Démarrage pour un approvisionnement durable en biomasse ligneuse résultant de l'élagage agraire et de l'enlèvement des plantations

Cas de formation en Ukraine – Application de la méthodologie au conseil

Session de formation 3

Call H2020-LCE-2015-3
Coordination and support action

Juin 2018/UCAB

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 691748

This document reflects only the author´s view and INEA is not responsible for any use that may be made of the information it contains

Session de formation 3. Contenu

1. Application de la méthodologie au conseil

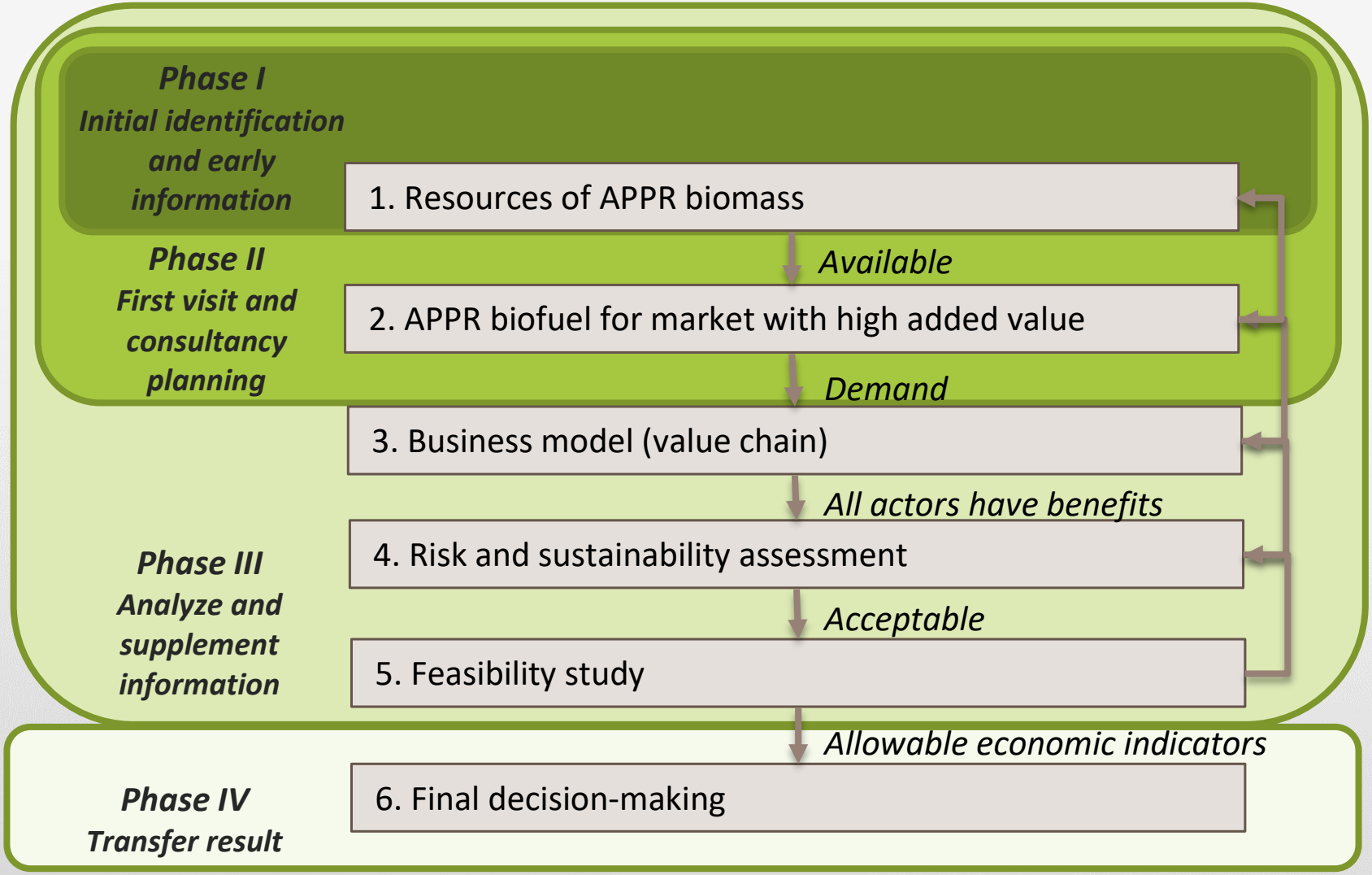
   1.1. **Phase I.** Identification initiale de l'entrepreneur et informations préliminaires
   1.2. **Phase II.** Première visite sur le terrain et planification du conseil
   1.3. **Phase III.** Analyse et complément d'information (y compris questionnaire pour l'élagage sur le terrain)
   1.4. **Phase IV.** Résultats du transfert

2. Leçons apprises

3. Perspectives et recommandations futures

1. Application de la méthodologie au conseil

Phases et étapes de la mise en place d'une nouvelle chaîne de valeur basée sur la biomasse APPR



Méthodologie de conseil

PHASE I

- un consultant identifiera et obtiendra des informations préliminaires sur les entrepreneurs susceptibles de bénéficier du service de conseil, c'est-à-dire les agriculteurs, les sociétés de services agraires, les coopératives ou un autre type d'entreprises souhaitant créer ou participer à une nouvelle chaîne de valeur basée sur la biomasse APPR

PHASE II

- le consultant organisera une réunion pour approfondir l'initiative proposée par chaque entrepreneur et discuter de ses principaux besoins et priorités

PHASE III

consiste à analyser les informations recueillies précédemment et à résoudre les principaux doutes ou questions de l'entrepreneur en ce qui concerne une éventuelle mise en œuvre de la chaîne de valeur, par exemple: de combien de biomasse APPR ai-je? Quelle est la qualité de ma biomasse? Quelle est sa valeur? Quelles opérations sont nécessaires pour le collecter? Est-ce faisable techniquement? Est-ce économiquement rentable? Etc.

PHASE IV

- le consultant préparera un rapport simple sur les services de conseil et transmettra les résultats à l'entrepreneur.

1.1. Phase I. Identification initiale et information précoce

Phase I. Identification initiale

1. Les consultants trouveront des producteurs de biomasse APPR et d'autres acteurs potentiels de la chaîne de valeur, qui pourraient être intéressés par de nouvelles initiatives de «conversion en énergie».
2. L'objectif principal de la phase I consiste à rechercher les entrepreneurs potentiels et à obtenir des informations préliminaires sur l'initiative proposée.
3. Une première évaluation du potentiel de biomasse APPR peut être réalisée sur la base de la quantité d'hectare de biomasse APPR dans cette zone et du premier tour des contacts avec les producteurs de biomasse APPR.
4. Il est important de déterminer l'utilisation actuelle de l'élagage et de l'élimination des plantations par les agriculteurs (par exemple, le paillage sur le sol, le brûlage à l'air libre, etc.).

Comment commencer ?

