



Conditions de mise en œuvre des solutions miscanthus pour les collectivités : services écosystémiques, débouchés, structuration de filière locale et répartition de la valeur ajoutée

Alexandra Dutay, Emilie Skowron, Caroline Wathy - Novabiom

Les collectivités au cœur des enjeux de développement durable

- ❑ Les collectivités sont soumises à divers objectifs afin de réduire leur impact environnemental et celui de leurs concitoyens
 - Atteindre la neutralité carbone
 - Des plans d'actions sur les captages d'eau prioritaires
- ❑ Des petites communes aux communautés d'agglomérations, les collectivités sont concernées par différents enjeux
 - Qualité de l'eau
 - Érosion et coulées de boue
 - Valorisation des sols pollués
 - Énergie, chaufferies collectives
 - Développement territorial : diversification et valorisation locale des cultures d'un territoire ; création d'un lien privilégié entre la collectivité et l'agriculture
- ❑ Ces enjeux se déclinent *via* des documents de planification
 - Plans d'actions sur aires d'alimentation de captage (AAC)
 - Plans climat-air-énergie territorial (PCAET)
 - Contrats pour la réussite de la transition écologique (CRTE)



Une solution aux enjeux de territoire : le miscanthus

Lutte contre l'érosion

- Ralentissement de l'écoulement des eaux
- Empêche le ravinement
- Barrière physique à l'érosion du vent
- Pas de travail du sol après l'implantation

Stockage de Carbone

- 1tCO₂/ha/an l'implantation

Bioéconomie en circuit-court

- Créer un lien agriculteur – collectivité
- Créer de la valeur ajoutée non délocalisable sur le territoire

Couvert permanent et système racinaire complexe

Récolte fin de sénescence

Plante pérenne

Variété rustique, stérile et non invasive

Faible masse volumique

Biodiversité favorisée

- Pas de dérangement des animaux, surtout pendant la période de nidification
- Corridor écologique

Protection de la ressource en eau

- Très peu d'éléments nutritifs exportés
- Pas de fertilisation systématique
- Peu/pas de produits phytosanitaires
- Culture Bas Niveau d'Intrant

Agriculture durable

- Production locale et circuit ultra-court
- Occupation des sols par une culture bas-niveaux d'intrants et emplois agricoles pérennisés

- Deux usages possibles du miscanthus pour la collectivité : le paillage et le chauffage



Problématique

- ❑ Comment la collectivité peut-elle :
 - Transformer une problématique sociétale et environnementale en projet de territoire ?
 - Soutenir et encourager l'implantation de miscanthus sur les zones sensibles de son territoire ?

- ❑ Objectif : créer un référentiel à destination des collectivités autour des freins et leviers à ces projets

Méthode

- 23 projets, à des stades différents
- Entretiens semi-directifs auprès de 39 personnes

