

# ATELIER TECHNIQUE – CONCILIER AGRICULTURE ET CLIMAT C'EST POSSIBLE

L'AGRICULTURE NE FAIT PAS QUE CONTRIBUER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE OU EN SUBIR LES EFFETS: ELLE PEUT AUSSI FAIRE PARTIE DE LA SOLUTION

Groupement Régional des Agriculteurs Biologiques de Haute-Normandie



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Présentation du GRAB HN

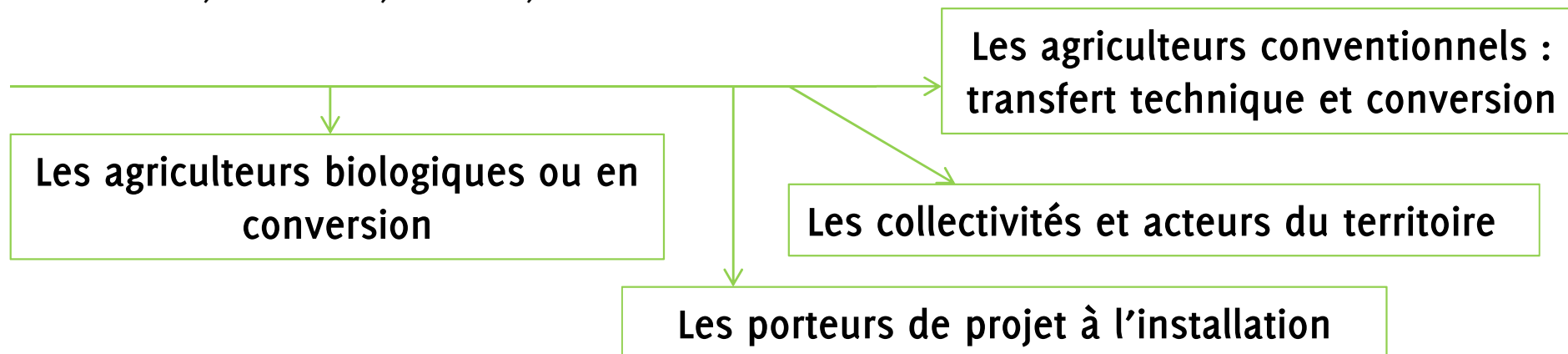
## ❑ Le GRAB HN : Groupement Régional des Agriculteurs Bio de Haute-Normandie

Association loi 1901 créée en 1992 par et pour les agriculteurs, composée de 14 salariés dont 7 conseillers techniques et 4 chargées de mission, 105 adhérents → Référent bio sur la région

### **Objectif => Accompagnement des agriculteurs biologiques et Développement de l'AB**

#### **Missions :**

CONSEILLER, INFORMER, FORMER, ACCOMPAGNER



GRAB HN

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Plan

1. Quels enjeux ?
2. Présentation d'AFTERRES 2050
3. Zoom sur les systèmes agricoles
4. Les résultats
5. D'autres études prospectives



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

L'AGRICULTURE NE FAIT PAS QUE CONTRIBUER AU CHANGEMENT  
CLIMATIQUE OU EN SUBIR LES EFFETS: ELLE PEUT AUSSI FAIRE  
PARTIE DE LA SOLUTION

*(L'OBSERVATEUR DE L'OCDE N° 278 MARS 2010)*



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

## Ces enjeux qui viennent questionner l'agriculture

- Nourrir une population croissante
- Le dérèglement climatique
- La fin du carbone fossile
- L'artificialisation des terres agricoles
- La qualité de la ressource en eau
- La qualité des sols
- La qualité de l'air
- La préservation de la biodiversité et des ressources naturelles
- Les impacts sur la santé
- Les nouveaux usages de l'espace rural
- Garder des territoires ruraux dynamiques
- Les attentes sociétales

Traiter les sujets un par un, au risque d'aboutir à des contradictions ou essayer de gérer la complexité ?