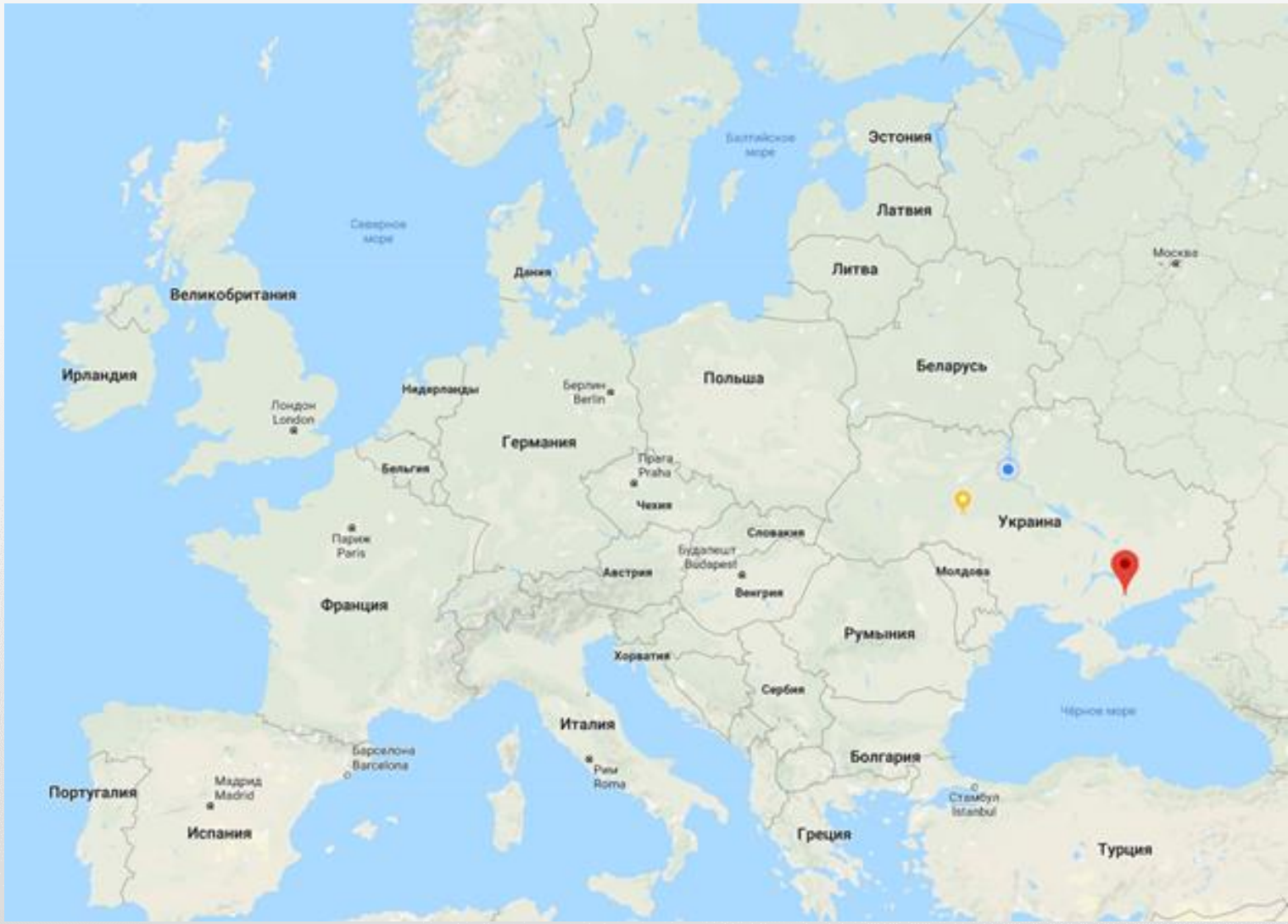
Méthodologie	Cas ukrainien
Faites une liste des parties prenantes avec les coordonnées des associations d'agriculteurs locales, de la base de données, de la municipalité, de l'association professionnelle, etc.	Nous commençons avec la liste des participants du projet UCAB Agrischool relatif à l'horticulture
Premier tour d'appels téléphoniques ou de courriels	Invitation au 1er atelier de up_running
La deuxième série de contacts et de réunions	Appels téléphoniques et courriels

Identification - Comment les partenaires identifient / entrent en contact?

- L'entrepreneur Vasyl Mikulyn, PDG de la Compagnie fruitière MER NOIRE (BSF Co) a repris l'idée de la chaîne de valeur de la biomasse APPR pour son entreprise lors du 1er séminaire-forum du projet uP_running, qui s'est tenu à Vinnytsia le 31 mai 2016. Les co-représentants de BSF ont été invités par l'équipe d'up_running à participer au 1er atelier dans la région de Vinnytsa (après la première réunion, ils étaient très actifs dans leur désir de participer aux prochaines activités du projet).
- Le co-ingénieur en chef de BSF, Ivan Melnyk, a discuté avec l'équipe de rehaussement de performance ukrainienne de la configuration possible des opérations de la chaîne de valeur. Il était très ouvert et actif dans sa volonté de coopérer
- Durant les ateliers, conférences, discussions après et avant les réunions et questions lors des présentations, les représentants de la société BSF ont été très actifs.
- La société est très célèbre sur le marché horticole ukrainien avec de vastes étendues de terres dans le sud de l'Ukraine
- L'entrepreneur est ouvert d'esprit. Lui et son équipe nous ont donné toutes les informations nécessaires. Très important de ne pas perdre de temps lors des contacts et

Compagnie fruitière MER NOIRE Ltd

1. **Date de fondation** - 09 décembre 1997
2. **Lieu -** District climatique de Priazovskiy, région de Zaporijia au sud de l'Ukraine
3. **Mission -** une entreprise économique privée ayant pour objectif la culture et la vente de produits agricoles en Ukraine et à l'étranger
4. **Surface totale** - 240 ha (dont 149 ha de vergers à pépins et à pierres en phase de production)



Compagnie fruitière MER NOIRE Ltd (BSF Co)

- Depuis 2005, la société a planté 40 hectares de cerises douces,
- 2007 - 20 ha de fraises,
- 2008 - 2009 - 50 ha de pommier

  + cerises - 70 ha, cerises - 2 ha, prunes - 15 ha, poires - 10 ha, abricots - 2 ha
- BSF Co cultive des pommes de la meilleure qualité dans des endroits propices au succès du jardinage en Ukraine. La gamme de la société comprend des variétés de pommes classiques telles que: Breburn, Jonagold, Apache, Summer Red, ainsi que de nouvelles variétés prometteuses: Kings, Fuji et bien sûr notre carte de visite, la variété Golden Delicious.
- BSF Co avec sa création des cerises cultivées dans la région de Melitopol. Melitopol est largement connu pour son climat et son sol idéal pour la culture des cerises. La société est fière d'être l'une des principales entreprises qui vendent des cerises Melitopol non seulement en Ukraine mais également à l'étranger. Outre le fait que BSF Co cultive des variétés traditionnelles d'origine Melitopol telles que: Melitopol Black, Valery Chkalov et June early.
- Aujourd'hui, la direction de la société élargit continuellement ses marchés en Ukraine et hors du pays. Ils attendent une intégration plus profonde avec le marché ouest-européen

Phase I - recommandations

1. Pour cette première série de contacts avec les producteurs de biomasse APPR, le consultant peut utiliser les modèles pour évaluer le potentiel de biomasse APPR afin de collecter les données nécessaires.