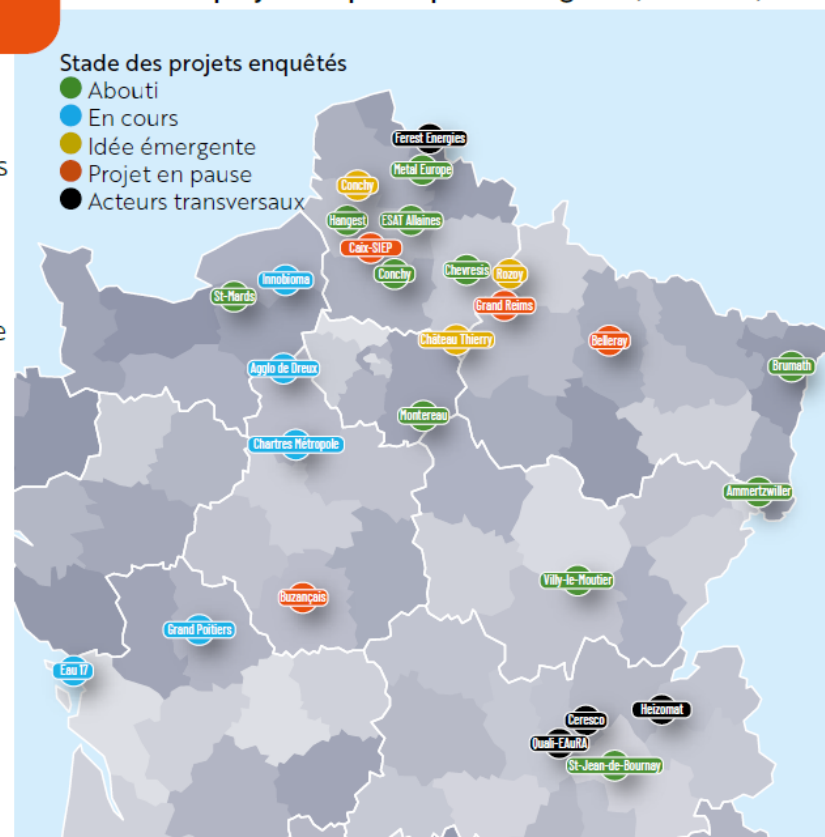
Contexte

Liste des projets :

- Ammertzwiller
- Brumath
- Chevresis-Monceau
- Conchy-les-Pots
- ESAT Allaines
- Hangest-sur-Somme
- Métal Europe (Liévin, Ostricourt)
- Montereau
- St-Jean-de-Bournay
- St-Mards-de-Blacarville
- Villy-le-Moutier
- Agglo de Dreux
- Chartres Métropole
- Eau 17
- Grand Poitiers
- Innobioma

- Château-Thierry
- Conchy-sur-Canches
- Rozoy-sur-Serre
- Belleray
- Buzançais
- Caix - SIEP du Santerre
- Grand Reims
- Ceresco
- Ferest Energies
- Heizomat
- Réseau Quali-EAuRA

Carte des projets enquêtés pour MisTigation, tâche 1.3, 2023.



Les freins à l'initiation du projet – appréhender le projet dans sa globalité

Prendre en compte le contexte territorial et définir les objectifs

Pour démarrer un projet miscanthus, il faut d'abord bien connaître son territoire et se poser les bonnes questions :

Des enjeux environnementaux à résoudre ?

- Zones à enjeux environnementaux : AAC pollution des eaux, coulées de boues, érosions éolienne et ruissellement, ZNT bord d'habitation,
- Efficacité énergétique des bâtiments de la commune.

Qui sont les acteurs à mettre autour de la table ?

Pour la cohérence du miscanthus dans le système d'exploitation de l'agriculteur :

- Agriculteurs : nombre, surface, type d'agriculture pratiquée, type de culture (forte valeur ajoutée, prairies et élevage...) etc,
- Syndicat des eaux/Animation d'une Aire de captage,
- Collectivité : commune, communauté de communes ou agglomération, département, Région, etc.
- Bureau d'étude ayant déjà une expérience sur des projets miscanthus et territoire,
- Expertise miscanthus : Novabiom (plants et accompagnement/structuration de projets),
- Organismes professionnels agricoles.

58 | GUIDE CHAUDIÈRE MISCANTHUS À HAUTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE POUR LE TERRITOIRE



Novabiom

Quelles sont les valorisations possibles du miscanthus par la collectivité ? Comment en faire un projet miscanthus à forte valeur environnementale ?

- Utilisation en paillage : quel tonnage de besoin ? Quelle source actuelle ?
- Chaudière :
 - Chaudière déjà existante ou à remplacer ?
 - Surface à chauffer ?
 - Longueur des réseaux de chaleurs ?
 - Coûts ?
 - Accessibilité de la (future) chaudière ?
 - Stockage : collectivité ? Agriculteur ?
- Litière :
 - Zone d'élevage ? (éleveurs bovins, volailles, équins, etc.)



Conclusion des avantages

Après avoir parcouru ces premiers aspects cela permet à la collectivité de s'assurer de la cohérence entre ses objectifs, son territoire et la taille du projet. Les projets sont facilités quand il existe une communication entre les différents services de la collectivité (eau, énergie, espaces verts).

