

BRÛLAGE DES RÉSIDUS AGRICOLES ET GESTION DES FUMIERS :

des alternatives pour réduire les émissions
de particules et d'ammoniac

IRAEE

Réduction de la pollution liée
au brûlage en viticulture et
arboriculture et valorisation des
fumiers équins en région PACA



Photo : Geres

090

ILS L'ONT FAIT

Ce qu'il faut retenir

À propos du projet IRAEE

9 chantiers pilotes et 14 exploitations en région PACA ont été engagés pour réduire leurs émissions (particules, ammoniac) par :

- la valorisation du broyat (retour au sol, chauffage biomasse) comme alternative au brûlage à l'air libre des résidus agricoles ;
- la valorisation des fumiers équins, issus des centres équestres, comme alternative à l'utilisation d'engrais minéraux azotés, avec la création d'une CUMA*.

Résultats

Les chantiers pilotes ont démontré que brûler de la biomasse sur site peut être évité : plus de 200 tonnes (4 sites arboricoles) et près de 300 tonnes (5 sites viticoles) ont été valorisées mais pas brûlées et, donc près de 2,5 tonnes de PM₁₀ émises dans l'air sont évitées.

Ce projet a permis aussi la diffusion des bonnes pratiques avec un panel d'outils et des actions de communication.

Territoire d'expérimentation :

- Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)

CONTEXTE & ENJEUX

Le secteur agricole en région PACA contribue à hauteur de 8 % des émissions de particules PM₁₀, 7 % des PM_{2,5} et 89 % des émissions d'ammoniac (NH₃). La viticulture, les fruits et légumes et la pratique équestre, principales filières de la région, sont stratégiques pour des actions de réduction des émissions de polluants. En effet pour réduire les émissions, en particules fines, il faut agir sur le brûlage à l'air libre (très répandu bien qu'interdit mais bénéficiant parfois de dérogations), et en ammoniac, les fumiers équins peuvent être valorisés.

Valoriser des résidus de broyage des vergers et des vignes, c'est possible, soit par un retour direct au sol de la matière organique, soit par la combustion en chaudière industrielle. De même, la valorisation des fumiers équins est réalisable via la création de partenariats locaux entre centres équestres et agriculteurs.

OBJECTIFS

Le projet IRAEE a permis d'accompagner le monde agricole dans une transition énergétique, climatique et environnementale. Il s'est décliné en deux volets :

- Le développement de solutions contribuant à moins émettre de polluants atmosphériques (particules, ammoniac) ;
- La sensibilisation des agriculteurs et des centres équestres aux bonnes pratiques en faveur de la qualité de l'air.

LA RAISON D'ÊTRE DE L'IRAEE

L'Inter-réseau régional Agriculture Énergie Environnement (IRAEE) rassemble des conseillers en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sa mission ? Accompagner le monde agricole dans la transition énergétique, climatique et environnementale. Développer les pratiques permettant d'atténuer le changement climatique et de faciliter l'adaptation des exploitations.

* Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole



MÉTHODOLOGIE

Les actions pilotes du projet IRAEE ont été menées pendant trois ans et demi dans les départements des Bouches du Rhône, du Vaucluse, du Var et exceptionnellement dans le Gard.

- Des enquêtes auprès des agriculteurs ont été réalisées par questionnaire, afin d'établir un diagnostic des émissions de polluants (PM₁₀, PM_{2,5} et NH₃), d'identifier les pratiques de gestion des résidus d'arrachage en arboriculture et en viticulture et de valorisation des fumiers équins, et d'identifier les freins et leviers pour la dissémination des bonnes pratiques.
- Des agriculteurs pilotes ont été identifiés au travers de questionnaires, par la bonne connaissance des partenaires techniciens des organisations agricoles, et via des échanges réguliers avec les prestataires de broyage.
- Les bonnes pratiques ont ensuite été diffusées au travers d'un panel d'outils de communication (plaquettes, vidéos, actions pédagogiques, neuf chantiers démonstratifs entre 2017 et 2021 avec les agriculteurs pilotes, etc.).
- En parallèle, une étude de faisabilité a été menée afin d'identifier des pistes de pérennisation des actions et/ou des investissements nécessaires à la conduite de chantiers de broyage et de valorisation des fumiers équins.
- Les résultats de chacune de ces actions pilotes ont été consignés dans un rapport d'évaluation, qui indique notamment le bilan des émissions évitées.

