

Combating climate change Improving energy efficiency with Bioenergy CHP

2013



Project Title:	Ecotec 21
Lead	Medway Council
Partners	Universite de Picardie Jules-Verne Amiens Metropole Habitat du Littoral Universite de caen basse Normandie Chambre d'agriculture de la Somme l'Agence de développement et d'urbanisme du Grand Amiénois Agro-transfert ressources et territoires University of Greenwich Hampshire County Council



ECOTEC 21 seeks to improve energy efficiency by promoting cogeneration of electricity and exploitable heat simultaneously using biomass or biofuel in Combined Heat and Power (CHP) systems. CHP engines may be powered by several types of combustible matter. Ecotec 21 intends to test these - particularly glycerol as well as waste from the agricultural and wood industries. By installing engines in various existing infrastructures to study the resulting energy benefit. It is also planning on facilitating these installations by listing the related procedures and establishing models (installation authorisation, supply contract, energy management, etc.). Lastly, it is going to raise users', inhabitants' and decision-makers' awareness.

ECOTEC 21 cherche à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments par la promotion de la cogénération d'électricité et de chaleur à partir de biomasse ou de biocarburant. Un moteur de cogénération peut être alimenté par plusieurs types de matière combustible. Ecotec 21 à l'intention de tester ceux-ci - en particulier le glycérol ainsi que les déchets provenant des exploitations agricoles et forestières - en installant des moteurs dans différentes infrastructures existantes afin d'étudier les avantages de l'énergie qui en résulte. Il est également prévu de faciliter ces installations en énumérant les procédures connexes et d'établir des modèles (autorisation d'installation, contrat d'approvisionnement, gestion de l'énergie, etc.). Enfin, le programme va sensibiliser les utilisateurs, les habitants et les décideurs.



Medway Council is a unitary authority responsible for the entire Medway conurbation, one of the largest urban areas in South East England, and comprising of five towns: Chatham, Rainham, Rochester, Gillingham and Strood. The Council provides key day-to-day frontline services as well as being responsible for the strategic improvement of Medway. One focal point within the Council's Economic Development and Social Regeneration service is our EU co-financed projects which use cross border partnership activities to help improve Medway. Ecotec 21 will provide the chance to learn about, and promote, the use of CHP technology through research, assessments and demonstration trials and events undertaken by the project partners. The aim for

Medway, by the end of the project, is to define clearly how this technology could be applied to provide CHP produced energy for the Council Headquarters or similar iconic buildings such as the Innovation Centre Medway.

Medway Council est une autorité unitaire responsable de toute la conurbation de Medway, une des plus grandes zones urbaines du sud-est de l'Angleterre englobant cinq villes : Chatham, Rainham, Rochester, Gillingham et Strood. Il fournit quotidiennement des services courants de première ligne tout en étant responsable de l'amélioration stratégique de Medway. Un des points centraux du département développement économique et régénération sociale du Medway Council est notre projet européen co-financé lequel travaille en collaboration avec des partenaires transfrontaliers pour aider à l'amélioration de Medway. Ecotec21 fournira la chance d'en apprendre davantage sur l'utilisation de la technologie de cogénération et de la promouvoir par le biais de la recherche, des évaluations, d'essais démonstratifs et d'événements entrepris par les partenaires du projet. Le but de Medway, d'ici la fin du projet, est de définir clairement comment cette technologie pourrait être mise en place pour fournir l'énergie produite par cogénération pour les bâtiments du Medway Council ou pour des bâtiments similaires comme le Centre d'Innovation de Medway.

Combating climate change Improving energy efficiency with Bioenergy CHP

2013



The University of Picardie Jules Verne (UPJV) is a multidisciplinary university with 11 Faculties (UFR) and 7 Institutes located in 6 towns of the Picardie region: Amiens - St-Quentin - Soissons- Laon - Beauvais - Creil.