Novabiom

L'objet de ce guide est d'aller vers la mise en place de projets structurants avec une visée moyen-terme et durable : installer une chaudière au miscanthus pour inciter à l'implantation de cultures bas niveau d'intrant comme le miscanthus.

Les autres utilisations du miscanthus restent des solutions rapides et facilitatrices pour initier les implantations de miscanthus sur le territoire.

GUIDE CHAUDIÈRE MISCANTHUS À HAUTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE POUR LE TERRITOIRE | 59

- ❑ Vérifier la cohérence du projet par rapport aux objectifs et au territoire
- ❑ Relier les différentes politiques des collectivités : qualité de l'eau, énergie, développement économique

Les Freins organisationnels : coordinations entre acteurs, et bonne compréhension des enjeux de chacun

□ Leviers principaux

- Partenariat solide entre collectivité et agriculteurs
- Un porteur de projet clairement défini
- Mobiliser l'ensemble des acteurs

Le binôme collectivité et agriculteur/agricultrice

Collectivité-agriculteurs : co-construire un projet de territoire autour du miscanthus

Les agriculteurs s'engageront dans une démarche protection de l'eau et/ou autre enjeu environnemental, si la collectivité s'engage dans une démarche de chaudière à haute valeur environnementale.

Construire un partenariat entre agriculteur et collectivité passe par :

- Des visites pour profiter des retours d'expérience de projets similaires,
- Des journées techniques avec des experts du miscanthus, pour répondre aux questions techniques/agronomiques et monter en compétences,
- L'appropriation de la culture par les agriculteurs et agricultrices, et présentation de la culture et de ses intérêts à la collectivité,
- L'élaboration d'un modèle de fonctionnement commun :
 - Planter du miscanthus sur des surfaces préférentielles,
 - Besoin en chauffage de la collectivité : déterminer le tonnage et donc la surface à implanter, les échelles de temps (année de mise en route souhaitée, etc.),
 - La gestion du stockage et de la livraison.

