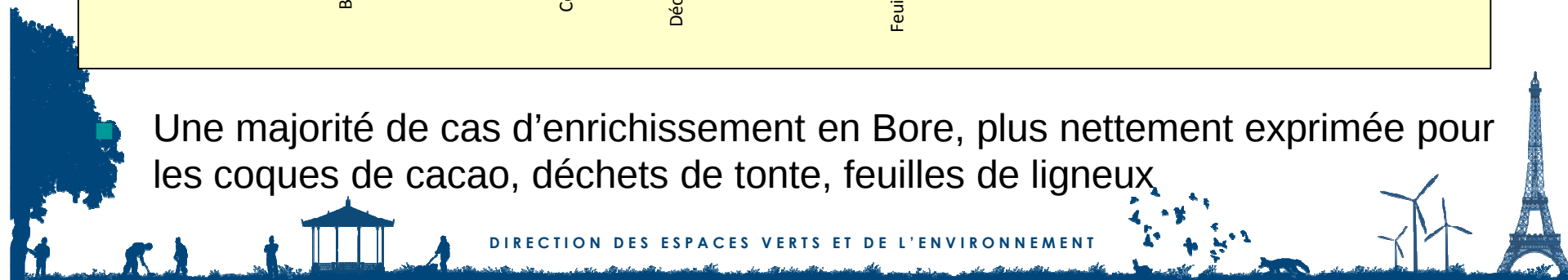


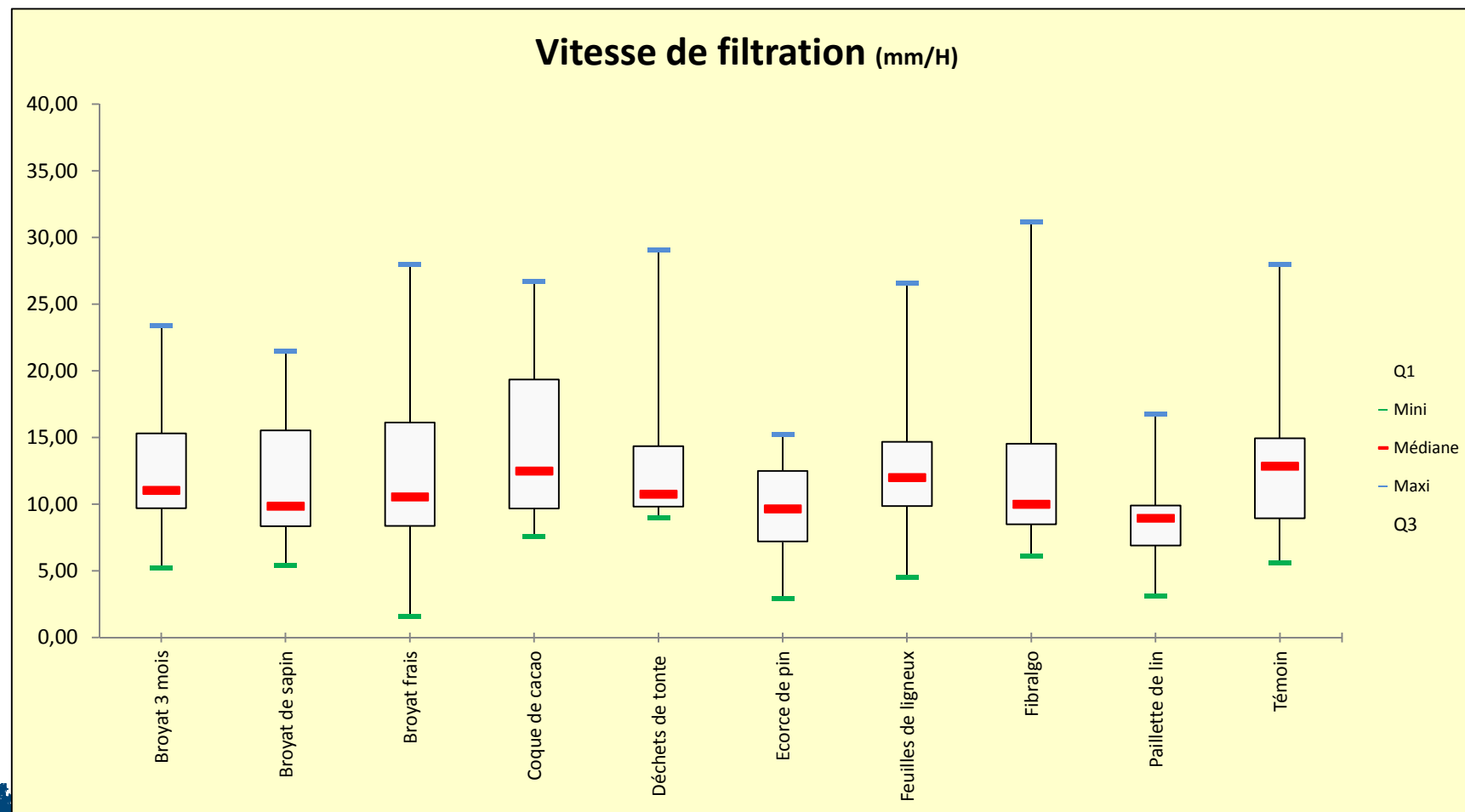
Evolution de la concentration en bore

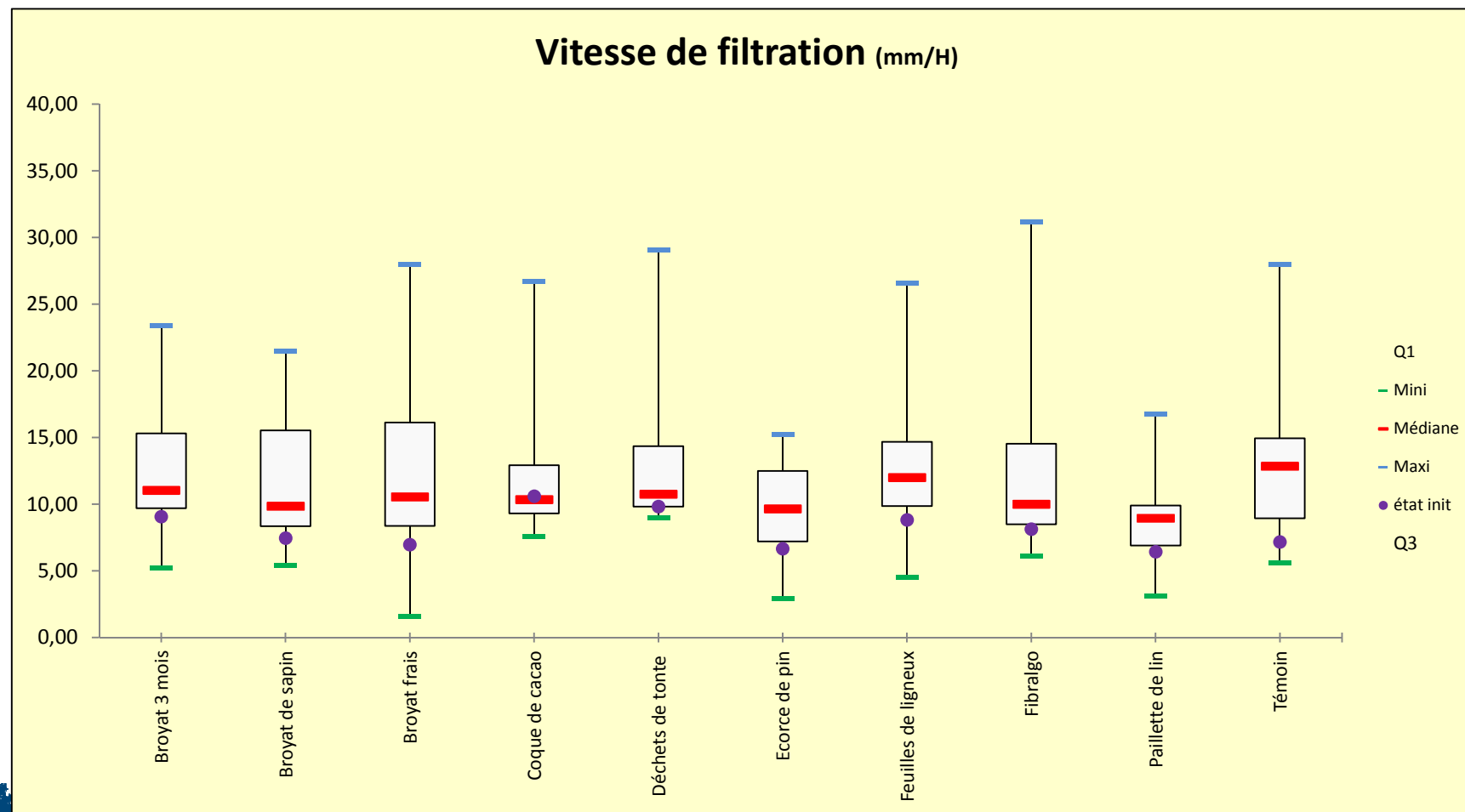




