



AGGRA

Dans ce numéro :

- Invitation aux formations sur le BRF. 1
- Un séminaire sur la matière organique, en France. 1
- Immobilisation de l'azote d'un sol agricole et BRF 2
- Les grands axes de la pédogenèse par le Pr. Lemieux. 3
- Etat général des connaissances sur le BRF 4
- Permaculture : visite chez Rudolf Broyeurs et énergie 5
- Nouveau projet du CTA : développer le BRF en Bio 6

Sommaire :

- * Formation au CTA. Conférence organisée par le FUGEA sur le BRF.
- * La première partie de ce numéro est dédié au point de vue scientifique.
- * En deuxième partie, un point de vue plus pratique sur le BRF est développé.

Aggradation

Numéro 3

Le 4 février 2006

Journée de formation

LE BOIS RAMÉAL FRAGMENTÉ (BRF). UN NOUVEL ÉLAN POUR L'AGRICULTURE BIO WALLONNE ?

Rendez-vous le **jeudi 23 février 2006**
au Centre de Technologies Agronomiques (CTA)
16 rue de la Charmille
4577 Strée

Programme :

- 9H15 Accueil des Participants.
- 9H30 Présentation du Centre d'Essais Bio et du contexte bio, par Vincent Léonard (CEB).
- 10H00 Comment le **Bois Raméal Fragmenté**, en stimulant la vie du sol, rétablit les équilibres naturels et permet d'envisager une politique de fertilisation purement végétale, adaptée au contexte bio (exposé de Benoît Noël, CTA).
- 12H30 Lunch sur réservation (PAF : 7€) ou tartines.
- 13H30 Questions et débat.
- 14H30 Visite des expérimentations du CTA, avec Benoît Noël.
- 15H45 Mot de la fin par Bruno Valette (Nature & Progrès).
- 16H00 Clôture.

Réservation souhaitée, au :
081/74.04.95 ou ceb.vleonard@skynet.be

Co-organisé par :



Centre d'Essais Bio
Centre pilote bio pour le développement de l'agriculture et de l'horticulture biologiques
4 rue du Bordia
5030 Gembloux
081-74.04.95



Nature & Progrès Belgique,
membre du **Centre pilote bio**
520 rue de Dave
5100 Jambes
081-30.36.90
www.natpro.be



Centre de Technologies Agronomiques
16 rue de la Charmille
4577 Strée
085-27.46.10
www.ctastree.be

Plusieurs formations organisées sur le BRF :

Conférences organisées par le FUGEA sur le BRF : à Gaurain, le **21 février** et à Gibecq, le mardi **07 février** à 20 heures.

La présentation, réalisée par B. Noël, reprendra les grandes lignes de la formation du 23 février.

Renseignements :

FUGEA asbl
Rue Louis Piéard, 53
7040 Bougnies
Tél./Fax :
065/33.55.03
E-Mail :
fugea3@skynet.be

Présentation du BRF et participation à un séminaire sur les matières organiques en France

Nous avons pu participer à une manifestation scientifique de premier ordre dont le thème était la matière organique.

Ce sujet, tombé en désuétude, reprend du poil de la bête. Cela fait plaisir à voir ! 130 communications

scientifiques à l'appui, nous avons constaté, avec joie, la remise en question de certaines certitudes et l'évolution des techniques et connaissances.

www.avignon.inra.fr/reseau_mo

Vous pouvez consulter

l'archive ouverte :

<https://w3.avignon.inra.fr/dspace>
(suivre le lien "matières organiques et environnement").

Page suivante, la communication sur le BRF.

Séminaire : « Les Matières organiques en France, état de l'art et perspectives » organisé par le réseau Matières Organiques et le groupe français de l'IHSS, Carqueiranne, 22-24 janvier 2006.

