



Une augmentation des teneurs en magnésium est observée dans les sols de Wallonie (Belgique) (Genot et al., 2012). Des études plus localisées montrent que le rapport K/Mg du sol est défavorable, c'est-à-dire inférieur à 2, dans 50 % des cas (Crémer et al., 2016). Les principales causes sont : (I) l'utilisation quasi systématique de dolomies comme amendement, (II) l'utilisation d'engrais minéraux riches en Mg, (III) l'ajout de magnésium dans les aliments et concentrés pour bétail dont une part importante est excrétée et (IV) la diminution, voire la suppression, de la fertilisation potassique. Dans ces parcelles, des problèmes d'implantation, de productivité ou de persistance du couvert prairial ont été constatés. L'hypothèse avancée est le blocage du potassium dû à un excès de magnésium.

L'essai en champ : matériel et méthodes

L'essai compare l'effet de l'apport de potassium (200 uK₂O) fractionné en deux apports sur une prairie temporaire dont le sol est moyennement pourvu en potassium (14 mg/100g de sol sec) et très riche en magnésium (35 mg/100g de sol sec). Trois objets (figure 1) sont testés en blocs complètement aléatoires et en 4 répétitions. Dix coupes ont été effectuées entre 2014 et 2016. Les valeurs alimentaires sont prédites par la SPIR et les teneurs en minéraux dosées par les méthodes laboratoires (REQUASUD). Des cotations sur les maladies foliaires ont été réalisées en 2014.