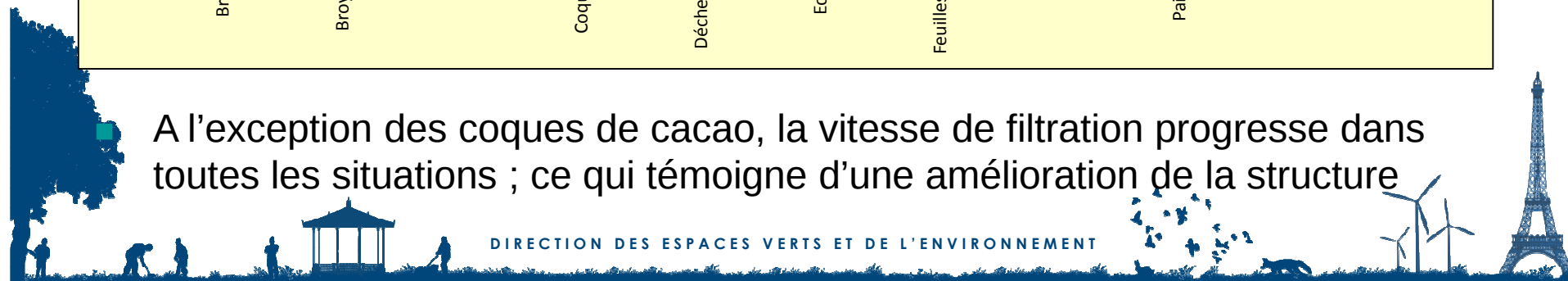
Une majorité de cas d'enrichissement en Bore, plus nettement exprimée pour les coques de cacao, déchets de tonte, feuilles de ligneux