Exemple du scénario AFTERRRES 2050



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Présentation d'AFTERRES 2050

Scénario développé par l'association



Elle a pour objet d'ouvrir d'autres voies pour l'énergie et l'agriculture, pour une gestion économe, solidaire et de long terme des ressources naturelles (énergie, biodiversité, eau, air,...).

25 salariés dont 19 ingénieurs

<http://www.solagro.org>

La question de départ:

Disposerons nous des surfaces nécessaires pour satisfaire, **dans des conditions durables**, les besoins vitaux (alimentation énergie, matériaux, chimie verte), alors que l'artificialisation des sols réduit tous les ans de 60 000 à 70 000 hectares notre surface cultivable ?



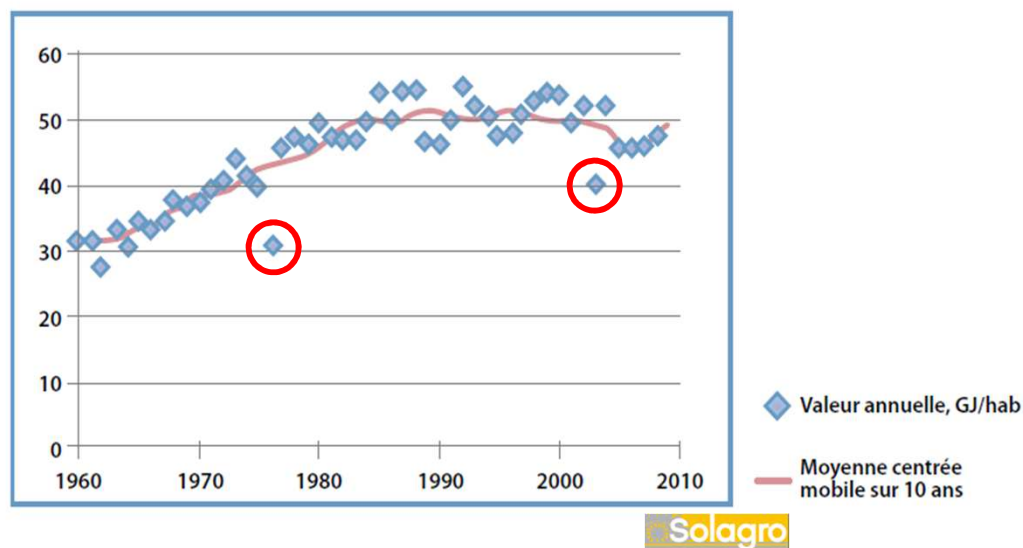
• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

## Présentation d'AFTERRES 2050

- Mieux nourrir une population croissante avec des rendements qui stagnent
- ⇒ 72 million d'habitants en 2050, mais avec quel régime alimentaire ?

Le graphe 1 résume la problématique actuelle : on voit que la production brute (végétale) de l'agriculture, après une forte croissance, plafonne<sup>8</sup> depuis les années 2000, voire recule. Cette tendance croise trois facteurs : le recul de la SAU, la stagnation des rendements agricoles et l'augmentation de la population. La production agricole par habitant est donc amenée à baisser d'ici 2050.



- Et nourrir le monde ?

Un constat actuel:

La France en 2005 était **déficitaires de 1,5 million d'hectares** dans la balance import – export en surface – et non plus en euros – des produits issus de la photosynthèse (s'entend y compris les produits forestiers) (nota SAU française : 29,1 million d'hectare en 2010)

AFTERRES 2050 prend en compte les importations et les exportations suivant le scénario AGRIMONDE 1 de l'INRA et le CIRAD: les exportations se stabilisent et n'évoluent que peu d'ici 2050.



## Présentation d'AFTERRES 2050

- Le dégèlement climatique

⇒ Pris en compte dans les rendements en particulier (projet Climator)

L'agriculture et l'alimentation sont responsables – de la parcelle au traitement des déchets alimentaires – de 36 % des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Plus que les secteurs du transport ou du bâtiment.