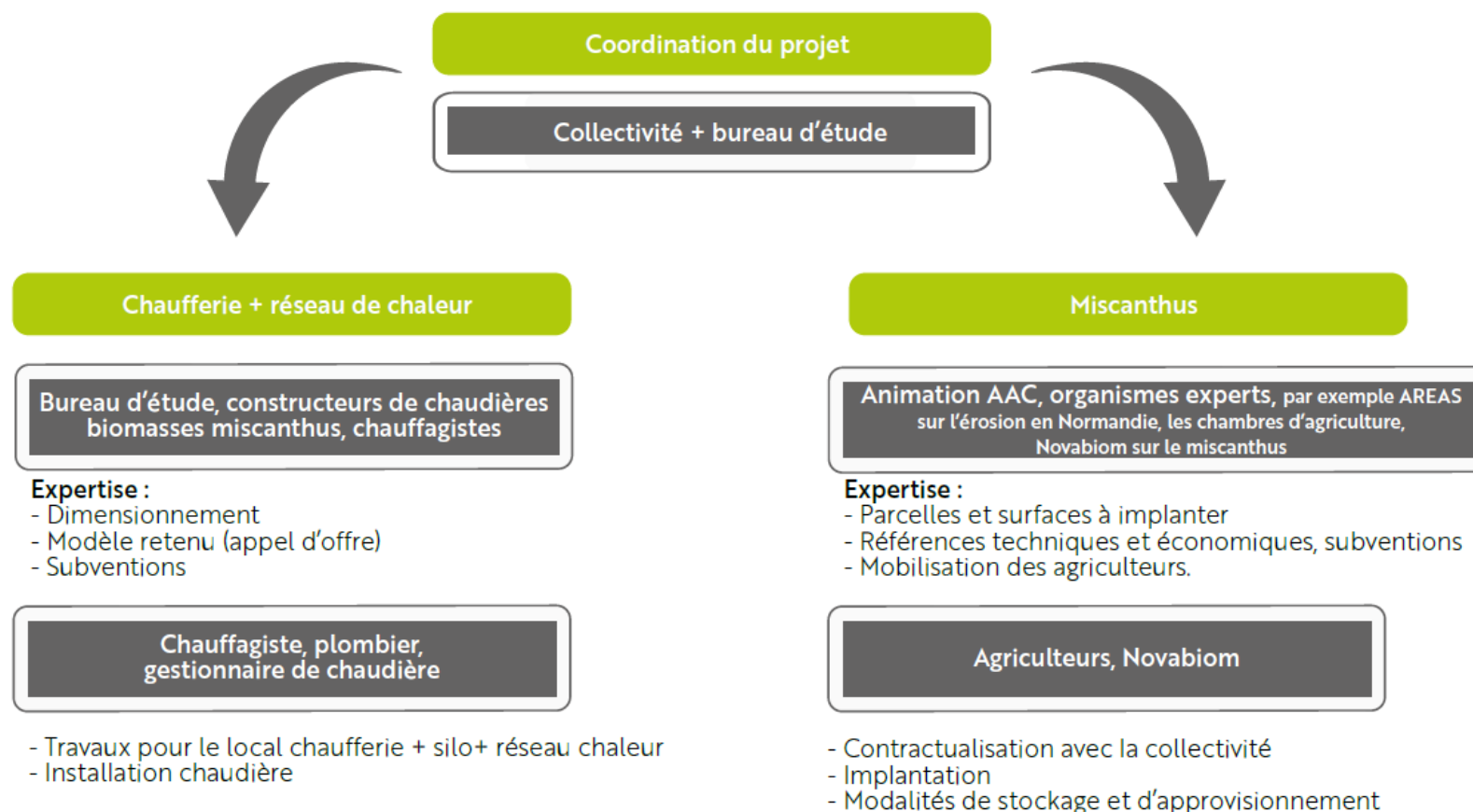
À partir de ces éléments, il en découle la co-construction d'un projet formalisé avec un co-engagement sur un tonnage, un prix et une durée.