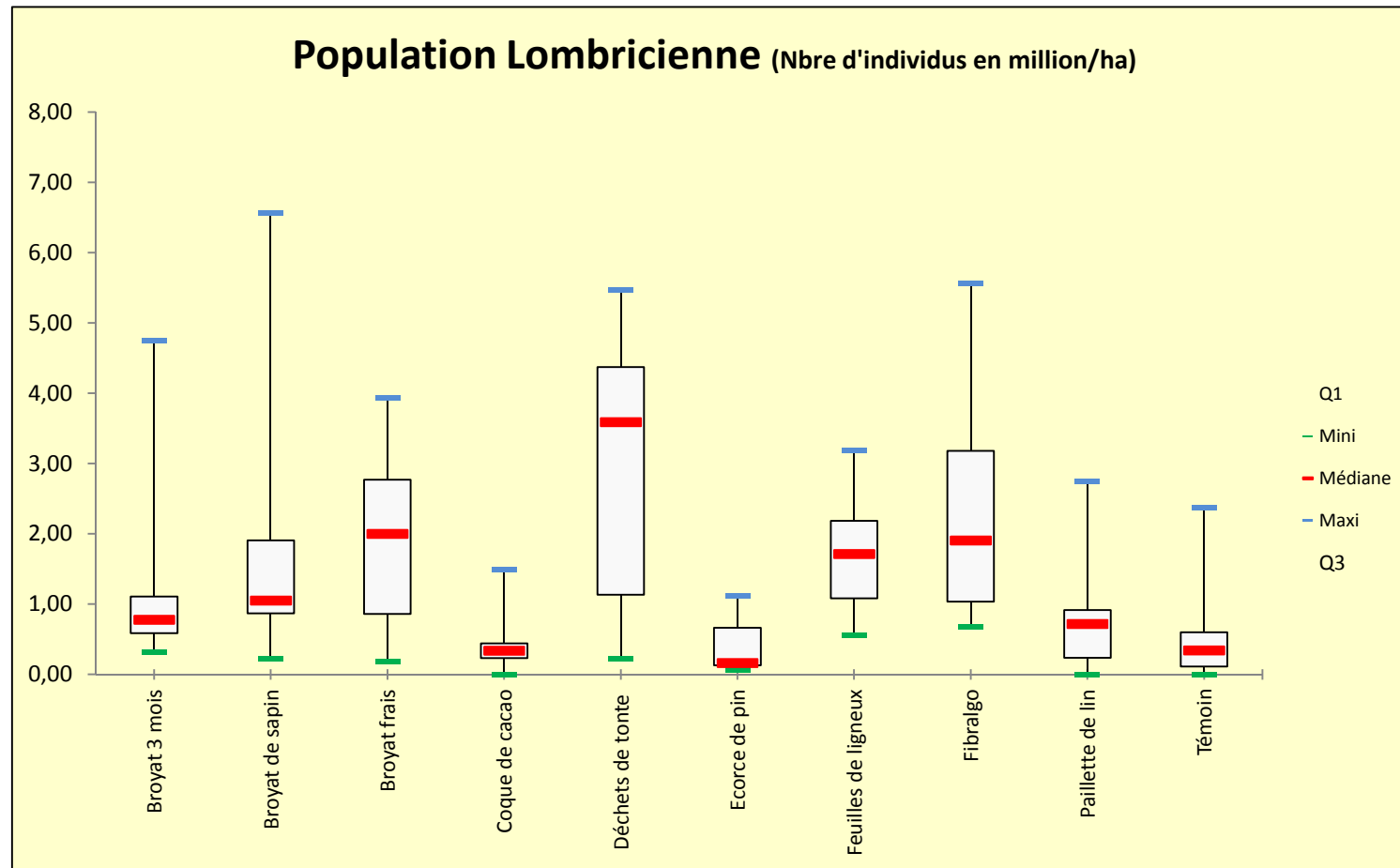




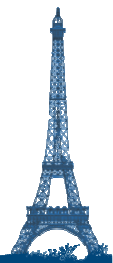


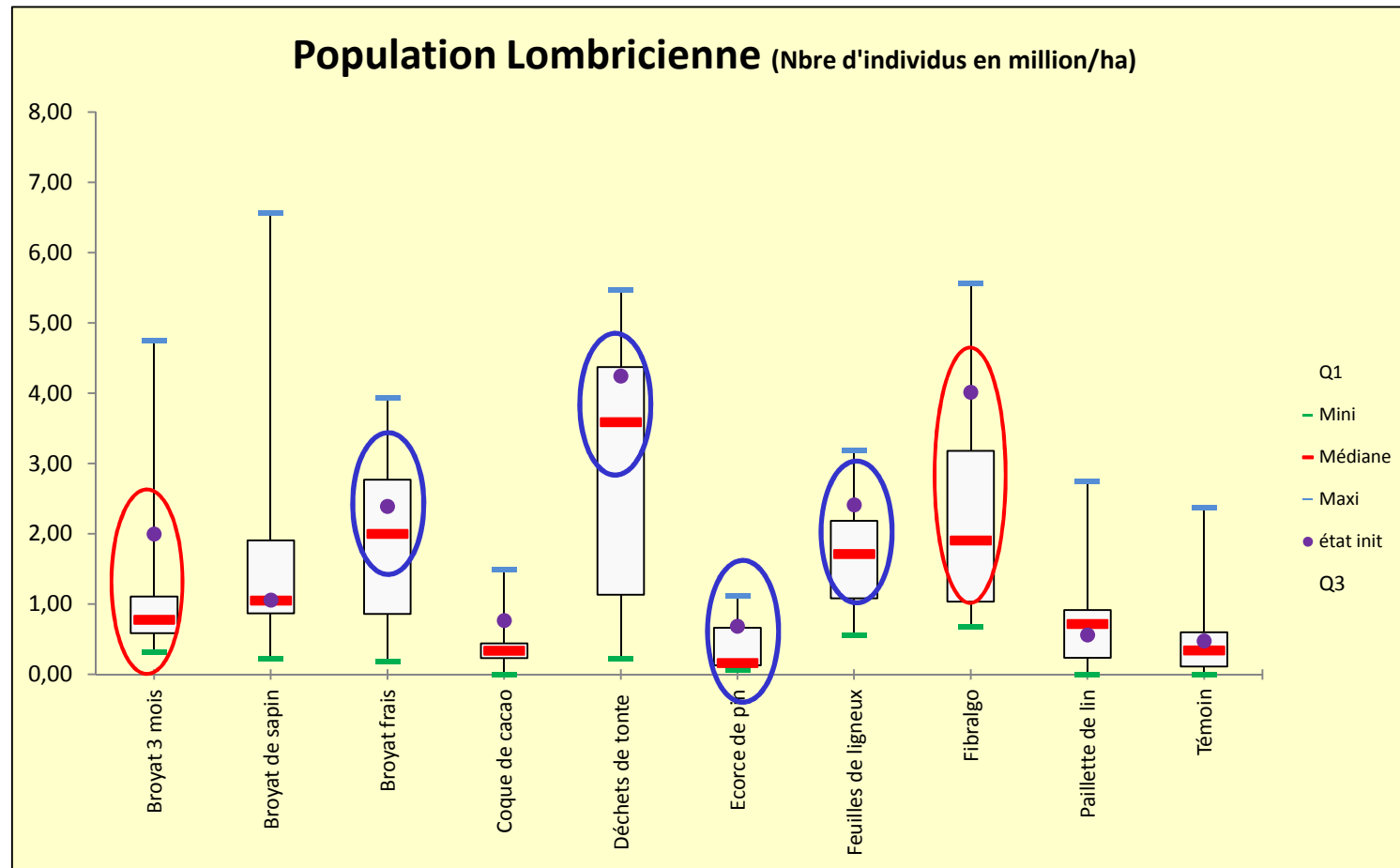
A l'exception des coques de cacao, la vitesse de filtration progresse dans toutes les situations ; ce