



# ÉNERGIE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL

## Diagnostic des opportunités d'utilisation des sources d'énergie adaptées au milieu rural dans le paysage de Yangambi

L'intervention de l'Union européenne à travers le 11ème Fonds européen de développement (FED) inscrit le secteur de l'environnement, de la conservation de la biodiversité et de l'agriculture durable dans les priorités nationales de la République démocratique du Congo (RDC). Le projet Formation, Recherche, Environnement dans la Tshopo (FORETS) contribue au développement du paysage centré sur la Réserve de biosphère de Yangambi (RBY).

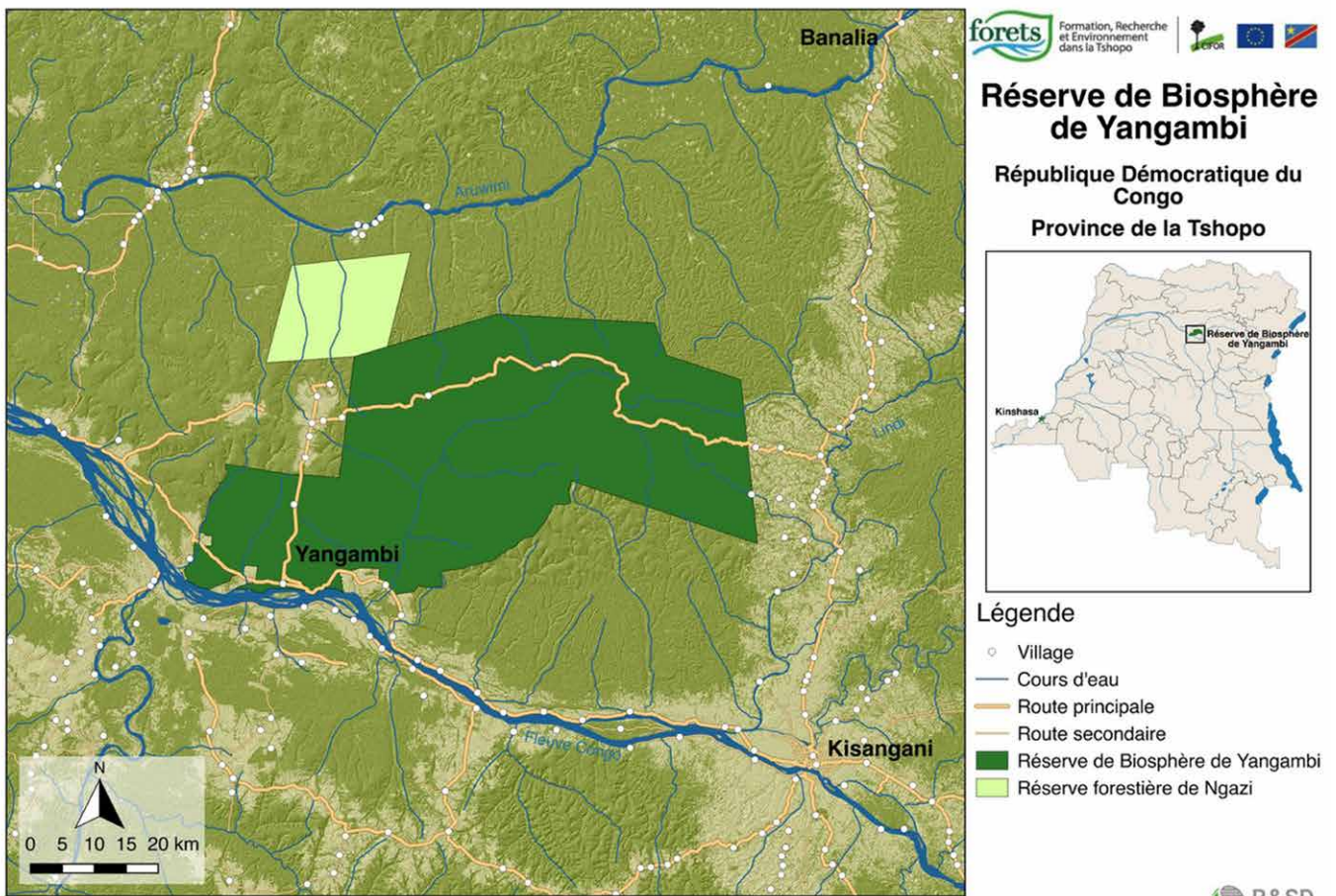
### FORETS poursuit un objectif principal :