M t éq. CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub> éq. CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O éq. CO <sub>2</sub>	Total
<b>Emissions directes</b>	9	42	35	86
Apports d'azote sur les sols agricoles, lessivage et volatilisation NH <sub>3</sub>			32	32
Fermentations entériques		34		34
Effluents d'élevage		8	3	12
Consommation d'énergie	9			9
<b>Emissions indirectes</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
Fabrication engrais azotés	9		5	14
Production d'énergie	1			1
Autres intrants <sup>22</sup>	6			6
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>108</b>

Tableau 2. Les émissions de gaz à effet de serre par les activités agricoles

Solagro

- La diminution des surfaces agricoles

Diminution des surfaces agricoles depuis les années 70: 90 000 ha / an

Entre 2006 et 2010 la moyenne est de 82 000 hectares / an

Dans le scénario AFTERRES 2050: diminution de la surface agricole de 37 000 ha / an



GRAB HN  
Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie



# Présentation d'AFTERRES 2050

- Concilier les besoins en carbone

Les 6 F

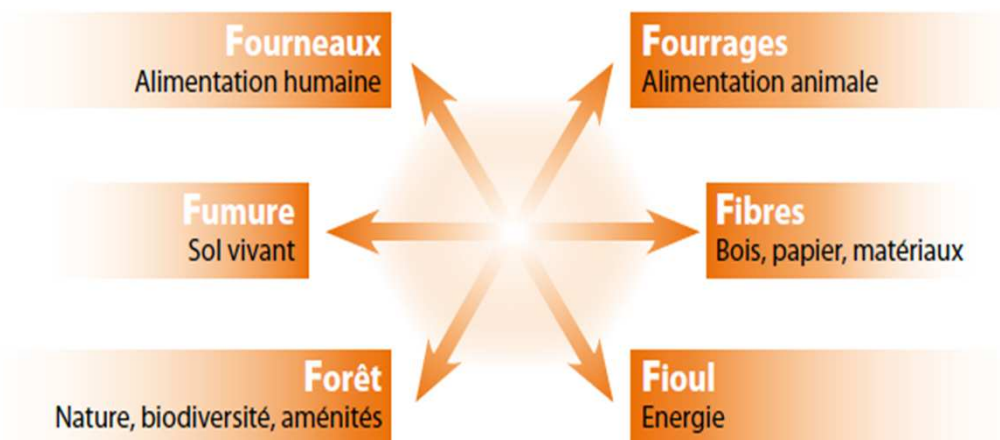


Figure 1 : Aafterres2050 et les « 6 F »

Solagro



GRAB HN

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Présentation d'AFTERRES 2050

La démarche:

- 1/ Définir la demande de consommations en produits alimentaires
- 2/ Les traduire en besoins de production
- 3/ Définir les systèmes de culture
- 4/ En déduire les surfaces nécessaires et l'utilisation des sols
- 5/ Evaluer les impacts climatiques et environnementaux
- 6/ Vérifier la cohérence avec les besoins en usages non alimentaires de la biomasse



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Quels systèmes agricoles ?

## En production végétale

3 systèmes de cultures modélisés

Agriculture conventionnelle : rendements élevés mais consommation importante de produits de synthèse, elle évolue vers l'agriculture raisonnée – 10 % des surfaces en 2050

Agriculture biologique : rendement plus faible mais absence de produits de synthèse – 45 % des surfaces en 2050

Agriculture intégrée : rendement intermédiaire et recours modéré aux produits de synthèse – 45 % des surfaces en 2050