UPJV is involved in most regional policies as qualified research and education institution with many political and professional decision makers. Also many regional private or public professionals have graduated from UPJV. This inter-relation is convenient to discuss the most suitable policies for the Region. UPJV has extensive experience with Interreg projects including project development and management, setting up systems of indicators and dissemination of results

With respect to ECOTEC21, we will provide tools and course contents to present CHP technology, its applications and its benefits. These tools and knowledge will be shared with other partners and will be disseminated to end-users, decision-makers and SME's through their professional organizations.

The UPJV has actively participated to the project initiation and preparation. It will lead WP3, will organize a cross border seminar about "CHP and bio fuels, and will participate to all other work packages. UPJV will carry out studies on modelling, simulation, analysis and control of CHP systems and will evaluate a suitable energy management system.

L'Université de Picardie Jules Verne (UPJV) est une université pluridisciplinaire avec 11 facultés (UFR) et 7 instituts situés dans 6 villes de la région picarde : Amiens, Saint-Quentin, Soissons, Laon, Beauvais et Creil. L'UPJV est impliquée dans la plupart des politiques régionales comme un institut de recherche et d'éducation hautement qualifié avec de nombreux décideurs politiques et professionnels. De nombreux professionnels régionaux, du public ou du privé, ont obtenu leur diplôme à l'UPJV. Cette relation est pratique pour discuter des politiques les plus appropriées pour la région. L'UPJV possède une vaste expérience des projets Interreg, y compris l'élaboration et la gestion de projets, la mise en place de systèmes d'indicateurs et de diffusion des résultats.

En ce qui concerne ECOTEC21, nous fournirons des outils et des contenus de cours pour présenter la technologie de cogénération, ses applications et ses bénéfices. Ces outils et connaissances seront partagées avec d'autres partenaires et seront diffusés aux utilisateurs finaux, des décideurs et des PME, par le biais de leurs organisations professionnelles. L'UPJV a participé activement à l'initiation et à la préparation du projet. Elle dirigera le WP3, organisera un séminaire transfrontalier sur « la cogénération et les biocarburants », et participera à tous les autres volets du projet. L'UPJV réalisera des études sur la modélisation, la simulation, l'analyse et le contrôle des systèmes de cogénération et évaluera un système approprié de gestion de l'énergie.



AMIENS METROPOLE is an urban community made up of 33 municipalities and has 176,000 inhabitants. It is affiliated to the Agenda 21 action plan, and has been concerned with sustainable development and the wellbeing of its inhabitants for a considerable time.

Amiens city already has 3 gas-powered cogeneration heating networks. These networks heat about 15,000 homes and 2 new networks will be built in the next 2 years. An energy efficiency improvement plan for private and public buildings as well as an anti-fuel poverty plan has been implemented. The objective is to reach factor 4, i.e. to quarter its buildings' energy consumption and to develop the production, distribution and regulation of high-performance heating systems.

In the framework of Ecotec 21, Amiens Métropole seeks to validate acceptable technical and socio-economic solutions to reduce energy consumption and to combat lack of warmth and fuel poverty in old and traditional housing. As well as insulating homes, various studies are being carried out concerning the efficiency and regulation of heated floors in 1970s buildings, and the creation of centralised mini heating networks for between 10 and 100 detached houses.

Amiens métropole est une communauté d'agglomération composée de 33 communes et de 176 000 habitants. Elle dispose d'un Agenda 21 et s'intéresse depuis longtemps au développement durable et au bien-être de ses habitants.

La ville d'Amiens compte déjà 3 réseaux de chaleur avec système de cogénération fonctionnant au gaz. Ces réseaux chauffent environ 15 000 équivalent-logements et dans les 2 années à venir, la construction de 2 nouveaux réseaux sera entreprise. Un projet d'amélioration énergétique pour les bâtiments privés et publics ainsi qu'un plan contre la précarité énergétique ont été instaurés. L'objectif est d'atteindre le facteur 4 en diminuant les consommations d'énergie des bâtiments et en développant l'utilisation de production, de distribution et de régulation de chaleur très performants.