Matériaux liés

Materiel	Brève Description
«Modèle d'évaluation du potentiel de biomasse APPR»	Si l'entrepreneur est producteur APPR (par exemple, agriculteur ou coopérative), ce modèle sera utile pour collecter et enregistrer des données relatives aux ressources APPR.

2. Vous pouvez le trouver dans la section MATERIAUX DU PROJET sur les sites web uP_running

1.2. Phase II. Première visite sur le terrain et planification du conseil

1.2. Phase II. Première visite sur le terrain et planification du conseil

- **Le consultant organise une réunion** avec l'entrepreneur et effectue une première visite des installations de l'entrepreneur afin de recueillir des informations de base sur l'initiative APPR sur la biomasse.

- **L'objectif principal de la phase II de la première visite** est d'approfondir l'initiative proposée (quel type de biomasse APPR, quels acteurs et quel modèle commercial potentiel, quels types de coûts, etc.) et de discuter des principaux besoins et priorités de l'entrepreneur.

Première visite de terrain

- Planning de la première visite:
  - Comment avons-nous planifié la 1ère visite ?
    - La première discussion a eu lieu lors du premier atelier up_running à Vinnytsa reg
    - Avant la première visite, les spécialistes de l'UCAB et de la SECB ont communiqué à plusieurs reprises par téléphone et par courrier électronique avec le PDG, son ingénieur et son agronome. Nous avons des informations sur la société (y compris la superficie cultivée, les essences et les variétés, etc.)
    - Avant la visite physique, nous savions ce que nous pouvions voir et nous avons préparé une liste de questions, comme dans les annexes I à V du manuel, à des fins de conseil.
    - Nous avons organisé le jour et l'heure de la première visite en 2017 - mars 2017
  - Combien de personnes ?
    - La première visite - mars 2017
      - Un - Alex Donchenko (UCAB)
    - La deuxième visite - mars 2018
      - Deux - Alex Donchenko (UCAB) et Semeon Drahnev (SECBIO)
  - Documents à l'appui de la réunion?
    - uP_running 1er dépliant, présentation imprimée du projet en cours

Première visite de terrain– Mars 2017

À la suite de la première visite sur le terrain, vous (en tant que consultant) devriez avoir une idée claire de:

- Objectifs et principaux besoins de l'entrepreneur
- Type d'initiative / modèle à mettre en œuvre
- Faiblesses et lacunes de l'initiative
- Type d'activités soutenues et calendrier des prochaines étapes

Le bureau de Black Sea Fruit Co (première visite, 2017)

Le verger du Black Sea Fruit Co (première visite, 2017)

BSF Co Objectifs et besoins

- BSF Co était sur le point de préparer le paillage à partir de sa biomasse APPR, mais l'entrepreneur a tenté de trouver un moyen moins coûteux de substitution du gaz naturel dans les systèmes de chauffage des bureaux et autres bâtiments.
- souhaite explorer les possibilités d'autosuffisance consacrées à la demande énergétique de l'entreprise et souhaite également construire une centrale de production d'énergie pour le chauffage pour les clients locaux à proximité
- chercher à comprendre les coûts optionnels du biocarburant provenant des résidus d'APPR afin d'optimiser les coûts énergétiques en évitant d'utiliser les résidus d'APPR comme bois de chauffage pour les anciennes chaudières d'école
- La direction de la société envisage la possibilité de produire non seulement de l'énergie de chauffage, mais également de l'énergie électrique grâce à la biotechnologie basée sur les résidus d'APPR et d'autres produits d'accompagnement agricole
- n'a aucune expérience auparavant de l'utilisation efficace APPR pour l'énergie

BSF Co Objectifs et besoins

- **BSF Co** cherche à obtenir des conseils consacrés à la faisabilité des modèles commerciaux optionnels d'APPR, en tenant compte des perspectives d'utilisation de APPR les plus favorables susmentionnées, en fonction des ressources et des objectifs de la société.

- **L'équipe ukrainienne uP_running** a donné des conseils sur la manière d'élargir l'utilisation de la biomasse APPR à des fins énergétiques. Le grand défi consistait à mieux organiser le séchage et le stockage des copeaux de bois.

Seconde visite, 13 mars 2018

Taille du verger

Déchiqueteuse et remorque dans le hangar

Première – deuxième visites sur le terrain

- Au cours des visites, le consultant du projet a discuté avec le PDG et son équipe des questions relatives à APPR, a inspecté les ressources et l'équipement technique existants et a effectué les mesures sur le terrain nécessaires.
- Après la première visite, nous avons pu découvrir la description générale du potentiel CHAINE DE VALEUR
- Vous pouvez trouver les modèles dans
  - Manuel de conseil: Annexe IV Modèle pour les opérations de la chaîne de valeur ",
  - sur la section MATERIAUX DU PROJET su les toiles uP_running

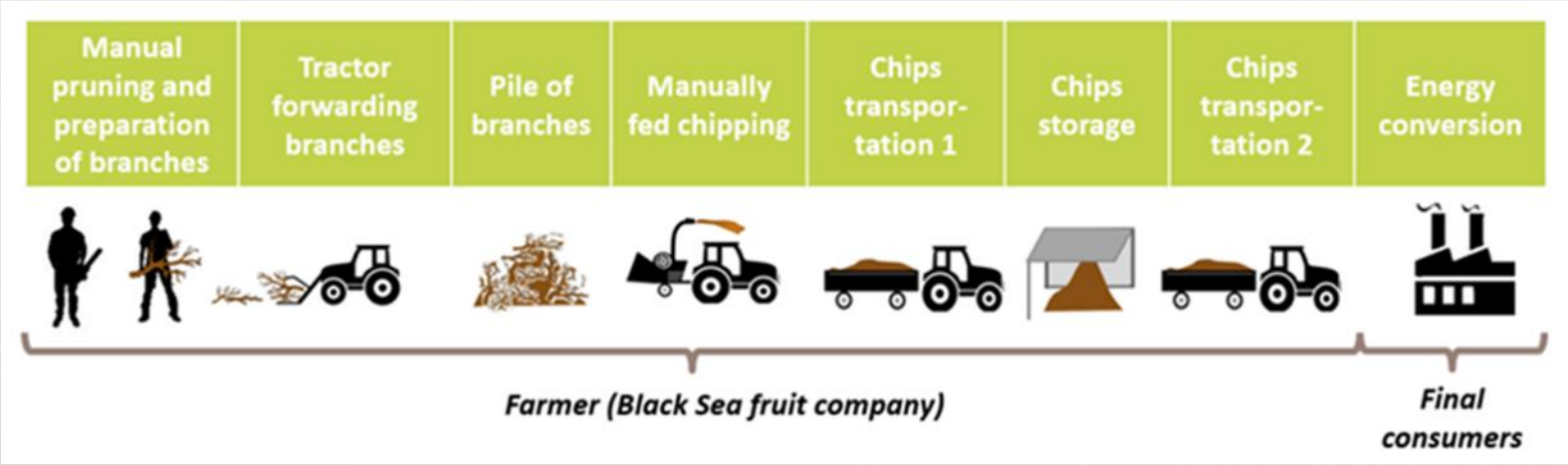
Résultat de la conversation - Schéma initial de la chaîne de valeur