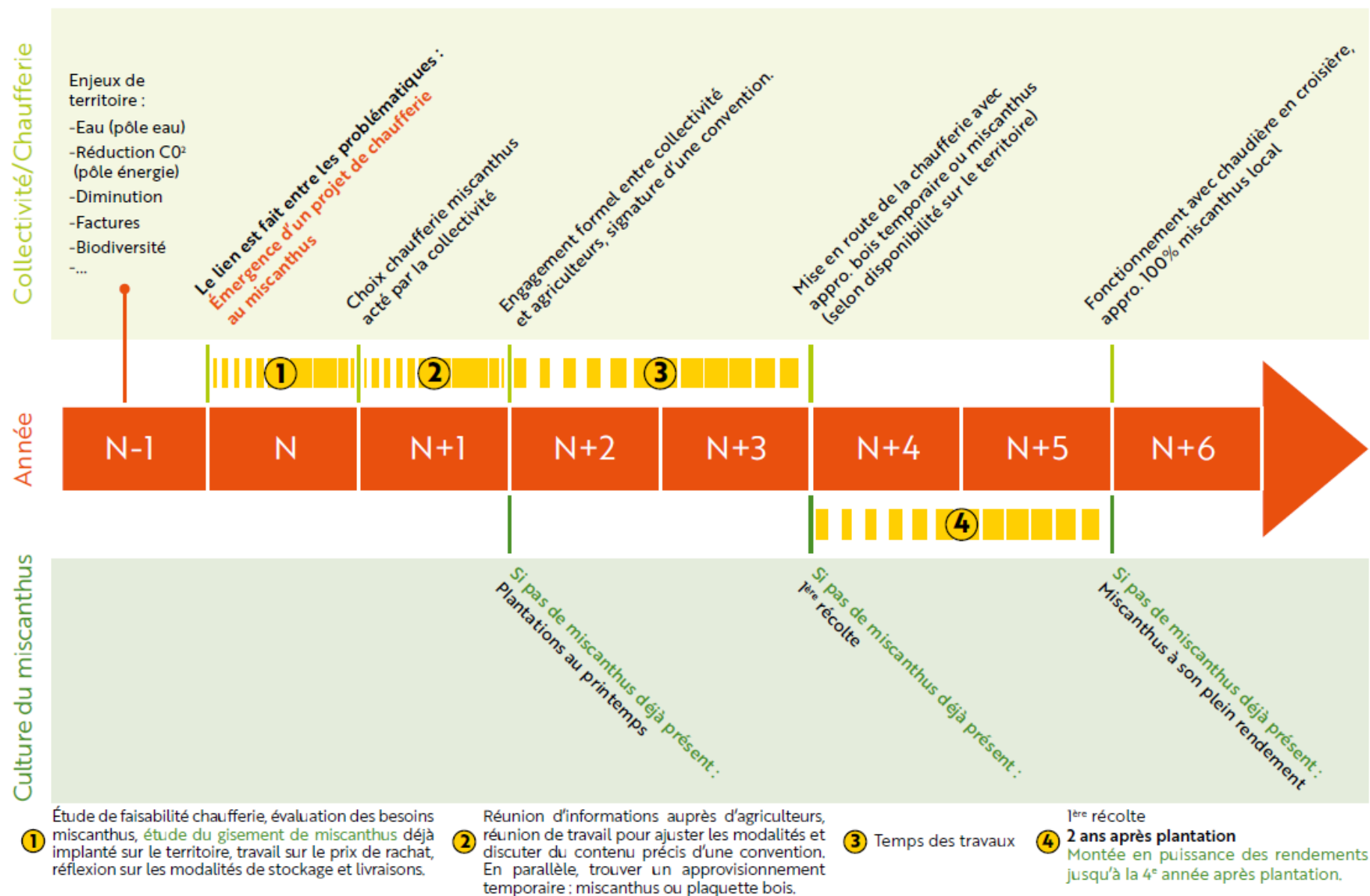
Freins organisationnels : les intervenants dans un projet « miscanthus »

Les autres intervenants et leurs rôles dans un projet de territoire miscanthus

Qui sont les autres intervenants dans ces projets, et que peuvent-ils faire ?



Freins organisationnels : les étapes d'un projet



Freins technico-économiques : organisation spatiale du projet

Organisation spatiale

Organisation spatiale du projet sur le territoire

Le miscanthus a une faible densité (120 à 130 kg/m³), ce qui implique une utilisation pour un marché en circuit-court, voire très court.

Pour un projet vertueux écologiquement et économiquement :



Lors de la conception du projet, il faut également bien appréhender l'environnement de la chaufferie :

- Le silo doit être facilement accessible en tracteur avec remorque et en camion fond mouvant pour les manœuvres,
- Le silo doit avoir un volume suffisant pour ne pas être limitant dans le remplissage et ne pas créer de rupture,
- Réfléchir au positionnement de la chaufferie par rapport à son environnement et bien adapter le matériel en conséquence. Par exemple, ajouter des filtres supplémentaires au niveau de la cheminée si la chaufferie est en milieu urbain.

Poussières et fumées.

Le déchargement produit un peu de poussières volatiles, qui retombent rapidement, mais qui peuvent se retrouver sur les véhicules et dans les jardins à proximité directe (rayon de 5-10 m).

Pendant le fonctionnement de la chaudière, l'émission de poussières via les fumées est très faible car les chaudières se sont très largement améliorées et sont équipées de filtres.

En résumé, plusieurs éléments vont entrer dans la mise en place du projet chaufferie et influencer sur les distances :

• Emplacement de la chaufferie :

déjà existante ou nouvelle construction ? réseau de chaleur existant ou à installer ?

accès à la chaufferie

• Environnement proche de la chaufferie : habitations ?

Emplacement des parcelles : AAC ? Coulées de boue ? ZNT ?