qui témoigne d'une amélioration de la structure





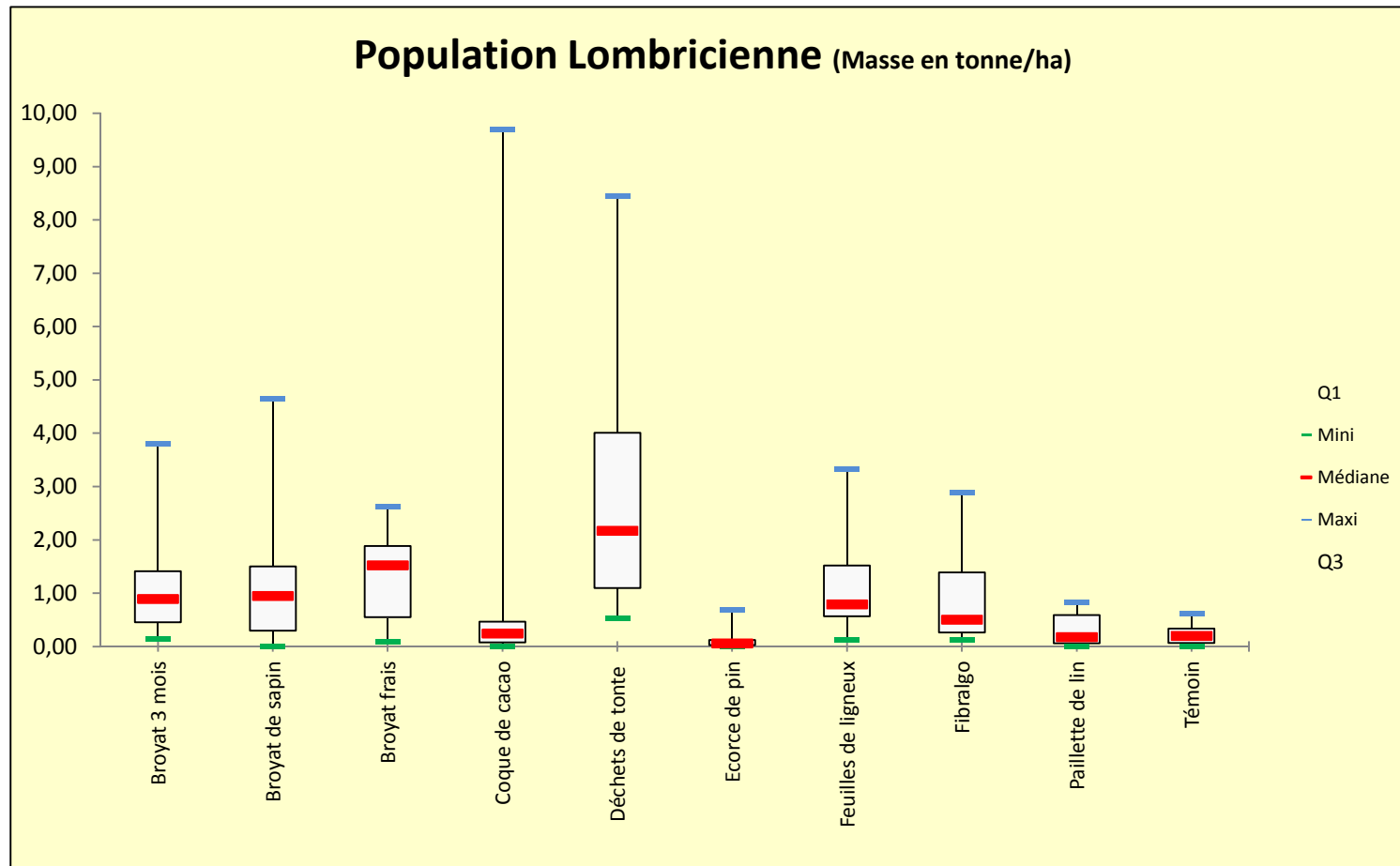
- Sujet à d'importantes fluctuations, le nombre de lombrics est très faible pour les coques de cacao, les écorces de pin et... le témoin.