VALUE CHAIN ACTORS		Farmers	Farm cooperative / agro productive organization	Agro machine builder /seller	Agro services Company	Techno-logistics services in agriculture	Biomass energy plant builder /dealer	Energy service company	Biomass consumer energy user
VALUE CHAIN PROCESSES	APPR biomassproducer	1, 2							
	Harvesting & conditioning	2, 1							
	Biomass1st Haulage/ Transport	1							
	Pre-treatment & storage	1							
	Biomass further processing	1							
	Biomass transport	1							
	Energy conversion	1							3

- Acteur 1: - Vasyl Mikulin, directeur de la société fruitière MER NOIRE Ltd., spécialisée dans les vergers.
- Acteur 2: - Grynciv Ivan, directeur de Melitopolska Chereshnia Llc. opérant dans les vergers (fournisseur supplémentaire de biomasse APPR)
- Acteur 3: - entreprise municipale de production et / ou de production d'énergie pour le chauffage (elle a été identifiée comme un futur consommateur final de la chaîne de valeur après avoir été approuvée et mise en œuvre par un modèle de consommation autonome).

Chaîne de valeur initiale - identification des acteurs clés

- Après la première visite sur le terrain, les principaux acteurs potentiels de la chaîne de valeur potentielle ont été identifiés :
  - Agriculteur local - Compagnie fruitière MER NOIRE Ltd
  - Transport Company - Service de transport de la Compagnie fruitière MER NOIRE
  - Consommateurs finaux - Le consommateur final utilise les copeaux de bois pour produire de la chaleur pour ses propres besoins



Objectif général de la chaîne de valeur proposée

My current situation, is not my final destination

- **Situation actuelle :** The BSF Co
  - - produire du chauffage en petite quantité pour alimenter ses immeubles en énergie de chauffage en hiver
  - - pour la demande interne d'énergie de chauffage, la société utilise une chaudière ancienne sur du bois de chauffage, mais elle n'est pas en mesure d'utiliser un volume même partiel de résidus d'APPR jusqu'à un retard technologique.
  - - une partie du bois de chauffage d'APPR utilisé dans la chaudière pour le chauffage partiel du parc de bureaux, stockant de grandes quantités de biomasse de bois d'APPR chaque saison de production
- **Objectif :** Montrer la possibilité d'utiliser les résidus de l'APPR à des fins de production d'énergie à partir des vergers horticoles de la société, du marché voisin - ville de Melitopol, Konstiantynivka, Voznesenka et d'autres lieux
- **La société recherche une assistance conseil** dans le développement de nouvelles chaînes de valeur prenant en compte la production d'énergie thermique et la commercialisation des sous-produits d'APPR. Une assistance dans l'organisation des fournitures brutes d'APPR (vérification des fournitures) peut également être fournie à la société, moyennant des conseils et une assistance supplémentaires.

Les résultats

Les résultats de nos 2 visites démontrent bien :

- A) Pour la chaîne de valeur dans son ensemble
  - le développement d'une nouvelle chaîne de valeur nécessite des coûts supplémentaires (+14,2 € / t) compatibles avec les prix du biocarburant dans le pays. La chaîne de valeur proposée présente un niveau de compétitivité suffisant compte tenu des prix du marché des copeaux de bois en Ukraine (29-35 € / t) et du «tarif vert» en cas de vente d'énergie électrique au marché national de l'énergie électrique. L'utilisation des copeaux de bois d'APPR pour la production d'électricité ou de chauffage est possible, même dans le cas d'une distance de transport de 100 km.
- B) Pour chaque acteur participant à la chaîne de valeur
  - Le coût principal, soit 20 € / t de production de copeaux de bois d'APPR, sera absorbé par l'Acteur 1 (BLACK SEA Fruit Company Ltd.). Acteur 2 n'aura aucune sorte de coûts supplémentaires en raison des pratiques de gestion des résidus de bois d'APRP restantes. Ainsi, Actor 1 aura le biocarburant en bois d'APPR prêt à produire du chauffage et de l'énergie électrique.
- C) Capacité financière pour acheter des machines
  - Acteur 1 possède le matériel nécessaire pour transporter les résidus d'APPR dans la même situation que pour Acteur 2. Acteur 1 devra louer une déchiqueteuse mobile, dont la valeur est comprise dans le prix.

CALENDRIER des activités de conseil – Cas de BSF Co

Phase	Etapes	Type d'activités	Date	Description
I – Identification initiale et information précoce	1	Premier contact	31 mai 2016	Idée de biomasse APPR pour l'énergie
	2	Prochains contacts par téléphone et email	Juin 2016 – Fevrier 2017	Confirmation de l'intérêt de l'entrepreneur
II – Première visite et planification du conseil	3	Première visite	Mars 2017	Mesures sur le terrain Potentiel de biomasse APPR, qualité et valeur marchande de la biomasse APPR, informations sur la chaîne de valeur (acteurs possibles, opérations, etc.)
III – Analyse et compléments d'informations	4	Seconde visite	Mars 2018	Mesures sur le terrain, données de démonstration, analyses et informations complémentaires
	5	Troisième visite	Mars 2018	
	6	Contacts par téléphone et email	Mars 2017 – Juin 2018	
IV – Résultats du transfert	7	Contacts par téléphone et email	Juillet – Août 2018	Rapport

Processus de sélection en fonction de la chronologie du projet

Recommandations

- Pour cette phase II, le consultant peut utiliser les modèles suivants

Matériel	Brève Description
ANNEXE I «Modèle d'évaluation du potentiel de biomasse APPR»	Si l'entrepreneur est producteur APPR (par exemple, agriculteur ou coopérative), ce modèle sera utile pour collecter et enregistrer des données relatives aux ressources APPR.
ANNEXE II "Modèle pour le marché local de la biomasse"	Si l'entrepreneur peut être un consommateur de biomasse APPR, ce modèle sera utile pour obtenir des informations sur le marché de la biomasse local et connaître le prix possible de la biomasse APPR.
ANNEXE V "Modèle de contrôle de cohérence" Partie 1, «Modèle d'utilisation APPR»	Il présente les différents formulaires pour organiser une chaîne de valeur et, pour chacun, les éléments à vérifier pour évaluer la cohérence de l'initiative.
ANNEXE VIII "Feuille de présence"	Cette fiche vous sera utile pour confirmer une visite / réunion et collecter des données de base sur les participants.