Contribuer à la protection et à la valorisation du capital environnemental unique de la RDC en préservant l'intégrité de la RBY et en augmentant les retombées économiques positives pour les populations locales.

### Que sous-tendent trois objectifs spécifiques :

- Contribuer à la conservation et la valorisation de la biodiversité et des services écosystémiques de la RBY, par la préservation de son intégrité et une amélioration de la gestion/gouvernance.
- Encourager et valoriser durablement la production agricole et forestière au bénéfice du développement socio-économique des populations des zones tampons et d'influence de la RBY.
- Atténuer la déforestation des écosystèmes naturels, cause principale du changement climatique au niveau global, et augmenter la séquestration de carbone par l'action de protection, restauration, valorisation et gestion durable des ressources naturelles dans et autour de la RBY.





**Fig. 1 : Zone d'intervention.**

Fin 2016, une étude a été menée afin d'identifier les opportunités d'utilisation des sources d'énergie adaptées au milieu rural en périphérie de la Réserve de Biosphère de Yangambi (RBY).

Cette étude visait les objectifs spécifiques suivants :

- collecter des informations et échanger avec les parties prenantes ;
- identifier et décrire les sources d'énergie renouvelable pouvant être utilisées pour la production d'électricité décentralisée en périphérie de la RBY ;
- identifier et caractériser la demande en électricité ;
- prévoir la demande à l'horizon 2025 – 2030 ;
- établir la préfaisabilité technique de projets d'électrification, gestion et production rationnelle d'énergie domestique envisageables à partir des sources de production identifiées précédemment ;
- proposer un modèle d'affaire le mieux adapté pour la mise en œuvre des projets envisagés ;
- identifier des acteurs privés pouvant participer au développement et à la mise en œuvre des projets jugés techniquement faisables avec le modèle d'affaire retenu ;
- pour chacun des projets envisagés, déterminer le niveau de subvention permettant la rentabilité financière du modèle retenu compte-tenu du niveau de tarif acceptable pour les populations concernées ;

- sur base de l'analyse des projets, proposer des approches stratégiques pour l'électrification rurale et la production d'énergie domestique en fonction des priorités du Gouvernement de la RDC et de l'Union européenne.

Malgré l'abondance des sources d'énergie primaire, l'accès à l'électricité reste très faible et inégalement réparti en RDC. Avec 145 millions d'hectares de couvert forestier, la biomasse y est la plus importante source d'énergie renouvelable. Le potentiel hydroélectrique techniquement exploitable, évalué à 774 000 GWh par an sur l'ensemble du territoire, reste largement inexploité. Le potentiel en énergie solaire est également non négligeable. Cependant la couverture nuageuse et les pluies régulières dans la province de la Tshopo limitent le taux d'ensoleillement. Le potentiel éolien est par contre médiocre avec des vitesses inférieures à 5 m/s.

La région de la Tshopo, très propice à la culture de palmiers à huile, dispose également d'un potentiel important pour la production de biogaz et biocarburants. Cependant le débat sur le développement d'une telle culture au détriment de la forêt et d'une culture alimentaire se pose.

À Kisangani, l'électricité provient principalement de la centrale hydroélectrique de la Tshopo, remise en état en 2013 et d'une capacité de 19 MW2 pour des besoins estimés à 33 MW. Le plus gros consommateur d'énergie est la brasserie.