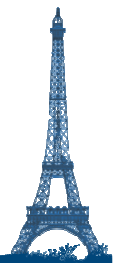


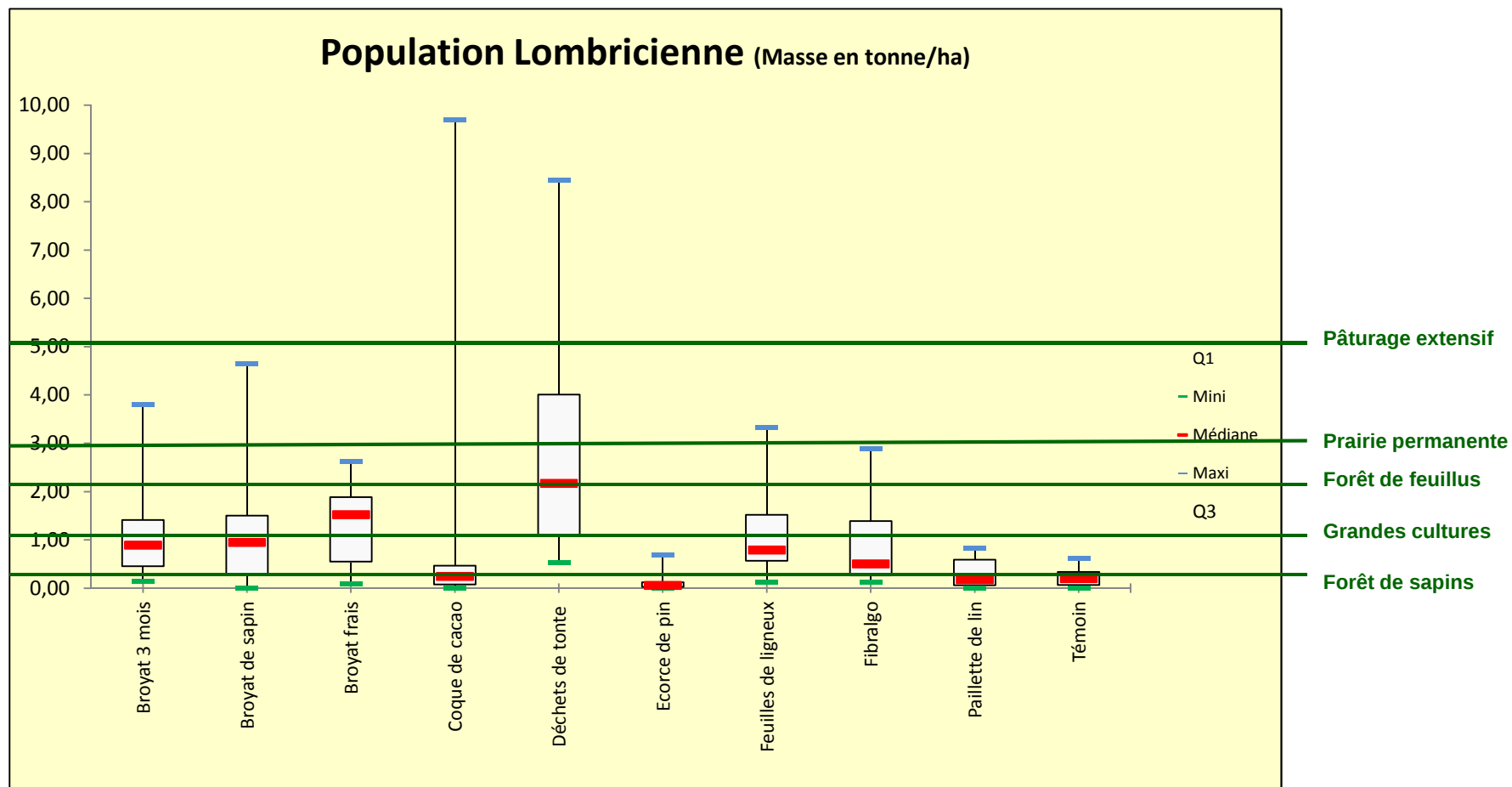
- Le nombre de lombrics diminue fortement en présence de broyat 3 mois et fibralgo et assez nettement avec broyat frais, déchets de tonte, écorces de pins et feuilles de ligneux