- Vous pouvez le trouver dans la section MATERIAUX DU PROJET sur les sites web uP_running

1.3. Phase III. Analyse et complement d’information

Phase III. Analyse et complement d'information

- **L'objectif principal** de la phase III - analyser les informations recueillies précédemment, fournir une documentation à l'entrepreneur et, enfin, résoudre les principaux doutes ou questions de l'entrepreneur concernant une éventuelle mise en œuvre de la chaîne de valeur (ou la participation).

- **Cela POURRAIT** inclure différentes étapes importantes :
- Collecte de données sur le terrain
- APPR qualité de la biomasse et valeur marchande
- Développement de la chaîne de valeur de la biomasse APPR
- Évaluation des risques du projet de biomasse APPR
- Identifier les prochaines étapes pour le développement du projet de biomasse APPR

Pour vous - ce n'est pas nécessaire POUR FAIRE TOUS CES POINTS, peut-être 1 ou 2 seulement

Collecte de données sur le terrain - comment effectuer des mesures ?

- **Trois méthodes** sont proposées, applicables à la fois à la taille et à la biomasse complète:
  - par arbre
  - en colis;
  - en champ entier ou sur plusieurs rangées

  (Plus de détails sur les mesures sur le terrain - Outil d'observatoire: les directives sur les mesures montrent comment mesurer le bois produit par hectare dans les plantations horticoles, c'est-à-dire la productivité de la biomasse, également appelée rendement de biomasse ou potentiel de biomasse.)
- Tout d'abord, une méthode doit être choisie pour effectuer la mesure de la productivité de la biomasse.
- Il est nécessaire de collecter des informations à partir d'une série de facteurs, car ils peuvent tous influer sur la productivité de la biomasse APPR qui sera mesurée grâce au questionnaire développé (annexes I à V du manuel de conseil).
- Le résultat de la mesure (taille d'élagage / plantation supprimée, en t / ha) doit être introduit dans le questionnaire pour l'échantillonnage sur le terrain d'élagage ou d'élimination de plantation (disponible sur le site internet de l'Observatoire à l'adresse: www.up-running-observatory.eu) avec quelques informations supplémentaires qui affectent beaucoup ces données (comment était le champ, la culture, les pratiques agraires, la dernière année, etc.). Bien que le questionnaire semble volumineux, le propriétaire du terrain devrait pouvoir y répondre facilement.

Collecte de données sur le terrain– cas de BSF Co

- **Comment nous avons rassemblé les données et pourquoi elles sont intéressantes ?**
  - Nous avons utilisé le site internet de Black Sea Fruit Co pour des informations générales
  - Google Earth nous a aidés à voir où se trouvaient les vergers, quelles routes pourraient être utilisées pour transporter la biomasse APPR, où se trouvaient des chaufferies à biomasse solide et autres.
  - Nous avons utilisé Internet pour étudier le marché local de la biomasse.
- Nous avons effectué des mesures sur le terrain et découvert des données pour l'évaluation du potentiel de biomasse de l'APPR. Au cours de la démonstration, nous avons collecté des données sur la productivité de la biomasse, les performances mécanisées, la consommation de carburant, etc. aux fins d'évaluation de la faisabilité.
- Dans ce cas, les résultats des mesures sur le terrain ont montré que la quantité de biomasse d'APPR obtenue à partir de la taille d'entretien annuelle des vergers était de 3,1 à 3,7 t / ha, la teneur en humidité était d'environ 46%.
- Regardez la version imprimée des questionnaires
- Nous pouvons télécharger l'outil Questionnaires pour les tailles sur le terrain à partir d'observatoire:
  - http://www.up-running-observatory.eu/pdf_export/299_en-A.pdf
  - http://www.up-running-observatory.eu/pdf_export/298_en-A.pdf

Recommandations

- Les données de terrain seront utiles pour compléter le modèle d'évaluation du potentiel de biomasse de l'APRP

Matériel	Brève Description
ANNEXE I «Modèle d'évaluation du potentiel de biomasse APPR»	Si l'entrepreneur est producteur APPR (par exemple, agriculteur ou coopérative), ce modèle sera utile pour collecter et enregistrer des données relatives aux ressources APPR.
Manuel pour les mesures de terrain sur la productivité de la biomasse APPR	Les informations détaillées sur chaque étape des mesures de terrain sur la productivité de la biomasse APPR sont données dans le manuel Disponible à : http://www.up-running-observatory.eu/file_uploads/8_en_uP_running_guidelines_for_field_sampling_EN.pdf
Modèle pour l'échantillonnage sur le terrain des tailles	Ce questionnaire aidera à prendre des données pour les tailles d'échantillonnage sur le terrain Disponible à : http://www.up-running-observatory.eu/file_uploads/2_en_Template for Field Sampling of Prunings.pdf
Modèle d'échantillonnage sur le terrain de l'enlèvement des plantations	Ce questionnaire aidera à prendre des données pour l'échantillonnage sur le terrain de la suppression des plantations Disponible à: http://www.up-running-observatory.eu/file_uploads/3_en_Template for Field Sampling of Plantation Removal.pdf

- Vous pouvez le trouver dans la section MATERIAUX DU PROJET sur les sites web uP_running

Développement de la chaîne de valeur de la biomasse APPR

Groupe d'opérations se déroulant dans une chaîne de valeur APPR

Farming

- Pruning
- Gathering of pruning
- Windrowing

Collection

- Investment on machine (tractor, mulcher, harvester, etc.)
- Provide services of pruning, harvesting, storage, transport

APPR Transformation

- Investment on biomass conversion plant (e.g. pellet plant)
- Biomass storage
- Biomass transport

End Use

- Electricity
- Heat
- Own consumptions (replacing existing fuel system)

Développement de la chaîne de valeur de la biomasse APPR

Chaîne de valeur de la biomasse APPR de la société fruitière MER NOIRE	
Emplacement	Zaporizhzhya oblast, Ukraine
Type d'APPR impliqué	Les tailles
Espèces cultivées utilisées	Pommes, cerises, prunes, abricots
Année d'initiation	2017
Le volume d'APPR mobilisé (tonnes par an)	600
La surface avec les cultures permanentes mobilisées (ha)	209
Produit principal	Copeaux de bois de APPR
Nombre d'emplois créés	4 emplois à temps partiel

Les trois groupes d'acteurs clés participant à la chaîne de valeur de la biomasse APPR: types d'acteurs, interrelations et rôles principaux

PRODUCTEURS DE LA BIOMASSE APPR

Rôle clé:
- Trouver la meilleure forme pour produire des économies dans la gestion de APPR
- Établir un dialogue et une collaboration avec les acteurs en aval