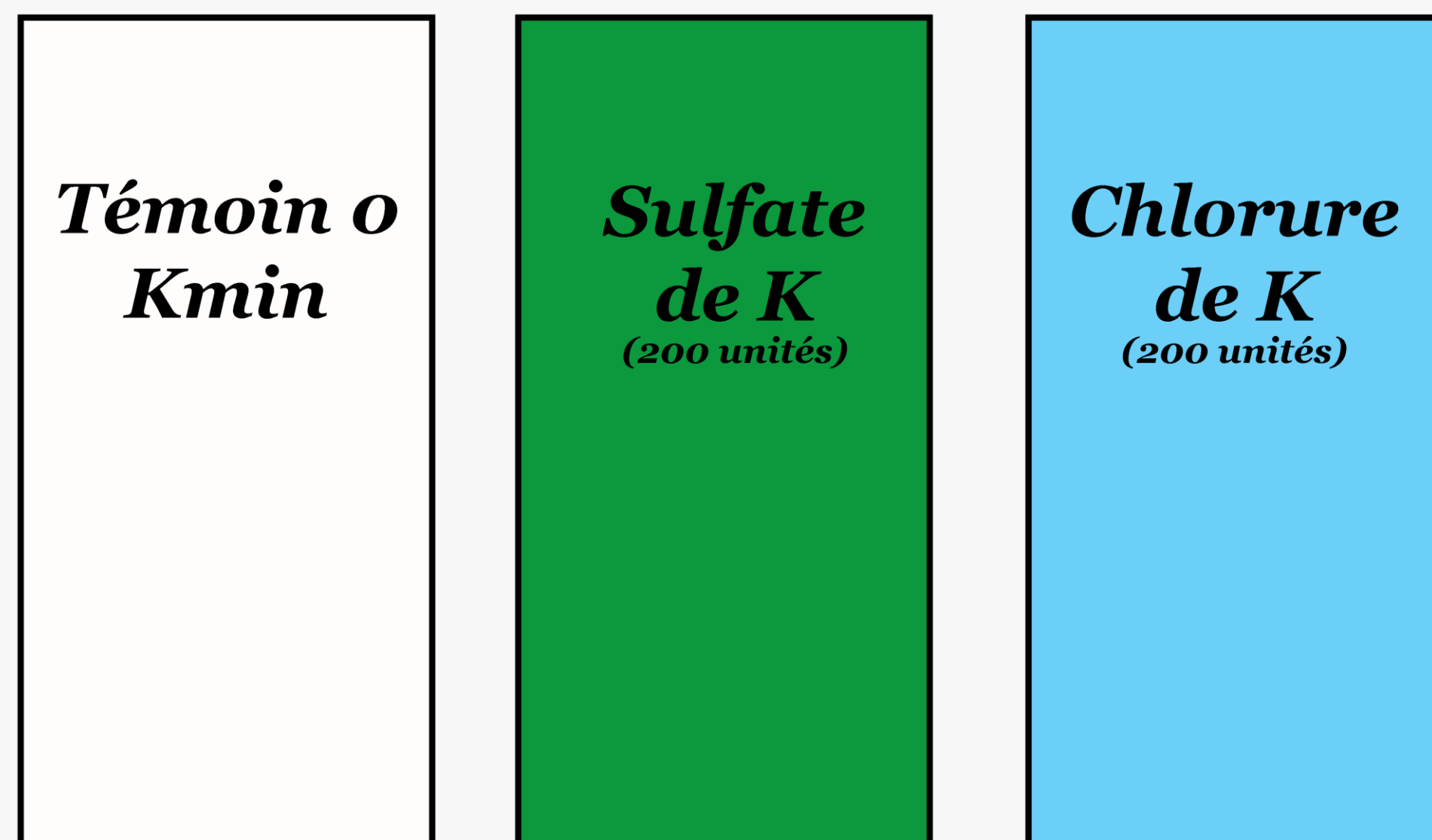


Figure 1 : représentation schématique des 3 objets testés.

L'essai en conditions contrôlées : matériel et méthodes

L'essai comparait l'effet de l'apport de magnésium et de potassium sur du ray-grass d'Italie cultivé en pot en conditions contrôlées selon la méthode « Chaminade ». 8 objets, avec deux variantes (terre riche vs terre pauvre en K) sont testés en blocs complètement aléatoires et en 5 répétitions (figure 2). Quatre coupes ont été réalisées et analysées au laboratoire. Les valeurs alimentaires sont prédites par la SPIR et les teneurs en minéraux dosées par les méthodes laboratoires (REQUASUD). Une mesure du développement racinaire a été effectuée en fin d'essai.