Tableau 1 : Projets identifiés et prioritaires.

Projet	Description	Coût (€)
<b>Appui aux filières biomasse-énergie</b>		
Production de bois énergie	Plantation d'arbres à croissance rapide, développement d'une filière biomasse-énergie, formations, équipements ; Gestion sylvicole de la concession INERA ; développement d'activités (foyers améliorés, etc.)	600.000
Energie industrielle et commerciale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de chaudières à biomasse pour la brasserie de Kisangani</li> <li>• Utilisation d'huile végétale pour les bateaux du groupe Busira</li> </ul>	600.000 100.000
<b>Électrification</b>		
Électrification de Isangi / Yangambi	Installation de centrales + mise en place du réseau de distribution, raccordements des clients. Appui société(s) production & distribution d'énergie.	2.050.000
	<b>Option 1</b> : centrale biomasse à Busira	687.500
	<b>Option 2</b> : centrale biomasse à Beach	467.500
	<b>Option 3</b> : centrales solaires à Beach	1.500.000
	<b>Option 4</b> : Remise en route de l'installation à Lotokila	

L'énergie domestique en zone urbaine et rurale est dominée respectivement par le charbon et le bois. À Isangi, Yangambi et Kisangani les besoins annuels en charbon de bois sont estimés respectivement à 1 000 ; 3 000 et 100 000 tonnes, représentant un total d'environ 515 000 tonnes de bois par an.

À l'horizon 2025, l'augmentation des besoins énergétiques est estimée à 20% sur Yangambi. L'installation probable de petites entreprises à Isangi et Lotokila pourrait accroître davantage la demande en électricité. Des visites et enquêtes sur le terrain auprès des producteurs et consommateurs d'électricité ont permis d'évaluer les besoins énergétiques ainsi que les modes de production, organisation et gestion. Des analyses documentaires et entretiens avec les autorités et des partenaires ont également permis d'étoffer les données disponibles sur le secteur et dégager des pistes de développement durable.

Les principales énergies retenues sont le solaire, l'hydroélectricité et la biomasse. Deux sites hydroélectriques potentiels ont été identifiés : l'un sur la rivière Lobilo, 12 km à l'Est de Yangambi ; l'autre sur la Luge à 30 km au Sud-Ouest d'Isangi. Cependant, l'évaluation financière de ces projets n'a pu être réalisée.

En matière de biomasse, il existe plusieurs sources potentielles : les déchets solides et liquides des deux usines d'huile de palme ; l'huile de palme ou palmiste ; le bois produit par l'exploitation durable sur la concession de l'INERA et la plantation d'arbres à croissance rapide sur les concessions de l'INERA et Lotokila.

Pour la production d'électricité, trois sites ont été identifiés : l'usine Busira, Yangambi Beach et l'ancienne sucrerie de Lotokila.

En règle générale, les premiers artisans du succès d'un projet d'énergie sont les bénéficiaires. De ce fait, il est indispensable de mobiliser la population pour lui permettre de s'approprier le projet et y participer au travers de sociétés de droit privé disposant d'un conseil d'administration largement ancré au sein de la population.

Pour ces projets, l'électrification en mini-réseaux et un modèle hybride associant des opérateurs privés et communautaires pour assurer la production et la distribution d'électricité sont privilégiés.

Plusieurs types d'investisseurs potentiels ont été identifiés parmi lesquels de petits investisseurs locaux, des membres de la diaspora, des investisseurs externes et des fonds étrangers en mesure d'injecter plusieurs millions d'euros dans les projets. Tous espèrent des rendements de 12 à 20%.

Le développement d'une filière de production de bois énergie dans la zone de la RBY permettrait notamment d'alimenter une centrale électrique, de produire du charbon et de l'énergie pour la brasserie de Kisangani. Cela assurerait une meilleure protection des écosystèmes de la RBY par la mise en place d'une gestion participative et durable des ressources naturelles destinées à la production d'énergie. Des emplois seraient également créés. L'électrification de la zone Yangambi/Isangi améliorerait les conditions de vie des populations locales et permettrait le développement de nouvelles activités.