Immobilisation de l'azote d'un sol agricole et incorporation de BRF

Ir Benoît NOËL, Centre des Technologies Agronomiques, Strée – Belgique

Dans le cadre d'une étude de deux ans, menée sur 7 ha de parcelles d'essais, testant l'incorporation de BRF au sol, en grande culture, nous avons pu observer des effets marqués sur la dynamique de l'azote. D'autres auteurs ont pu également observer une forte immobilisation de l'azote minéral présent dans le sol. Beauchemin et al. [1990 et 1992 (a)], calculèrent pour une culture de pomme de terre, qu'une fertilisation azotée complémentaire de 1.9 kg d'azote par tonne de BRF. pouvait compenser l'immobilisation de l'azote du sol et les pertes qui en résultent la première année. Dans les mois qui suivent le traitement, Larochelle [1994] observe une forte immobilisation de l'azote minéral du sol pour tous les traitements BRF. sans apport complémentaire d'azote. Parmi eux, les traitements qui ont suscité une inhibition de la mésofaune suscitent le moins d'immobilisation. On retrouve dans cette catégorie les BRF. au C/N les plus élevés. De même, le prélèvement d'azote par la culture est moindre pour le BRF. de branches de 3 cm de diamètre (C/N = 158) par rapport au traitement utilisant des branches de 7 cm (C/N = 220) de la même essence. Le phénomène d'immobilisation serait donc d'avantage lié à la stimulation globale de la chaîne trophique plutôt qu'à un apport déséquilibré de carbone et d'azote [Larochelle, 1994]. En effet, nos résultats montrent qu'une immobilisation importante de l'azote du sol a lieu dans les mois qui suivent l'incorporation du BRF. Cette immobilisation a lieu alors que le bois se décompose peu, mais elle coïncide avec une biostimulation importante de la flore du sol. Plus spécifiquement, les populations de champignons du sol sont alors fortement stimulées [Noël, 2005]. La digestion du bois dans le sol, et donc la mise à disposition de son carbone pour la vie microbienne, dépend de la dépolymérisation de la lignine qui rend accessible les celluloses et les hémicelluloses. Il s'agit d'un processus fongique de métabolisme secondaire. Dans une première phase, les champignons se nourrissent des composants non structuraux du bois ; ensuite, lorsque les protéines ont été synthétisées et que l'azote minéral devient rare, commence la dépolymérisation de la lignine [Kirk et Fenn, 1982]. Nos observations tendent à confirmer que, dans le cas de l'incorporation de BRF, le métabolisme secondaire des champignons ne se déclenche qu'après un an environ. Ensuite, le bois est rapidement digéré (quelques mois). Ce qui nous amène

à penser que rechercher une équivalence directe entre les quantités de carbone introduite sous forme de BRF et l'azote immobilisé traduit mal le phénomène observable dans les premiers mois qui suivent l'incorporation. Ceci concorde avec les conclusions de Larochelle et s'inscrit en contradiction avec la manière dont Beauchemin et al. exprimèrent leurs résultats. Nos résultats, pour deux doses différentes de BRF, montrent une immobilisation d'une proportion constante de l'azote minéral disponible dont le coefficient varie avec la dose de BRF. En intégrant une mesure d'immobilisation réalisée dans le cadre de l'étude de Beauchemin et al. [1992 (a)], on trouve une première corrélation linéaire empirique pouvant s'exprimer par : Proportion de l'azote disponible immobilisée = 25% + 8%/100 m³ épandus à l'hectare. Nous avons pu valider cette loi dans le cadre de plusieurs expériences en champs, pour des doses relativement importantes de BRF (autour de 200 m³/ha). L'azote soustrait peut être stocké ensuite dans l'humus selon un ratio de l'ordre de 50 kg/T.



Présentation d'un poster au séminaire de Carqueiranne

Beauchemin, S. et N'Dayegamiye, A. et Laverdière, M., Effet d'amendements ligneux frais et humifiés sur la production de pommes de terre et sur la disponibilité de l'azote en sol sableux. In Canadian Journal of Soil Science, n°70, pp. 555-564, 1990.

Beauchemin, S. et N'Dayegamiye, A. et Laverdière, M., Effet d'amendements ligneux sur la disponibilité d'azote dans un sol sableux cultivé en pomme de terre, pp. 89-95, In Canadian Journal of Soil Science, n°72, 1992 (a).

Kirk, T.K. and Fenn, P., Formation and action of the ligninolytic system in basidiomycetes. In Frankland, J.C. and Hedger, J.N. and Swift, M.J. (éds), Decomposer Basidiomycetes : their Biology and Ecology, Cambridge University Press, London, pp.67-90, 1982.

Larochelle, L., L'impact du bois raméal fragmenté sur la dynamique de la mésofaune du sol, Mémoire présenté pour l'obtention du grade de M. sc., Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Québec, pp. 56, 1994.