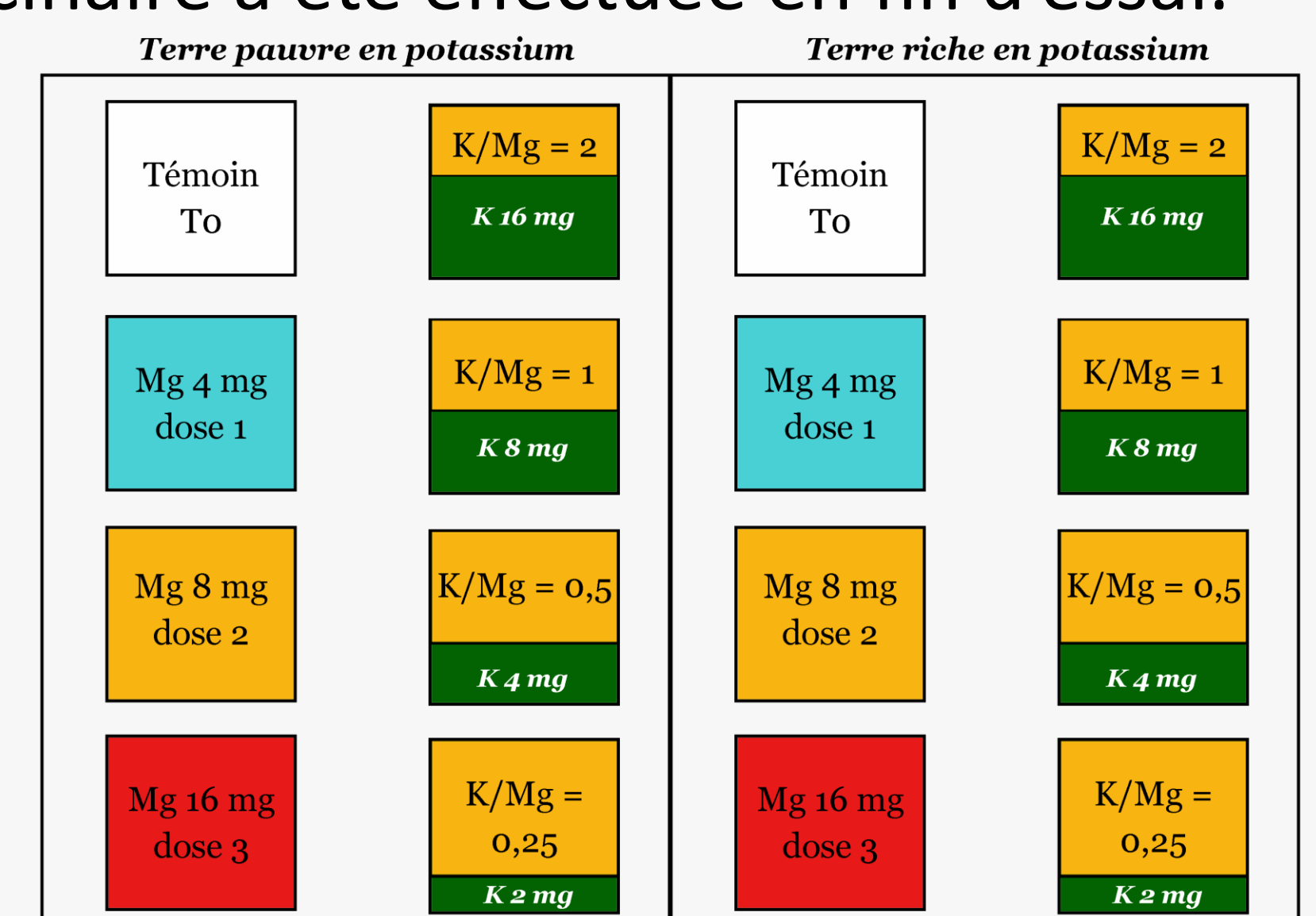


Figure 2 : représentation schématique des 8 objets testés.

Résultats

L'apport de K₂O a permis une augmentation de production moyenne de matière sèche (MS) de respectivement 16,4 et 15,2 % pour le KCl et le K₂SO₄ (tableau 1) par rapport au témoin. Les teneurs en matières azotées totales (MAT) du fourrage ont également augmenté de plus de 7 %. Ces augmentations ne sont cependant pas statistiquement significatives (p>0,05). Les objets fertilisés montrent une moindre sensibilité aux maladies (*Microdochium nivale* et *Drechslera siccans*) de façon significative (p<0,05) et une nutrition potassique (IK) très significativement améliorée (p<0,01) par rapport au témoin.

Tableau 1 : rendements matière sèche et matières azotées totales, maladies (1 - peu sensible à 9 - très sensible) et indice de nutrition potassique pour les 3 objets. Les valeurs qui n'ont pas de lettre commune dans une même colonne sont significativement différentes.

Objets	Rendement		Maladies	IK
	MS (kg/ha)	MAT (kg/ha)		
Chlorure de potassium	32579 ^a	4054 ^a	1,5 ^a	72 ^a
Sulfate de potassium	32246 ^a	4006 ^a	2,0 ^a	74 ^a
Témoin	27992 ^a	3745 ^a	3,4 ^b	38 ^b

Résultats

Cet essai a montré une différence statistiquement significative (p<0,01) entre les deux variantes, tous objets confondus, au niveau de la production de MS et du développement racinaire. Des différences significatives sont également constatées entre objets (figure 3.). L'apport de potassium permet donc une meilleure productivité, tant au niveau de la MS que de la croissance racinaire.