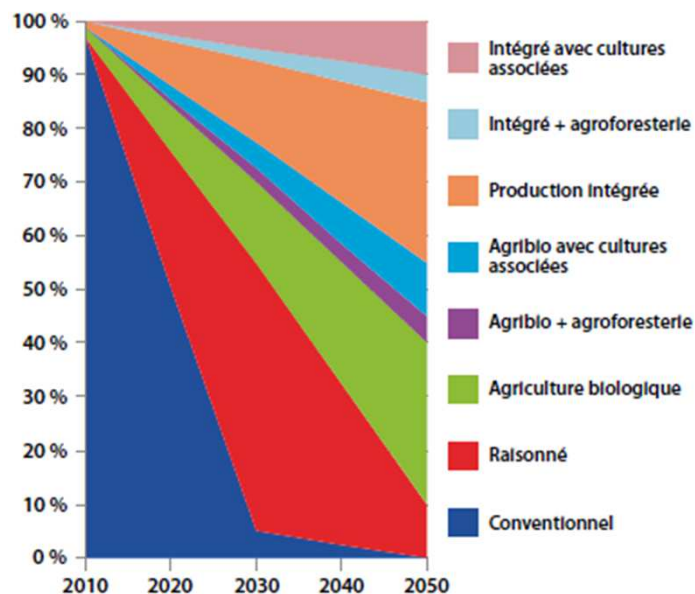


Figure 9 : Evolution des différents types de production

# Quels systèmes agricoles ?

Le plus important :

optimiser la photosynthèse et les ressources du sol avec une mixité des productions et allongement des rotations.

Le mélange de variétés est généralisé.

L'introduction massive de légumineuses et une maîtrise de la fertilisation (apport d'engrais organiques, couverture du sol)

Un développement des infrastructures agroécologiques:  
exemple doublement du linéaire de haies d'ici 2050.

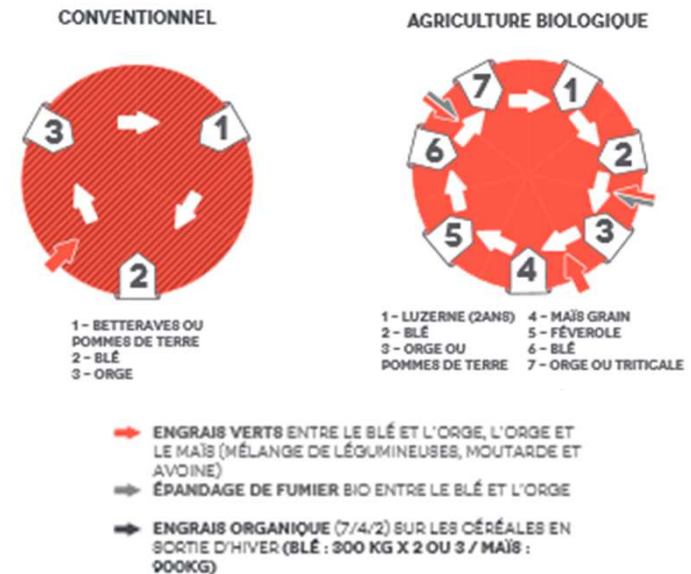
## En production animale

Une désintensification,

En monogastrique développement des productions sous label de qualité à 50 % des effectifs.

En bovin, arrêt des élevages intensifs (avec une alimentation à base de concentrés) et développement des systèmes herbagers pour 25 % des effectifs.

Substituer le modèle maïs - soja par des systèmes herbagers.



GRAB HN

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

## Quelques résultats ?

Une première idée forte:

**Un double mouvement nécessaire: évolution de la production (des systèmes agricoles) / évolution de la consommation**

L'alimentation humaine:

1/ Gaspiller moins, recycler plus

⇒ Diminuer de 60 % les pertes évitables

⇒ Valoriser les pertes inévitables (engrais, compost, méthanisation)

2/ inverser le rapport protéines végétales / protéines animales soit arriver à 62 % / 38 %

et un peu moins de produits laitiers

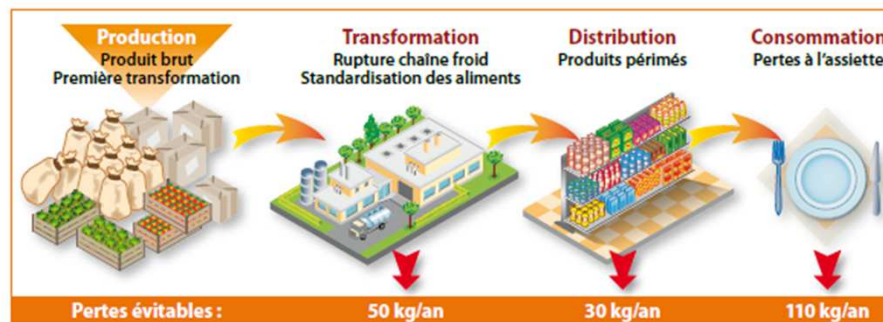


Figure 5 : Pertes alimentaires par personne et par an - Moyennes (Europe, Amérique du Nord), à partir des données du rapport FAO 2011