Toutefois, la viabilité économique des projets constitue l'obstacle majeur à leur réussite. Des sources de financement fiables sont donc essentielles. La mobilisation du secteur privé est un point-clef mais pour cela, un environnement favorable et propice est indispensable.

## 1. Résultats spécifiques et impacts attendus des activités du Projet FORETS

Les investigations sur la filière énergie s'inscrivent dans l'(es) activité(s) suivante(s) :

- **OS1R4A3** : Développement et réhabilitation de certaines infrastructures à Yangambi

Des Indicateurs objectivement vérifiables sont associés à ces activités : 5 000 m<sup>2</sup> de locaux de l'INERA, IFA et MAB seront pourvus en énergie électrique renouvelable avant 2021. Et 5.000 ménages auront accès à l'électricité payante endéans 2021.

- PSE - Indicateurs de bien-être humain : #3 (services écosystémiques).
- PSE - Indicateurs intégrité écologique : #10 (séquestration de carbone, émissions de CO<sub>2</sub> fossile évitées)

## 2. Rôles spécifiques des acteurs

Le schéma matriciel des rôles dans le cadre de ces activités est le suivant :

Acteurs	Rôles	Planification	Organisation	Coordination	Réalisation	Contrôle
CIFOR_R&SD		X	X	X	X	X
Sector Prive*		X	X	X	X	X
MRAC		X				
INERA		X		X		X
IFA* et MAB*		X		X		X
SC*		X		X	X	
CLD*		X			X	X

\* Procédure de sous-traitance, contrat de services, contrat de travaux, etc. tous basés sur la performance et la qualité des livrables, y compris la documentation de ceux-ci.

## 3. Bénéficiaires direct et indirects

Les bénéficiaires directs sont :

- INERA, IFA, MAB.
- Ménages solvables de la communauté locale.

Les bénéficiaires indirects sont :

- Tissu économique local
- Étudiants, chercheurs, voyageurs de passage dans le Paysage de Yangambi

## 4. Gestion du risque et durabilité des impacts

La gestion du risque est essentiellement assurée par les obligations contractuelles de la procédure de sous-traitance, la concertation entre les parties-prenantes et l'existence d'un contrôle qualité.

La durabilité des impacts relève des parties prenantes, en particulier des bénéficiaires directs énoncés ci-avant.



Ce projet, qui est financé par l'Union européenne, est mené par le CIFOR dans le cadre du Programme de recherche du CGIAR sur les forêts, les arbres et l'agroforesterie (FTA), avec l'appui financier des donateurs du Fonds du CGIAR : [on.cgiar.org/CGIARFundDonors](http://on.cgiar.org/CGIARFundDonors).



PROGRAMME DE RECHERCHE SUR les Forêts, les Arbres et l'Agroforesterie



IFA SOCIYA

UNIVERSITE DE KISANGANI



IITA



cirad



Photo : Axel Fassio/CIFOR

[cifor.org/forets](http://cifor.org/forets) | [forestsnews.cifor.org](http://forestsnews.cifor.org)



### Centre de recherche forestière internationale (CIFOR)

Le CIFOR contribue au bien-être humain, à l'équité et à l'intégrité de l'environnement en réalisant des travaux de recherche novateurs, en renforçant les capacités de ses partenaires et en nouant le dialogue avec tous les acteurs afin d'éclairer les politiques publiques et les pratiques qui touchent les forêts et les populations. Le CIFOR est un centre de recherche du CGIAR et dirige le Programme de recherche du CGIAR sur les forêts, les arbres et l'agroforesterie (FTA). Le siège du CIFOR est à Bogor, Indonésie, avec des bureaux à Nairobi, Kenya; Yaoundé, Cameroun et Lima, Pérou.