2,5 tonnes
de PM₁₀ évitées
grâce à l'alternative
du brûlage
à l'air libre
par le broyage*

37
kilogrammes
de NH₃ non émis
grâce à une
meilleure
valorisation du
fumier équin*

* Dans le cadre des actions pilotes
(ex. des chantiers arboricoles et viticoles)



Broyage de sarments de vigne (photo : Geres)

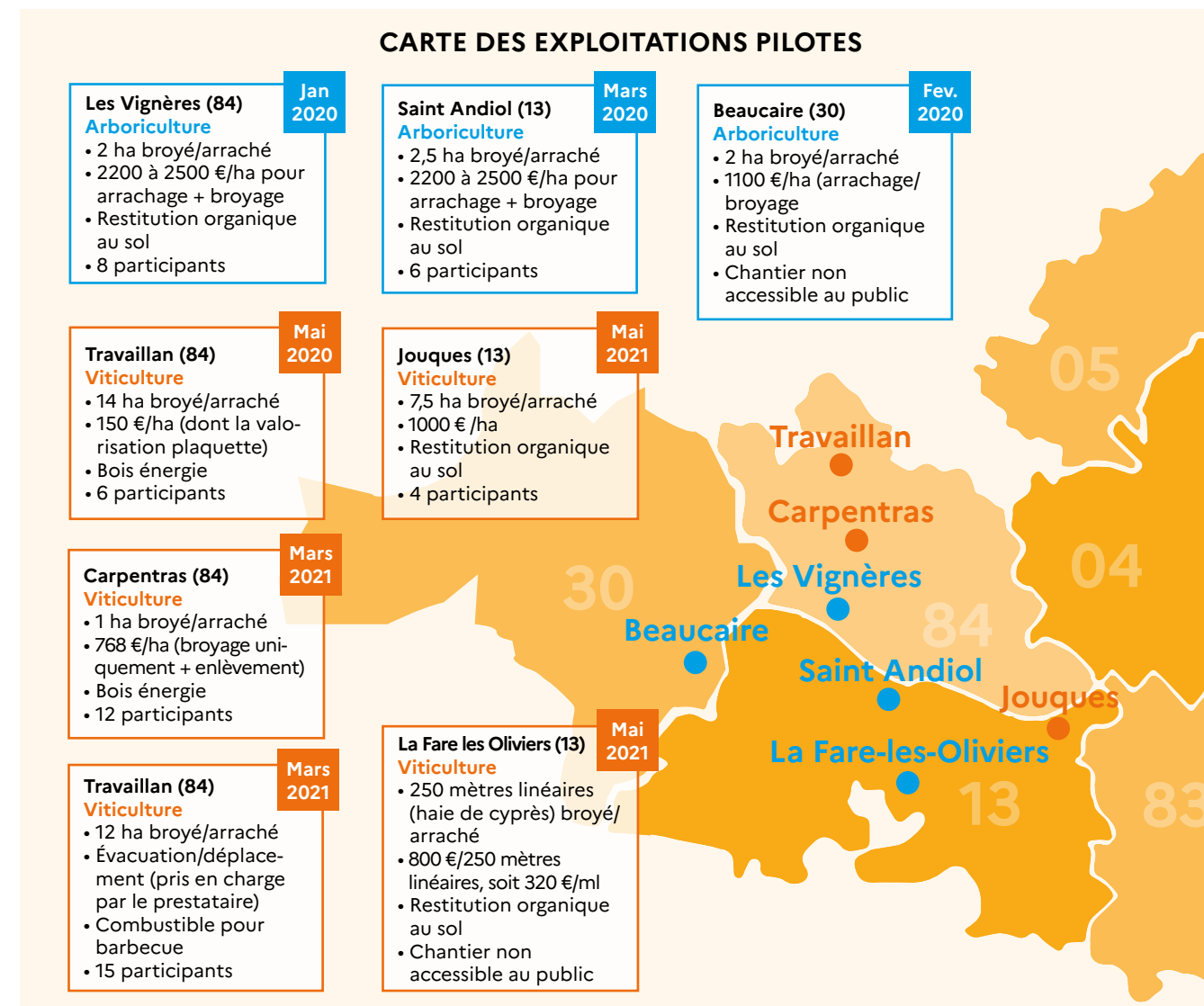


Tas de troncs de vergers pour valorisation énergétique (photo : Geres)

La surconsommation de carburant dans les 9 chantiers de broyage conduit à une hausse de 0,5 % d'émissions de particules, ce qui est négligeable comparé à la baisse des émissions de particules si on évite de brûler à l'air libre.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les enquêtes auprès des agriculteurs ont conduit à l'identification de freins mais aussi les leviers pour la valorisation des résidus d'arrachage et de taille des vergers et vignes.