Solagro

g/j/personne (adulte équivalent)	2010	2030	2050
Céréales	330	395	424
Sucre	92	85	73
Fruits et légumes	546	652	703
Huiles	64	69	64
Légumineuses et fruits à coques	13	20	28
Boissons alcooliques	206	192	152
Viandes et abats	257	193	121
Lait	600	485	255
Pommes de terre	177	186	161
Œufs	33	26	17
Poissons et crustacés	78	35	8
Autres	29	26	15

Tableau 6 : Evolution de l'assiette Aferres d'ici à 2050.

Solagro



GRAB HN  
Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

## Quels résultats ?

Des évolutions de la « ferme France »

- Moins d'élevage

Réduction des effectifs en monogastriques (porcs, volailles), bovin lait et plus encore bovin viande

⇒ Une piste de réflexion vers un retour des races mixtes (produisant du lait et de la viande)

Pas d'évolution sur l'élevage caprin

Augmentation de l'élevage ovin de 50 % (valorisation des zones peu productives)

- Forte réduction de l'importation de soja et des surfaces en maïs fourrage

- Malgré la perte de surface agricole, progressivement de nouvelles surfaces disponibles se dégagent à partir de 2030:

700 mille ha en terres arables, 2 millions ha de prairies naturelles

- développement de cultures annuelles à usage non alimentaire

- mais pas moins de prairie: une nouvelle orientation de leur exploitation à penser une partie pour l'alimentation du bétail et une partie pour la méthanisation ou la « bioraffinerie verte », créer des espaces naturelles, augmenter les exportations ?



## Quels résultats ?

- Au final une plus grande contribution de l'agriculture à la production de (bio)énergies dont un fort développement de la méthanisation