Noël, B., Plus de carbone pour nos sols – Un outil pour une gestion durable de l'environnement, Collection L'agriculture de demain, Centre des technologies agronomiques – Strée, Belgique, pp. 38, 2005.

Les grands axes de la pédogenèse dans une optique de durabilité plutôt que de fugacité "productiviste"

Ceci est le premier d'une série d'articles que nous entendons consacrer à la pédogenèse et aux phénomènes qui la régissent. Vous noterez dès l'abord que nous apportons un point de vue très différent de ce que la tradition agricole dans son carcan chimique nous a apporté au fil des siècles. Notons également que nous ferons la preuve de l'*universalité de la pédogenèse* en essayant de justifier la méthode scientifique dans la poursuite de nos travaux plutôt que la tradition empirique. Enfin, nous nous voyons dans l'obligation d'introduire de nouveaux termes qui illustrent le propos basé sur des mécanismes peu usuels à ce jour.

Peut-être savez-vous que les plantes vertes, de même que certaines formes de vie microscopiques, comme les cyanobactéries, sont avant tout des récepteurs de photons. Ces derniers sont la source primaire d'énergie qui, captée par la chlorophylle, orientée par le bagage génétique de la plante réceptrice, fabriquent des molécules complexes. Parmi celles-ci, les sucres, celluloses, protéines et polyphénols sont la base de toute la vie. En particulier du stockage énergétique nécessaire à la durabilité du sol et de sa fertilité.

Cette inclusion de l'énergie dans la pédogenèse a très peu été prise en compte, hormis la gestion des nutriments, d'où le peu d'intérêt porté au sol dans toute la littérature agricole et forestière. Néanmoins, c'est l'inclusion de l'énergie dans le sol par la *biotransformation* qui est à la base de la pédogenèse non pas la « décomposition » comme le veut la tradition. Des mécanismes chimiques prennent place alors mais également la formation de chaînes trophiques complexes dans lesquelles de nouvelles molécules se forment jouant des rôles divers dans la vie et la structure du sol.

Ces échanges impliquent des mécanismes régulateurs dans la vie de cet « individu » plurispécifique qu'est le sol, faute de quoi les molécules les plus faciles à dégrader que sont les sucres et les protéines auraient tôt fait de disparaître. C'est ici qu'interviennent les polyphénols, partie la plus souvent ignorée de la chimie du sol à cause de grandes difficultés techniques d'analyse. Toutefois, les noyaux benzéniques qui forment le centre de ces molécules fort complexes contiennent beaucoup d'énergie (pétrole, charbon, bois...) mais sont également à la base de millions d'autres molécules à poids moléculaire élevé. Ce sont ces polyphénols, qui, en plus d'être une source très importante d'énergie à long terme, sont à la base des composés humiques, de la structure du « *bol humique* », contrôlant ainsi la dissipation énergétique et la relaxation nutritionnelle.

Pour qu'un sol existe, qu'il soit fertile et pérenne, il lui faut un *modus vivendi* où les champignons (qu'il serait plus

par le
Professeur Gilles Lemieux
Département des Sciences du Bois
et de la Forêt
Université Laval
Québec G1K 7P4
Canada
gilles.lemieux@sbf.ulaval.ca

juste d'appeler fungus) viennent jouer un rôle structural et dynamique en particulier les fungus supérieurs; ce sont les Basidiomycètes et les Ascomycètes. En effet, ces derniers possèdent des myceliums sans septas, tout en étant capables de produire un nombre élevé de différentes enzymes. Parmi celles-ci, on reconnaît la lignoperoxydase, capable d'extraire de l'énergie des cycles benzéniques tout en donnant

des composés humiques et fulviques. Toute cette activité fongique produira une autre substance que sont des polysaccharides extra cellulaires qui agiront comme « colle », permettant la formation de grumeaux stables à l'eau. Nous obtenons ainsi un autre paramètre fondamental du sol qu'est la structure.

À partir de la lignine, un nombre de composés polyphénoliques, apparaissent grâce aux activités fongiques et par rétro-synthèse. Ils seront des agents de stabilité chimique et biologique d'une grande importance. C'est une source énergétique double par les PEC issus de l'activité microbienne et des polyphénols restants à la suite de la dégradation partielle des fractions humiques. Il est facile de conclure que nous sommes en présence d'un phénomène cyclique, où feuilles, ramilles, écorces et racines viennent remplacer le « carburant » polyphénolique, la source de la durabilité et de la microbienne et la mésofaune participant ainsi à l'alimentation et à la stabilité de la fertilité de "l'écosystème hypogé".