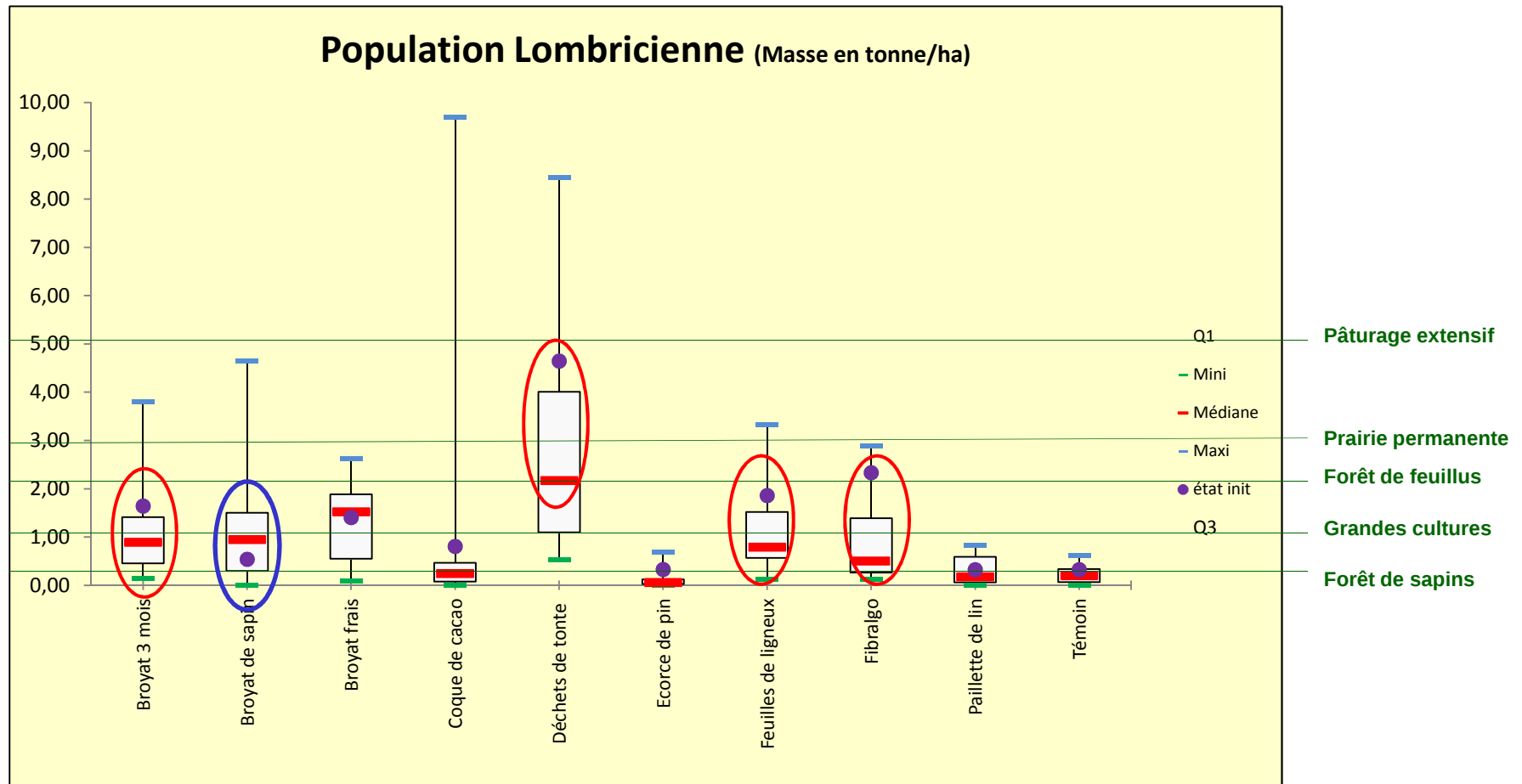
- La masse de lombrics est particulièrement faible avec les coques de cacao, les écorces de pin, les paillettes de lin et... le témoin.