Agriculteurs

Cooperatives

Producteurs de fruits / olives / raisins

Accord et collaboration pour transférer le résidu

ALIMENTATION ET TRAITEMENT DE LA BIOMASSE

Rôle clé:
- Établir un dialogue et un accord avec le producteur du résidu APPR
- Organiser la logistique et le traitement pour préserver la qualité tout en limitant les dépenses

Entreprises de services agroalimentaires

Entreprises Service Forestier

Fournisseurs de biomasse

Residues retailers

ESCOs

Installations de conversion de biomasse

Plateformes de biomasse

Services publics

Accord sur le format, la qualité et le prix de la biomasse APPR

Consommateurs (Conversion de l'énergie)

Rôle clé:
- Fournir aux fournisseurs des paramètres de qualité à satisfaire
- S'assurer que cette biomasse APPR peut être utilisée dans ses installations avant qu'un acteur ne réalise un investissement

Household

Agro-industries

Chaleur industrielle

Secteur tertiaire

Réseaux de chauffage urbain

Centrales électriques et cogénération

CONSOMMATION PERSONNELLE

Chauffage à la ferme

Chauffage de serre

Demande en énergie pour la transformation des produits alimentaires

Source: monographie «La biomasse issue de l'APPR: une pratique réalisable»

Rôle des acteurs impliqués dans la chaîne de valeur de BSF Co

VALUE CHAIN ACTORS		Farmers	Farm cooperative / agro productive organization	Agro machine builder /seller	Agro services company	Techno-logistics services in agriculture	Biomass energy plant builder /dealer	Energy service company	Biomass consumer / energy user
VALUE CHAIN PROCESSES	APPR biomass producer	1							
	Harvesting & conditioning	1							
	Biomass chipping	1							
	Woodchips transportation 1	1							
	Woodchips storage	1		a					
	Woodchips transportation 2	1	b			2			
	Energy conversion	1							3

1 Local farmer (Black sea fruit company Ltd)

2 Transport company

3 Final consumers

Chaîne de valeur

Les arbres fruitiers des vergers de **l'agriculteur local** (1 - société fruitière MER NOIRE) sont taillés manuellement avec les ouvriers de l'agriculteur chaque

VALUE CHAIN ACTORS		Farmers	Farm cooperative / agro productive organization	Agro machine builder /seller	Agro services company	Techno-logistics services in agriculture	Biomass energy plant builder /dealer	Energy service company	Biomass consumer / energy user
VALUE CHAIN PROCESSES	APPR biomass producer	1							
	Harvesting & conditioning	1							
	Biomass chipping	1							
	Woodchips transportation 1	1							
	Woodchips storage	1		a					
	Woodchips transportation 2	1	b			2			
	Energy conversion	1							3

1 Local farmer (Black sea fruit company Ltd) 2 Transport company 3 Final consumers

Chaîne de valeur

La biomasse APPR est extraite des rangées de vergers et collectée dans des piles où elle est stockée à l'air libre.

Après la taille, les ouvriers ont placé des branches au milieu de la rangée. Le tracteur à fourches extrait la biomasse APPR et la ramasse en tas.

Vidéo (courte collection de biomasse vidéo)

Vous pouvez le trouver dans la section MATERIAUX DU PROJET sur le site Web uP_running

Chaîne de valeur

La biomasse est séchée et broyée à l'aide d'une déchiqueteuse manuelle Heizohack HM 8-400, fixée au tracteur et à la remorque.

Chaîne de valeur

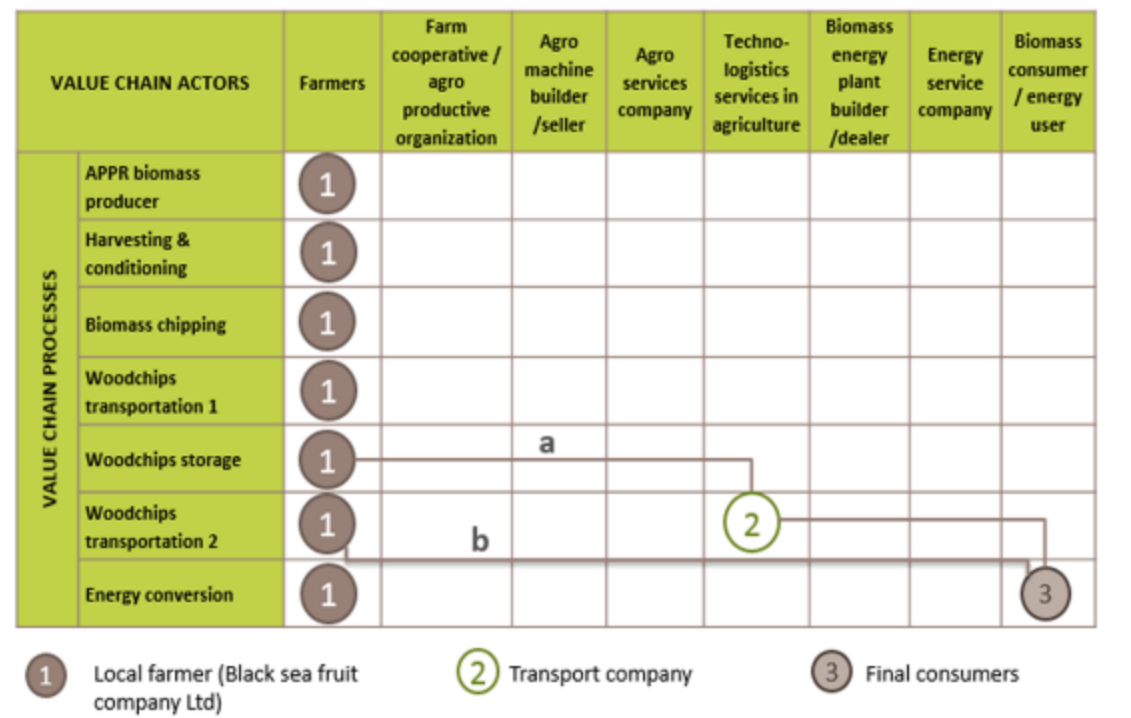
Les copeaux de bois sont transportés par le tracteur avec la remorque vers les installations de stockage. Le tracteur avec la remorque transporte les copeaux de bois d'APPR jusqu'au consommateur final pour la production de chaleur.

Copeaux de bois issus de la biomasse APPR

Installation de stockage de copeaux de bois

Chaîne de valeur

- Les copeaux de bois sont transportés vers les installations de stockage et stockés jusqu'au début de la saison de chauffage.
- L'agriculteur fournit toutes les opérations technologiques et transporte le biocarburant jusqu'au **consommateur final (3)** dans le chemin (a).
- En outre, il utilise partiellement les copeaux de bois pour chauffer son bureau comme modèle d'autoconsommation de la chaîne de valeur. Une autre option est la participation de la **société de transport (2)** pour la livraison des copeaux de bois au **consommateur final dans le chemin (a).**
- Les consommateurs finaux utilisent les copeaux de bois pour la production de chaleur.