Je précise qu'il s'agit ici d'un schéma le plus simple possible qui permet de tracer les grands axes de la pédogenèse où tout est à évaluer selon les milieux, voire le climat dans lequel le sol évolue. Je propose ainsi une sorte d'inversion de la tradition où le sol peu ou très fertile ne produit que par des apports de nutriments (NPK) de tous origines, mais où la productivité végétale a toujours des effets négatifs à moyen et long terme. En augmentant les rendements, nous dégradons de plus en plus la matrice en place.

L'utilisation des rameaux fragmentés et soumis aux attaques fongiques, puis bactériennes lors de l'application au sol *in situ* permet de générer un *sol forestier* mais sans la présence dominante d'arbres comme dans une forêt naturelle. C'est ici que nous « jouons un sale tour à la tradition » en faisant fi de la néguentropie. C'est en particulier le cas sous les tropiques, exigeant de longues jachères avant de retrouver un degré appréciable de fertilité pour une période d'environ cinq années. Ceci me semble la base même du nomadisme et de l'instabilité de nombreuses sociétés africaines.

Peut-il être plus évident que le contrôle de la fertilité, en stimulant la formation de sols forestiers pour des fins agricoles, que de faire l'unique régie des nutriments. Ce serait une manière de stabiliser un bon nombre de pays tropicaux en crise alimentaire permanente.

Le BRF : état général des connaissances

Par Gilles Domenech, Daniel Henry et Jean Claude Tissaux

L'utilisation du bois raméal fragmenté (BRF) pour amender les sols agricoles et forestiers a débuté au Québec dans les années 1970 (Guay et al, 1982). Depuis, des expériences ont été menées en milieu agricole, notamment au Québec, aux Antilles, en Afrique, en Ukraine et en Belgique et ont donné des résultats intéressants en ce qui concerne les rendements, la consommation en eau, la santé des plantes et la maîtrise de la flore adventice (Larochelle, 1994 ; Seck, 1994 ; Soumare et al, 2005 ; Chervonyj, 1999). L'application de BRF dans des exploitations agricoles ont aussi vu le jour, en particulier dans le Lot, où un producteur parvient à obtenir des tomates sur les causses du Quercy sans le moindre arrosage.

Quelques expériences de régénération forestière suite à l'épandage de BRF ont favorisés, après plusieurs années la réapparition spontanée de ligneux dans un site reconnu stérile depuis plus de 40 ans (Lemieux, 1989, 1990, 1997).

Cependant, les BRF ne peuvent être assimilés ni à un engrais, ni même à un amendement organique tel que les fumiers ou les composts, car la fertilité ne provient pas ici de la minéralisation de la matière organique, mais au contraire de l'humification progressive, en particulier grâce à l'action de certains champignons dont le métabolisme permet de dégrader la lignine. Mais, jusqu'à maintenant, les matériaux lignocellulosiques sont généralement considérés comme une matière organique peu valorisante dans le domaine agricole. Or la dégradation de la lignine par les enzymes des champignons libère dans le sol une quantité de sous-produits variés (dont un nombre important de polyphénols) qui sont à la base de la formation de l'humus. De plus, le développement des populations fongiques stimule celui de la pédofaune, de sorte qu'on note à terme, une augmentation de la biodiversité des sols traités avec des BRF (Lemieux, 1990 et 1997 ; Larochelle et al,

1993 ; Larochelle, 1994 ; Tissaux, 1996 ; Noël, 1997).

Les BRF peuvent donc plutôt être assimilés à un « amendement pédogénétique » qui permet une aggradation globale du système sol avec pour effet une augmentation de la biodiversité, un apport direct d'énergie au sol, la formation d'humus forestier. Introduits sur des sols agricoles, ils peuvent induire des mécanismes comparables à ceux qui prévalent en forêt. Déjà au stade actuel de la compréhension de ces phénomènes, les observations suggèrent des modifications importantes dans la régulation de l'eau et des nutriments.