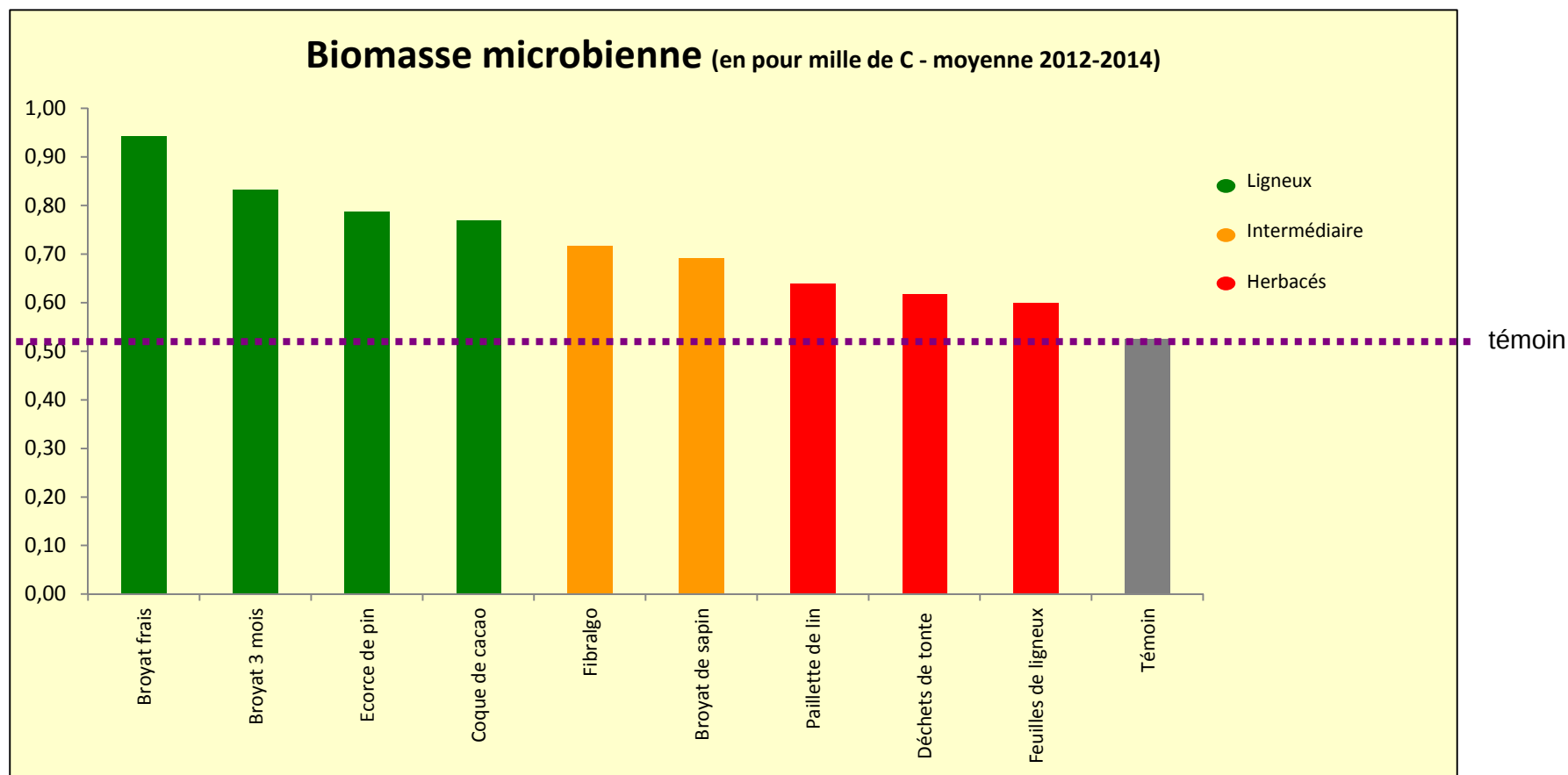
- La masse de lombrics est particulièrement faible avec les coques de cacao, les écorces de pin, les paillettes de lin et... le témoin.