Vidéo de la chaîne de valeur complète

Vous pouvez le trouver dans la section MATERIAUX DU PROJET sur le site Web uP_running

Recommandations

Matériel	Brève Description
ANNEXE III «Modèle pour les acteurs de la chaîne de valeur»	Ce modèle sera utile pour obtenir des informations sur les acteurs du capital-risque de la biomasse APPR
ANNEXE IV "Modèle pour les opérations de la chaîne de valeur"	Ce modèle peut être utilisé pour connaître les opérations de valorisation de la biomasse APPR
Monographie «Biomasse provenant de l'élagage agricole et des prélèvements de plantations: une pratique réalisable préconisée par uP_running»	Cette monographie donne un aperçu de l'état actuel de l'utilisation de la biomasse de l'APPR, de ses difficultés, des alternatives possibles pour organiser une chaîne de valeur et propose quelques recommandations pratiques pour le faire. Deux monographies supplémentaires doivent encore être produites
Mise à jour des cas de réussite Flagship (première version)	Le rapport se concentre sur cinq cas phares d'utilisation de la biomasse APPR: Domaine Xavier Muller (France), Vineyards4heat (Espagne), ITC Shabo (Ukraine), Pélets de la Mancha (Espagne) et Fiusis (Italie). Disponible à: http://www.up-running.eu/wp-content/uploads/2017/10/uP_running_D6.3-Flagship-cases-report-v1_.pdf
Modèle pour les chaînes de valeur APPR	Ce questionnaire vous aidera à recueillir des données pour les chaînes de valeur: élagages et élimination de plantations. Disponible à: http://www.up-running-observatory.eu/file_uploads/9_en_Template%20for%20APPR%20Value%20Chains.pdf
Présentations 1 du matériel de formation	Principaux points forts et problèmes liés à l'utilisation énergétique de la biomasse APPR

Analyse et évaluation des risques

	Helpful to achieve the objective	Harmful to achieve the objective
Internal origin	**Strengths**	**Weaknesses**
	Many fruit orchards are nearby High demand for replacement of natural gas and reducing the cost of thermal energy Existing demand for biomass/biofuels Additional profit from sale of APPR biomass or heat Lack of problems with the organization of sales of heat energy	Seasonal heat load Insufficient qualification of workers when using of specialized equipment High capital costs of the project The economic effect is reduced in the case of transportation of the biomass and wood chips at long distances
External origin	**Opportunities**	**Threats**
	New activity for business Sales of thermal energy at a tariff lower on 10% from the price of heat from gas, if entrepreneur is start this type of business Development of domestic biofuels market Reduce consumption of fossil fuels (primarily natural gas) in the region Creating new jobs Reducing Greenhouse gas emissions	Increasing competition over time Reduction of the pruning amount through inappropriate conditions Infrastructure failure (including transport) to ensure sustainable and long-term operation of the facility Lack of qualified personnel for operation and maintenance facility The occurrence of unpredictable costs and project cost overruns Increase of operating costs, changing the exchange rate, raising interest rates on borrowed funds Breakdown of machinery

Analyse et évaluation des risques

- Selon l'analyse SWOT réalisée, nous suggérons aux entrepreneurs les recommandations suivantes:
  - De nombreux vergers sont à proximité et BSF Co n'utilise pas toute la productivité de la déchiqueteuse Heizohack 8-400. Nous lui avons proposé de fournir un service de déchiquetage de la biomasse APPR à d'autres agriculteurs. Cela contribuera à réduire l'influence des coûts d'amortissement des machines sur les coûts de production des puces et fournira un revenu supplémentaire
  - L'équipement supplémentaire de la déchiqueteuse avec chargeur mécanisé augmentera la productivité de la machine et réduira les coûts d'exploitation par tonne de copeaux
  - Pour vendre de la chaleur aux consommateurs, l'entrepreneur doit créer un fournisseur de chaleur

- Les consultants et les acteurs de la chaîne de valeur APPR utiliseront les résultats de l'analyse SWOT pour identifier les obstacles et les possibilités, ce qui donnera des solutions efficaces aux projets APPR.
- Un résultat possible de cette analyse pourrait être une recommandation visant à établir une alliance spécifique afin de faire face à une menace potentielle.

Matériaux liés

Matériel	Brève Description
Lignes directrices pour la définition du modèle d'entreprise et l'évaluation des risques	Ces lignes directrices seront utiles pour l'évaluation des risques de la biomasse de capital-risque APPR

1.4. Phase IV. Résultats du transfert

Phase IV – Résultats du transfert

- Lors de la PHASE IV, le consultant préparera le rapport final sur les résultats de la consultation avec l'identification de la possibilité de développement de la chaîne de valeur de la biomasse APPR.
- Le rapport est destiné à une connaissance de l'entrepreneur et des autres parties prenantes, qui peuvent être un ou plusieurs acteurs de la chaîne de valeur de la biomasse APPR.
- En fonction des besoins des entrepreneurs (identifiés lors des PHASES I-II et confirmés lors de la PHASE III), un ou plusieurs modèles peuvent être complétés par le consultant et fournis aux entrepreneurs afin d'indiquer les principaux résultats des évaluations:
    1. Potentiel de biomasse APPR
    2. Marché local de la biomasse
    3. Acteurs de la chaîne de valeur APPR
    4. Opérations de la chaîne de valeur APPR
- En outre, un rapport contenant les principaux résultats de la consultation peut être fourni aux entrepreneurs aidés. Une structure proposée pour le rapport final figure à l'annexe VI. Ce rapport peut être utilisé pour identifier les prochaines étapes pour le développement du projet de biomasse APPR.

Matériaux liés

Matériel	Brève Description
ANNEXE VI «Modèle de rapport final»	Ce modèle peut être utilisé pour fournir des informations structurées sur la chaîne de valeur de la biomasse APPR au destinataire des services de conseil («l'entrepreneur»).

Quels modèles / directives avons-nous principalement utilisés ? Ont-ils été utiles, pourquoi ?

- **Manuel pour les mesures sur le terrain de la productivité de la biomasse APPR et modèle pour l'échantillonnage sur le terrain des élagages** que nous avons utilisés pour les mesures sur le terrain
- **Le modèle de vérification de la cohérence** est utile pour la préparation de la démonstration
- **Questionnaire sur la collecte mécanisée** - Taille, modèle pour les chaînes de valeur APPR, lignes directrices pour la définition du modèle d'entreprise et l'évaluation des risques, lignes directrices pour l'étude de faisabilité et modèle utilisés lors des phases II et III

2. Leçons apprises

Leçons apprises

- Pour augmenter la rentabilité de la chaîne de valeur de la biomasse APPR, l'agriculteur devrait organiser la conversion de la biomasse APPR en chaleur et la vendre à l'utilisateur final.
- Si les copeaux de bois ont une teneur en humidité supérieure à 25-30%, ils peuvent être stockés en tas à l'air libre pendant la saison estivale chaude pour le séchage. L'installation de stockage avec le toit est utilisée pour les copeaux de bois secs.
- L'affaissement des couteaux a une influence exceptionnelle sur la qualité des copeaux de bois. Il est nécessaire d’assurer le contrôle de la netteté des couteaux par l’opérateur de la déchiqueteuse.
- Les copeaux de bois peuvent être utilisés comme paillis pour réduire l'évaporation de l'eau du sol.