Les recherches sur ces derniers thèmes sont cependant encore peu avancées et nécessiteraient de mener des approches pluridisciplinaires tant sur le plan fondamental qu'appliqué.

Chervonyj, A. (1999) *Rapport d'étape sur la technologie des BRF, utilisant le seigle (Secale cereale) comme référence pour les années 1997-98*, Université Agricole Nationale d'Ukraine, et la Station de Recherche Forestière Expérimentale de Boyarska. Université Laval, Québec, 63 pages.

Guay, E. et Lapointe, R.A. et Lachance, L., *Observations sur l'emploi de résidus forestiers et de lisiers chez trois agriculteurs : Carrier, Fournier et Marcoux*. Rapports techniques n°1, 34 pages et n°2, 41 pages, Ministère de l'énergie et des ressources, Québec, 1981 et 1982.

Larochelle Louis (1994) *L'impact du bois raméal fragmenté sur la dynamique de la mésofaune du sol*, Mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec, 56 pages.

Larochelle Louis (1994) *L'influence de la qualité des bois raméaux fragmentés (BRF) appliqués au sol : effets sur la dynamique de leur transformation*, in « les actes du quatrième colloque international sur les bois raméaux fragmentés » Université Laval, Québec, pp77-84.

Larochelle L., Pagé F., Beauchamp G.J., Lemieux, G. (1993) *Rôle de la mésofaune dans la dynamique de la transformation de la matière ligneuse appliqués au sol*, réédition de AGROSOL, Université Laval, Québec, .17 pages.

Lemieux Gilles (1989) *La régénération forestière par les bois raméaux fragmentés : observations et hypothèses*, Université Laval, Québec, 111 pages.

Lemieux Gilles (1990) *Le bois raméal et la pédogénèse : une influence agricole et forestière directe*, Université Laval, Québec, 28 pages.

Lemieux Gilles (1997) *Les fondements pédogénétiques des écosystèmes forestiers : une approche de la métastabilité par la biologie tellurienne*, Université Laval, Québec, .72 pages.

Noël Benoît. (1997) *Mémoire de l'usage du B.R.F.: Le comment et le pourquoi* Université Laval, Québec 11 pages.

Seck Mamadou Amadou (1994) *Essais de fertilisation organique avec les bois raméaux fragmentés de filao (Casuarina equisetifolia) dans les cuvettes maraîchères des Niayes (Sénégal)* in « les actes du quatrième colloque international sur les bois raméaux fragmentés » Université Laval, Québec, pp36-41.

Soumaré M.D., Mnkeni P.N.S. and Khouma M. (2005) *Effect of ramial chipped wood and litter compost of casuarina equisetifolia on tomato growth and soil properties in Niayes, Senegal*, Université Laval, Québec, 15 pages.

Tissaux Jean-Claude (1996) *Une revue bibliographique des principaux mécanismes pédogénétiques pour caractériser le rôle du bois raméal fragmenté (BRF) dans le processus d'humification* Université Laval, Québec, 27 pages.

Visite chez Rudolf Koechli, permaculteur à Wellin, Belgique

Le 5 novembre 2005, à la demande de l'association belge de permaculture (www.permacultuur.be), le CTA a participé à une journée inscrite dans le cadre des « permaculteurs ».

Le matin, une visite de la ferme de Ru-



Présentation de la ferme par Rudolf Koechli

dolf Koechli a été organisée.

Rudolf dispose actuellement d'un jardin de 10 ha, qui fait vivre 3 familles. Le design permaculteuriste consiste ici, notamment, en espaces cloisonnés par des haies. Selon Rudolf, les espaces libres ne sont pas naturels. En outre, les enclos ainsi formés permettent une étrange rotation...

Après avoir mené ses cultures, le permaculteuriste épand toutes sortes de matériaux ligneux, dont tous ne nous semblent pas orthodoxes (BRF, sciures,



Cultiver en harmonie avec la nature

écorces,...). Pour lui, ce qui compte c'est d'apporter du carbone pour la vie du sol.

Ensuite, on lâche des cochons sauvages



Cochons rustiques à l'oeuvre

Enfouir le BRF avec des cochons !

qui vont incorporer les résidus, nettoyer la terre des adventives et reste de cultures et adjoindre à l'ensemble leurs déjections riches en éléments fertilisants. Une fois la terre nettoyée, il ne reste plus qu'à niveler le sol et cultiver de nouveau.