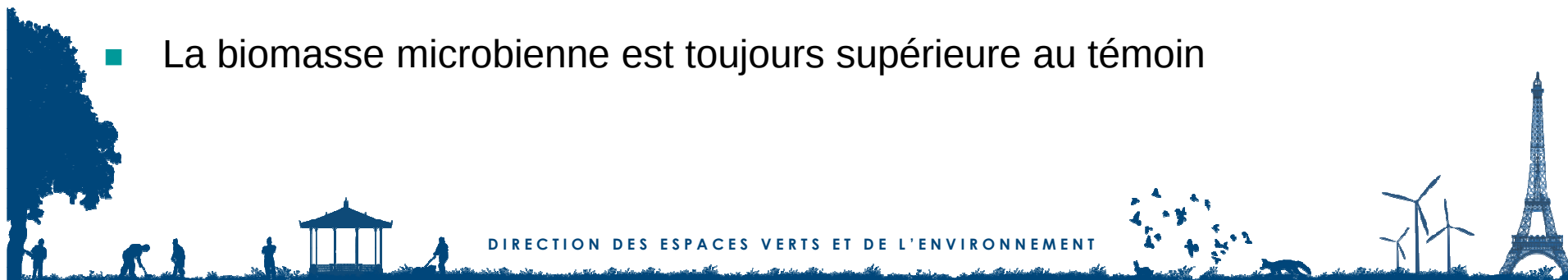


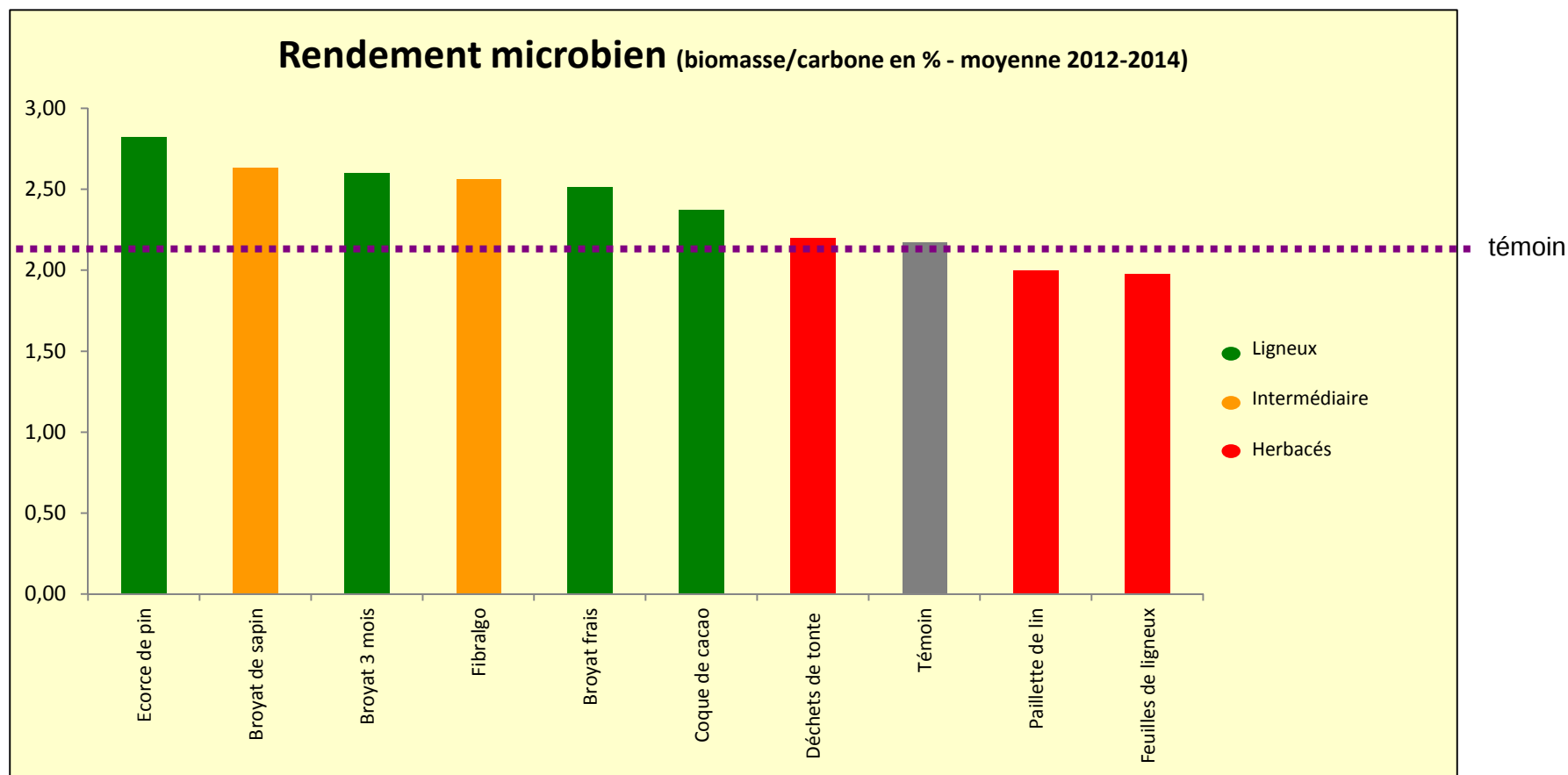
- La masse de lombrics progresse dans 1 seule situation (broyat de sapin). Dans 4 cas, il diminue nettement (broyat 3 mois, déchets de tonte, feuilles de ligneux, Fibralgo)





- La biomasse microbienne est toujours supérieure au témoin





- Le rendement microbien (BM/C) tient à la qualité des matières organiques et/ou aux conditions de milieu. Les résultats médiocres pourraient résulter d'une anoxie (déchets de tonte) ou d'une sécheresse (paillette de lin) ou...





o Formation d'une croûte



o Prolifération d'adventices





o Incorporation de déchets...





- o Il n'existerait pas de paillis à usage universel,
- o Certains présentent nettement l'action d'un engrais,
- o Suivant leur capacité à fournir de l'humus, des sels minéraux et à se décomposer plus ou moins rapidement, chacun des produits testés peut présenter un intérêt - limité dans le temps - pour améliorer ou corriger certains comportements du sol.
- o L'action positive sur la biodiversité n'est pas clairement démontrée. Une étude sur l'activité des arthropodes sera prochainement lancée avec le concours du MNHN.



DIRECTION DES ESPACES VERTS ET DE L'ENVIRONNEMENT





Merci de votre attention

Auteur(s) du document : François NOLD

Contributeurs : Catherine CHAABANE

Date du document : 13 mars 2015