• Emplacement du bâtiment de stockage

Freins technico-économiques : la contractualisation

Montage économique

La contractualisation, un élément indispensable

La collectivité porte l'engagement : elle a la mission de protection de la qualité de l'eau, de la gestion de l'érosion, d'une neutralité carbone sur son territoire entre autres. L'implantation des cultures de miscanthus s'envisage en proposant un contrat long-terme incitatif, qui prend en compte la production de chaleur, les externalités, et le changement de pratiques.

Dans la convention ou contrat, la collectivité et l'agriculteur s'engagent sur :

- La production de miscanthus sur des parcelles identifiées, pour apporter des services environnementaux,
- Le rachat des copeaux, avec un prix, un tonnage,
- Des modalités de stockages et livraisons,
- Il est également intéressant de rappeler le contexte, les enjeux et les engagements de chaque partie.

Il existe plusieurs formes de convention entre la collectivité et les producteurs de miscanthus : convention morale d'engagement (par exemple à St-Jean-de-Bourney), convention de produc-

tion (par exemple à Brumath), une lettre d'engagement, un contrat d'approvisionnement (qui nécessite parfois de passer par le marché public)...

La convention peut être un bon outil pour anticiper un éventuel contrat, et formaliser les engagements autour d'un projet.

Les conventions sont généralement faites sur 15 ans ou plus, et sont renouvelables.

La convention est à signer en amont de la plantation pour matérialiser l'engagement moral de chacune des parties. En particulier, les agriculteurs qui s'engagent dans cette culture pérenne sécurisent leur débouché ce qui leur permet de planter en limitant la prise de risque sur le rachat.

Bièvre Isère

CONVENTION PARTENARIALE SUR L'IMPLANTATION ET LA VALORISATION DES CULTURES DE MISCANTHUS EN ZONE DE CAPTAGE PRIORITAIRE

La présente convention est signée :

Entre :

Bièvre Isère Communauté, dont le siège est à Saint-Etienne de Saint-Geors, représentée par son Président en exercice, Monsieur Jost GULLON, dûment habilité à l'effet des présentes par délibération N°...

Ci-après dénommée « LA COLLECTIVITE »

d'une part,

Et :

M. Jean de Bourney, agriculteur sur la commune de Saint-Etienne de Saint-Geors, et exploitant les parcelles listées à l'article 2 de la présente convention, sur l'aire d'alimentation des captages prioritaires de Saint-Jean de Bourney et du « Seran » et du « Caïot »

Ci-après dénommé « LE COCONTRACTANT »

d'autre part.

Il est préalablement exposé ce qui suit :

Les « captages prioritaires » fixés par l'Etat nécessitent la mise en place d'un programme d'actions volontaire de protection de ces ressources en eau potable. Cette démarche est portée par Bièvre Isère Communauté en sa qualité de collectivité gestionnaire et compétente de ces forages.

L'une de ces actions consiste à développer les cultures « à bas niveau d'intrant » sur les aires d'alimentation ou en priorité sur les zones de protection des captages prioritaires.

Le Miscanthus (de la variété Siriveris Gigantheus) est une culture pérenne implantée pour 25 ans de la famille des graminées, une sorte de roseau pouvant atteindre 4 m de hauteur. Sa culture ne demande quasiment aucun apport en fertilisant et aucun traitement phytosanitaire : elle répond donc aux objectifs de protection de la qualité des captages en eau potable. Les possibilités de valorisation de la récolte sont multiples mais c'est comme combustible pour chauffer un bâtiment public qu'il sera utilisé dans le cadre de la présente convention.

La collectivité porte un projet de nouveau gymnase à Saint-Jean de Bourney et a pris la décision d'y installer une chaudière biomasse capable de brûler du miscanthus et de chauffer l'intégralité du bâtiment. Cette convention a pour objectif de sécuriser les deux parties en leur qualité de producteur (le cocontractant) et le consommateur (la collectivité). Pour autant, cette convention ne vaut pas contrat d'approvisionnement.