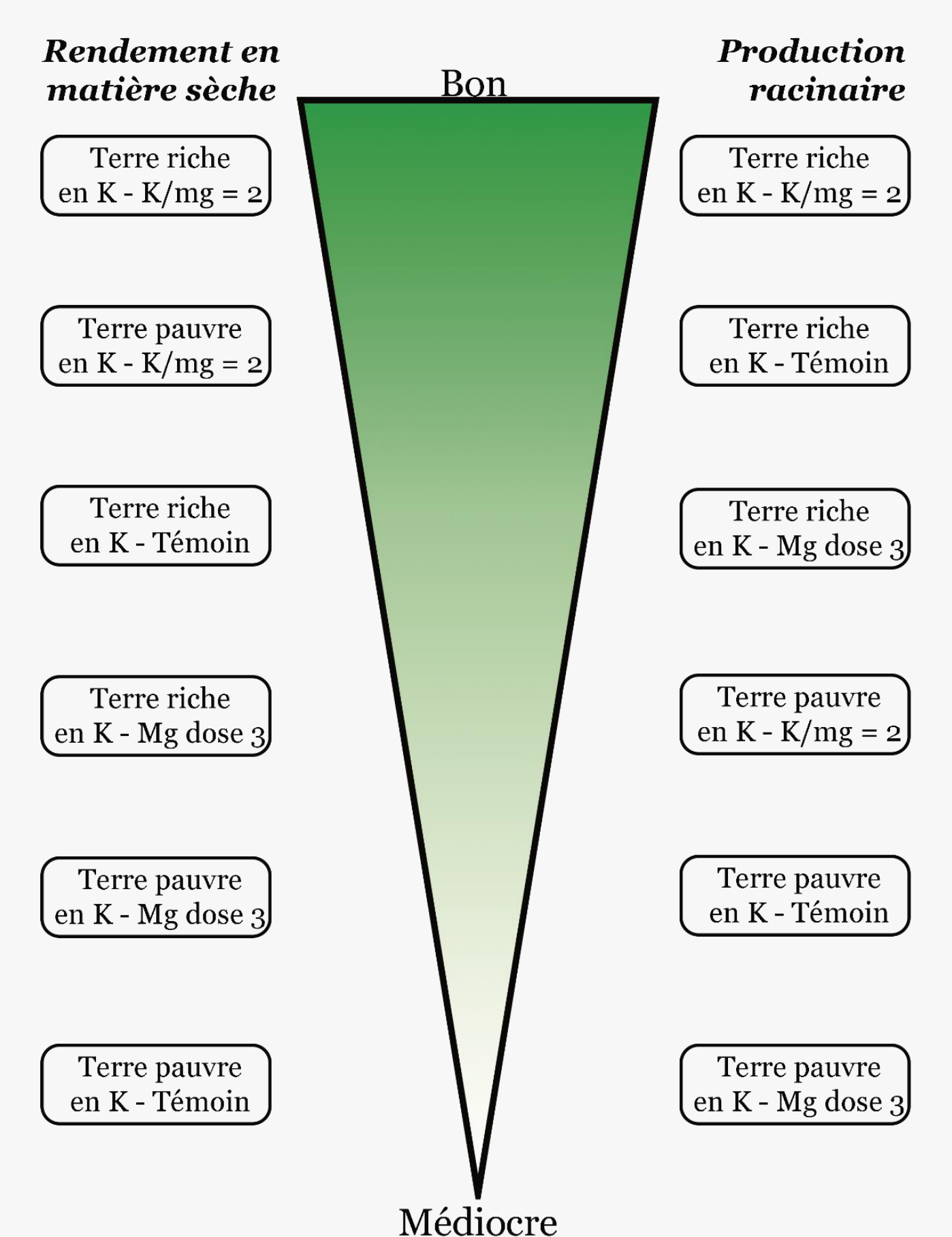


Figure 3 : représentation schématique des principaux résultats obtenus.

Conclusions

Dans les cas où le magnésium se trouve en excès dans le sol, et que le rapport K/Mg est déficitaire, l'apport de potassium permet (I) une augmentation des rendements en matière sèche ainsi (II) qu'en MAT, (III) une meilleure résistance aux maladies, (IV) l'amélioration de la nutrition potassique et (V) un meilleur développement racinaire des plantes. Afin d'éviter ces excès, il y a lieu de limiter les chaulages systématiques à base de dolomie.