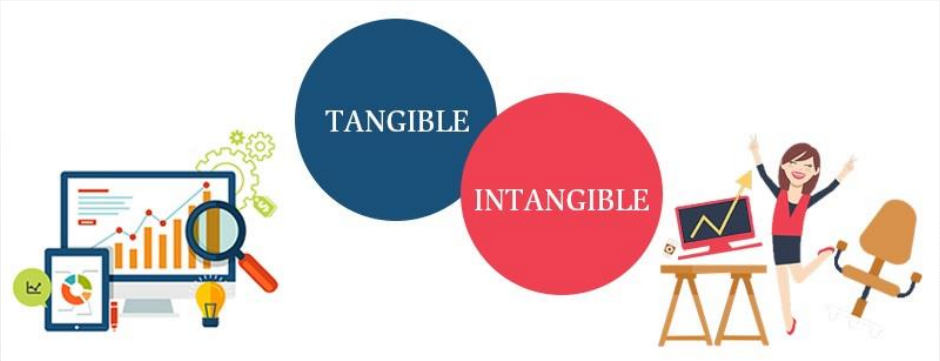
3. Futures perspectives et recommandations

Remarques sur l'économie dans une chaîne de valeur APPR

Coûts et revenus de chaque groupe d'opérations dans la chaîne de valeur APPR				
	Agriculture	Collecte	Transformation	Utilisation finale
Coûts d'investis-sement	Généralement zéro	Moissonneuses, tracteurs, remorques, etc.	Déchiqueteuses statiques, sécheuses, lignes de production de pellets, etc.	Chaudières / poêles, centrales électriques, adaptations aux installations existantes
Coûts opérationnels	Salaires pour andains d'élagage, coûts pour des entrepreneurs externes	Carburant pour l'exploitation, les salaires, l'entretien, etc.	Combustibles / électricité pour la production, les salaires, la maintenance, etc.	Salaires (le cas échéant), entretien
Revenu	Généralement zéro	De la vente de biomasse APPR avec balisage à la fourniture de services aux agriculteurs	De la vente de biomasse APPR avec balisage	De la vente d'électricité au réseau, de la chaleur à un réseau DH ou au consommateur final, etc.
Economies	Réduction des coûts de gestion de la taille par rapport aux solutions de remplacement (p. Ex. Mulching, brûlage en plein champ)	N/A	N/A	De la réduction des coûts par rapport aux solutions alternatives, par ex. chauffage au gaz naturel / mazout, etc.

Avantage

1. Toute chaîne de valeur nécessite que tous les participants obtiennent un AVANTAGE. Alors ça peut marcher.
2. En règle générale, il existe deux types d'avantages:



- Tangible, comme par exemple: revenus, économies ou gain de temps

- Intangible, comme par exemple: éviter le risque phytosanitaire, éviter le risque incendie, réduire le CO_2, l'image de commerce durable, différencier la société d'un acteur de la chaîne de valeur, l'indépendance des combustibles fossiles, etc.-

3. Cependant, dans de nombreux cas, les avantages les plus importants pour les entreprises sont les avantages tangibles, qui rendent économiquement réalisable une chaîne de valeur APPR.

Perspectives et recommandations futures - Comment les partenaires ont-ils transféré les résultats?

- L'entrepreneur a besoin d'informations spécifiques pour la future entreprise sur la biomasse APPR, qu'il peut obtenir au cours de la phase IV. Des contacts réguliers avec les entrepreneurs donnent des efforts importants en matière de conseil.
- Les résultats préliminaires aident BSF Co à accroître l'efficacité de la chaîne de valeur de la biomasse APPR. Cette année (2018), l'immeuble de bureaux est en reconstruction. L'ancienne chaudière va être remplacée par la chaudière spéciale à biocarburant Heizomat HSK-RA 50 avec le système d'alimentation automatique en copeaux de bois.

- *L'évaluation préliminaire de faisabilité indique que le coût de production des copeaux d'élagage est d'environ 750 UAH / t (environ 25 EUR / t) sans le coût des matières premières et que l'agriculteur a vendu ces copeaux pour 1 000 à 1 200 UAH / t (environ 33 à 40 EUR / t) l'année dernière*
- *Donc, cette entreprise est économiquement réalisable*

BSF Co: Consommation de carburant et emploi productif

1. Branches de renvoi de tracteur (Tracteur avec fourche)

- Frais de machinerie 23 euros t/h
- Productivité 0.9-1 ha / heure
- Consommation de carburant de 6,5 à 7,5 l / ha de carburant diesel
- Salaire 43 UAH / heure (1,4 EUR / heure) - 1 travailleur

2. Déchiquetage alimenté manuellement (Tracteur avec déchiqueteuse usagée Heizohak 8-400)

- Frais de machinerie 27 euros t/h
- Productivité 0.6-0.9 t / heure
- Consommation de carburant 5,7 l / heure de carburant diesel
- Salaire 43 UAH / heure (1,4 EUR / heure) - 1 travailleur
- 30 UAH / heure (1.0 EURO / heure) - 2 travailleurs

3. Transport de copeaux sur une installation de stockage locale (tracteur avec remorque de 11 m³)

- Frais de machinerie 26 euros t/h
- Productivité 3,0 t / heure
- Consommation de carburant 5,0 l / heure de carburant diesel
- Salaire 43 UAH / heure (1,4 EUR / heure) - 1 travailleur

À partir de 1 ha avec 2,7 t d'élagages avec une teneur en humidité W49%, l'agriculteur peut obtenir environ 1,6 t de copeaux avec W24%

Perspectives et recommandations futures - Comment les partenaires ont-ils transféré les résultats?

- L'entrepreneur a constaté que le modèle d'autoconsommation de la chaîne de valeur de la biomasse APPR est réalisable et que la majeure partie du potentiel de biomasse APPR existant peut être utilisée à la vente.
- La société va lancer des projets de basculement des chaufferies locales d'objets sociaux (écoles, jardins d'enfants, etc.) sur la biomasse APPR. Il est prêt à acheter tout l'équipement nécessaire et à mettre en place l'infrastructure nécessaire à ces fins.
-
- BSF Co va lancer des projets de basculement des chaudières locales sur la biomasse APPR. Il est prêt à acheter tout le matériel nécessaire et à mettre en place l’infrastructure nécessaire.

uPrunning

Démarrage pour un approvisionnement durable en biomasse ligneuse résultant de l'élagage agraire et de l'enlèvement des plantations

Merci beaucoup pour votre attention!