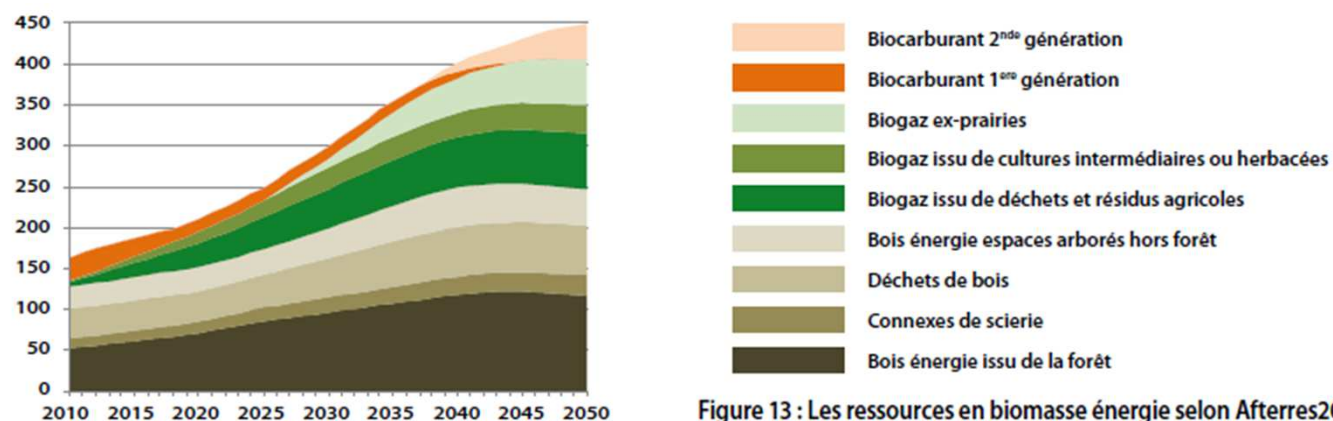


Figure 13 : Les ressources en biomasse énergie selon Afterres2050 Solagro

RESSOURCES BRUTES (TWh)	2010	2030	2050
Bois énergie issu de la forêt	53	108	132
Connexes de scierie	12	21	24
Déchets issus du bois	8	19	30
Bois énergie espaces arborés hors forêt	33	45	52
Biogaz issu de déchets	6	10	8
Biogaz issu de déjections d'élevage	0	19	22
Biogaz issu de résidus de cultures	0	23	38
Biogaz issu de cultures intermédiaires	0	26	47
Biogaz ex-prairies	0	5	28
Résidus de culture utilisés en combustion	0	1	2
Biocarburants 1ère génération	28	15	13
Biocarburants 2ème génération	0	0	16
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>293</b>	<b>415</b>

Tableau 22 : Les biomasses énergie d'ici à 2050 Solagro

Note : les rubriques utilisées ci-dessus ne sont pas entièrement comparables aux autres sources statistiques provenant des ministères en charge de l'énergie d'une part, et de la forêt d'autre part.



## Quels résultats ?

Evaluation environnementale:

- consommation d'énergie divisée par 2
  - consommation d'azote de synthèse divisée par 2,5
  - réduction de l'usage des pesticides par 3
  - consommation de l'eau en été divisée par 2
  - amélioration de la qualité de l'eau du fait de la réduction de l'usage de l'azote de synthèse et des pesticides mais aussi de la multiplication des infrastructures agroécologiques
  - amélioration de la qualité de l'air (diminution des émissions d'ammoniac, substitution de l'énergie fossile par le biogaz)
- Les émissions de gaz à effet de serre sont divisées par 2

Facteur	Contribution (M téq. CO <sub>2</sub> )
<b>Réduction des cheptels bovins</b>	-22
Meilleure maîtrise de la fertilisation, générant moins de fuites d'azote dans l'air et l'eau, donc moins d'émissions de N <sub>2</sub> O	-11
Diminution des fermentations des déjections d'élevage (via la méthanisation notamment)	-10
Diminution des consommations de gaz fossile pour la fabrication d'engrais azotés	-6
Diminution des émissions de N <sub>2</sub> O à la fabrication des engrais	-5

Tableau 28 : Impacts des pratiques, systèmes et procédés sur les émissions de gaz à effet de serre



+ augmentation de l'effet « puits de carbone » mais difficile à quantifier

Cependant le facteur 4 n'est pas atteignable sauf avec des ruptures sociétales majeures (exemple arrêt de l'élevage bovin)





## D'autres études prospectives

Centre d'étude et de prospective du ministère de l'agriculture – note n° 73 d'Octobre 2014

« L'agriculture française face au défi climatique: quelles perspectives d'atténuation des ses émissions de gaz à effet de serre ? ».

A l'horizon 2030, les scénarios qui s'appuient sur des leviers techniques sans modifications importantes des orientations productives permettent une réduction de l'ordre de 10 à 20 %.

Pour aller au-delà il faut passer à des scénarios davantage en rupture qui aboutissent à des niveaux de réductions le plus souvent compris entre 20 % et 35 % à l'horizon 2030 et entre 30 % et 60 % à l'horizon 2050.

Dans tous les cas aucun scénario, même très volontariste, ne permet d'atteindre le facteur 4 pour le secteur agricole en 2050.



GRAB HN

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie

# Merci de votre attention !

**Mélik OULDAMAR**

Chargée de mission eau et territoires

**GROUPEMENT RÉGIONAL DES AGRICULTEURS BIO DE HAUTE-NORMANDIE**

**T 02 32 78 22 46 | P 06 95 49 23 86**

**M [m.ouldamar@grabhn.fr](mailto:m.ouldamar@grabhn.fr) | W [www.bio-normandie.org](http://www.bio-normandie.org)**



• GRAB HN •

Les Agriculteurs BIO de Haute-Normandie