Des résultats ont également été obtenus sur l'intérêt agronomique et économique du retour au sol des arrachages arboricoles. Les gisements de résidus d'arboriculture et de viticulture représentent 42 % de la consommation annuelle en bois énergie de la région PACA (hors chaufferies individuelles). Dans le projet IRAEE, les chantiers pilotes en arboriculture ont surtout concerné la valorisation de la biomasse avec restitution immédiate au sol, alors qu'en viticulture c'est principalement une valorisation énergétique du broyat qui a été testée en raison de la crainte d'un risque de contamination par des maladies cryptogamiques si la matière ligneuse est restituée au sol. Concernant la valorisation du fumier équin, un partenariat a été créé entre un centre équestre, des maraîchers et un arboriculteur-viticulteur.

L'évaluation menée par le projet IRAEE a permis de quantifier les impacts positifs dans les chantiers pilotes :

- **émissions de particules évitées** dans l'atmosphère : 2,5 tonnes de PM₁₀ et 2,3 tonnes de PM_{2,5} non émis grâce au broyage comme alternative au brûlage à l'air libre dans les chantiers arboricoles et viticoles ;
- **émissions de NH₃ évitées** dans l'atmosphère : 37 kilogrammes non émis grâce à une meilleure valorisation du fumier équin, soit 60 tonnes d'amendements organiques, en substitution de l'azote des engrais minéraux utilisé lors des épandages.

		Arboriculture et viticulture
FREINS	agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Crainte de la faim d'azote due à l'apport très important de matière carbonée • Crainte du transfert de maladies
	économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition d'un broyeur puissant : trop coûteuse • « Arrachage + broyage » une prestation plus chère que la pratique d'arracher puis de brûler à l'air libre • Gisements de résidus d'arrachage difficiles à utiliser par la filière bois énergie (volumes faibles, irréguliers, éparses et une qualité de bois pas standardisée)
LEVIERS	agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'engrais vert (1 an avant replantation, surtout en parcelles arboricoles) pour lutter contre la faim d'azote • Comprendre les effets d'une restitution des parties ligneuses du bois sur le fonctionnement d'un sol (analyses en cours par le laboratoire AUREA – sol et broyat pur) + fiche technique destinée aux agriculteurs
	économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en réseau des agriculteurs pour une optimisation des chantiers de broyage (gisements optimisés) • Aides financières pour valoriser économiquement la biomasse, etc.

Les chantiers de démonstration représentent le format le plus adapté en milieu agricole pour diffuser une bonne pratique. La présence de l'agriculteur pilote pour témoigner, ainsi que la présence du prestataire pour parler des coûts financiers et logistiques sont indispensables pour rendre la pratique envisageable, et surtout aborder le changement de pratique avec plus de sérénité.

Le projet IRAEE a produit de nombreux outils de communication :

- **une plaquette d'information** ;
- **cinq vidéos** : arboriculture, pépiniériste, viticulture, centre équestre, utilisation du fumier équin et enjeux du projet IRAEE ;
- **une page Web** (<https://www.jediagnostiquemaferme.com/agrir/>) ;
- **un sentier pédagogique** : 9 panneaux grands publics ;
- **quatre fiches de synthèse** sur les résultats ;
- **un évènement de communication** (sur site agricole à Carpentras) ;
- **neuf chantiers pilotes** (démonstration de solutions pour éviter le brûlage à l'air libre en arboriculture et viticulture) ;
- **diverses interventions** (présentation du projet lors de conférences, ateliers, etc).

Pour en savoir plus

Au sujet du projet IRAEE, consultez les documents en ligne dans la Librairie de l'ADEME



Au sujet de l'Appel à projets


 Mobiliser et agir collectivement
pour réduire les émissions
de polluants atmosphériques
du secteur agricole



Coordinatrice du projet

Amélie Himpens

GERES

a.himpens@geres.eu

Partenaires