DOCUMENT DE TRAVAIL

Page 1 sur 8

Freins technico-économiques : l'établissement d'un prix de rachat

Montage économique

Construction d'un prix de rachat juste

L'équilibre économique pour le producteur de miscanthus dépend du rendement (variable) et du prix de rachat (connu).

Coûts pour l'implantation et la culture du miscanthus =
Préparation sol + plantation + désherbage + récolte + stockage + transport

Comment établir un prix de rachat des copeaux ?

Privilégier un prix d'achat juste, équitable.

La rémunération de l'agriculteur correspond à :

- Vente des copeaux (+ stockage + livraison),
- Coût du changement,
- Valorisation d'un service environnemental, rémunéré par exemple via PSE ou directement dans le prix d'achat des copeaux.

Indice d'actualisation du prix de vente des copeaux :

Plusieurs indices sont possibles : indice Insee du coût de la main d'œuvre (Indice MO), fermage, prix du matériel agricole, etc.

Le prix d'achat se définit par rapport à un rendement plancher.
Nécessité d'avoir un rendement à l'ha viable et incitatif.

Ce que la collectivité achète, et les bénéfices qu'elle retire d'une culture de miscanthus sur son territoire	Pour l'agriculteur, cultiver du miscanthus c'est :
Des kWh (de chaleur) décarbonés, Une biomasse homogène et de qualité, Un approvisionnement sécurisé.	Changement de pratiques, Prise de risque perçue, engagement dans la culture sur 20 ans, Décalage de production (le miscanthus produit à partir de la 2 ^e année).
Des services environnementaux fournis par le miscanthus	Production sur des parcelles filtrantes, à contrainte érosion... pour répondre aux enjeux environnementaux.
=> Établir un prix juste pour la collectivité et l'agriculteur	

Les parcelles à enjeux eau ont généralement un moins bon potentiel agronomique (sols filtrants, etc.). En se contraignant à planter sur certaines parcelles, on passe à côté de parcelles sur lesquelles le potentiel de rendement aurait peut-être été de 15t/ha.

Freins technico-économiques : choix d'une chaufferie & cahier des charges des copeaux

L'investissement dans une chaudière polycombustible adaptée au miscanthus

Certaines chaudières sont spécifiquement adaptées pour les combustions de biomasse comme le miscanthus, avec des nouvelles technologies qui permettent de gérer les problématiques spécifiques aux biomasses agricoles.



L'investissement dans une chaufferie inclus :

- Le coût de la chaudière, en fonction de la puissance et donc du besoin,
- Le coût d'installation,
- Le coût des infrastructures : silo d'approvisionnement attendant à la chaudière et en fonction des cas, le réseau de chaleur, qui est à créer ou à adapter.

Comment choisir la chaudière ?

- Consulter les constructeurs avertis et ayant déjà fait leurs preuves, avec un service après-vente,
- Aller visiter des chaufferies,
- Prendre des retours d'expériences.

Le choix d'une chaudière techniquement performante est important pour la réussite du projet.

Dans les exemples décrits sur les pages 44 à 55, on retrouve les principaux constructeurs de chaudières qui peuvent vous accompagner dans votre choix.

Pour un stockage de bonne qualité :

- Récoltez à moins de 17% d'humidité,
- Conservez dans un hangar abrité avec une dalle bétonnée
 - 👍 Pas d'échauffement : pas de risque incendie
 - 👍 Pas de remontées d'eau par capillarité ni de chargement de corps étrangers en raclant un sol battu.
 - 👍 Copeau reste stable dans le temps et peut être conservé plus d'un an sans échauffement, sans perte de matière, sans dégradation.

Ce qu'on l'on retient sur les projets de territoires autour du miscanthus

- ❑ Des projets qui ont du sens
- ❑ Effet important de la taille des projets sur la facilité à aboutir.
- ❑ Diversité des projets, avec niveau de complexité variable
- ❑ Un certain nombre de leviers pour faciliter l'aboutissement des projets.
- ❑ Un guide à destination des collectivités, amené à évoluer et s'enrichir de nouveaux retours

Livrable L13



Merci pour votre écoute !