Les haies plantées progressivement, depuis dix ans, par Rudolf fournissent, outre leur rôle de clôture et leur effet brise-



Outils de décompaction et incorporation utilisés au CTA

vent, de plus en plus de BRF pour alimenter ce système.

L'après-midi, la journée s'est poursuivie au CTA, où nous avons réalisé une présentation de nos travaux sur le BRF dans le contexte des grandes cultures. Nous avons également visité nos 7ha d'essais et présenté d'autres types d'outils d'incorporation...

Benoît NOEL

Broyeurs, un point de vue énergétique et pratique

Beaucoup de gens nous demandent quel broyeur choisir pour faire du BRF.

La plupart des petits broyeurs sont relativement peu efficaces. Un matériel de 500 à 1000 EUR permet généralement de produire 1m³/jour. Les plus petites de ces machines se rapprochent plus de « tailles crayons ».

Dans ces conditions, il vaut souvent mieux se fournir en BRF tout fait ou louer une bonne machine une fois l'an.



Tri des branches de feuillus à Soumagne

tercommunale Intradel. Depuis plus d'un an, Intradel met en place un tri des branches de feuillus sur son site

Au CTA, nous avons besoin de volumes importants. Nous nous fournissons auprès de la société In-

de Soumagne.

Il faut aussi prendre en considération l'aspect énergétique. S'il faut plusieurs litres de carburant à un petit broyeur de jardin pour broyer 1 m³, un broyeur professionnel (entre 10 000 et 50 000 EUR) se contentera généralement de moins d'un litre. Le broyeur d'Intradel, consomme, quant à lui 0,2 l/m³ et broie 150 m³ à l'heure !

Benoît NOEL

AGGRA

Aggra
17 rue W. Kuhnen
1030 Bruxelles
Belgique

Téléphone : 00 32 486 35 52 46
Télécopie : 00 32 85 27 46 11
Messagerie : benoit@aggra.org

**L'arbre est la source de la
fertilité**

www.aggra.org


Organisation

Déforestation, érosion, appauvrissement des sols, les scientifiques ne cessent de nous avertir des dangers que nous courons à poursuivre notre développement au mépris de l'environnement. Il est évident que la croissance de nos économies se heurte aux limites de la terre. La croissance de la population mondiale, quant à elle, se pose en terme de défi technique : comment nourrir une population en croissance avec des surfaces cultivables en décroissance ?

Aggra est une organisation vouée à diffuser l'information sur les techniques permettant de régénérer la fertilité du sol.

Responsable : Ir Benoît NOEL

Nouveau projet du CTA : développer le BRF en Bio

Le projet BRF du CTA arrive à son terme. Après deux ans, les techniques « BRF » sont maintenant bien maîtrisées. Les excellents résultats obtenus nous invitent naturellement à vouloir mettre ces techniques à la disposition du monde agricole. Parmi les agriculteurs auprès desquels nous avons diffusé de l'information, nous avons obtenu un soutien important et des demandes répétées de la part des agriculteurs bios.

Une dizaine d'entre eux désirent dès à présent s'investir dans un projet de développement de ces techniques dans le contexte du bio.

En effet, le BRF s'inscrit dans l'approche bio, respectueuse de l'environnement et du fonctionnement de la nature. Nourrir la vie du sol qui nourrira, via l'humus, les plantes, est un objectif qui peut être envisagé sur de plus grandes surfaces grâce

au BRF.

C'est pourquoi, nous avons proposé à la Direction Générale de L'Agriculture de la Région Wallonne de soutenir un nouveau projet de deux ans.

Au cours de ce projet, des essais seront menés en ferme, chez des agriculteurs motivés.



Produits bios vendus en Belgique

Les principales thématiques proposées sont :

- La culture des légumineuses pures (alimentation humaine ou animale) en association avec du BRF.
- L'autoproduction, via des haies ou des taillis, de BRF.
- L'utilisation en litière bio-maîtrisée et en couverture de sol sur parcours extérieurs, en bio.
- L'optimisation technique dans le contexte bio (situation pédo-climatique, outillage, contraintes,..)

Les agriculteurs wallons désireux de s'inscrire dans cette démarche peuvent nous contacter.

Benoît NOEL

noel.benoit@skynet.be