Dans le cadre d'Ecotec 21, Amiens métropole cherche à valider des solutions techniques et socio-économiques acceptables pour réduire la consommation d'énergie et pour lutter contre l'inconfort thermique et la précarité énergétique dans les quartiers anciens et traditionnels. En complément de la réhabilitation des logements, différentes études sont menées sur l'efficacité et la régulation des systèmes de chauffage par le sol des bâtiments des années 70 et sur la création de mini-réseaux de chaleur pour des « ilot » ou ensemble de 10 à 100 logements individuels.

Combating climate change Improving energy efficiency with Bioenergy CHP

2013



Created in 1914 the Public Municipal Office of the Housing environment (OPH) of BOULOGNE-SUR-MER, Habitat du Littoral employs 183 employees. Habitat du Littoral a historical actor in the social accommodation in the Boulogne area plays a significant role in the provision of social accommodation in the territory. Its diversified activity permits the covering of a great part of the rental accommodation available (a very social accommodation that includes free rent and accommodation for students or senior citizens). The Habitat du Littoral heritage consists of: 4,500 collective accommodations and 1,200 individual accommodations Approximately 14,000 people are lodged by l'OPH. Being a major actor in the accommodation sector, Habitat du Littoral is committed to controlling the environmental impact of its projects and has made sustainable development one of its strategic priorities; as its actions illustrate and for some even have anticipated the great orientations of Grenelle on the Environment.

Ecotec 21 will provide the opportunity to test the implementation of a boiler CHP biomass on 10 social housing to be rehabilitated, to estimate the technical and financial relevance and the impact on our tenants. It will also be the opportunity occasion to make sensitive the inhabitants of these apartments on their practices and consumption.

Créé en 1914 l'Office Public Municipal de l'Habitat (OPH) de BOULOGNE-SUR-MER, Habitat du Littoral emploie aujourd'hui 183 salariés. Habitat du Littoral est un acteur historique du logement social sur le Boulonnais et joue un rôle prégnant dans l'offre de logement social sur le territoire. Son activité diversifiée permet de couvrir une grande partie du champ de l'offre locative (logement très social, locatif libre, résidences pour étudiants ou pour personnes âgées). Le patrimoine d'Habitat du Littoral est constitué de: 4 500 logements collectifs et de 1200 logements individuels. Près de 14 000 personnes sont hébergées par l'OPH. En tant qu'acteur majeur du secteur du logement, Habitat du Littoral s'engage pour maîtriser l'impact environnemental de ses projets et a fait du développement durable une de ses priorités stratégiques. Ses actions concrétisent et ont même pour certaines anticipé les grandes orientations du Grenelle de l'Environnement.

Ecotec 21 nous donne l'opportunité de tester la mise en place d'une chaudière collective micro-cogénération biomasse sur 10 logements sociaux à réhabiliter, d'en évaluer la pertinence technique et financière et l'impact sur nos locataires. Ce sera aussi l'occasion de sensibiliser les habitants de ces appartements sur leurs usages et consommation.



UNICAEN
université de Caen
Basse-Normandie

The University of Caen Basse-Normandie unique in its region, and is a major driving force for development of higher education and research in Normandy. Founded in 1432 by King Henry VI of England, the University of Caen Basse-Normandie is one of the oldest French universities. The University of Caen Basse-Normandie in figures: more than 24 000 students on training sites covering the entire regional territory, nearly 1,400 jobs lecturers and teachers; more than 800 jobs engineering personnel, administrative, technical, and service workers, health and social and 43 research units, including 22 labeled by large organizations (CNRS, INRA, INSERM, CEA). The LUSAC (Laboratory University of Applied Sciences in Cherbourg) is a host team (EA 4253), University of Caen Lower Normandy.

The LUSAC together complementary skills in the areas of thermal science and fluid mechanics, materials for energy and electronics as well as electrical and thermal energy systems based on alternative energy (renewable marine energy, battery Fuel storage of electric energy) The laboratory is composed of about 23 teachers and researchers belonging to the host team, it is a group of multidisciplinary engineering research relevant and original. By completing the doctoral students, associates and administrative personnel and technical staff are around 60 people. The LUSAC is present on two sites: Saint Lô and Cherbourg. It is divided into two themes that are in the field of engineering: ceramic materials and components; electrical energy systems, flows and transfers. But there is a strong synergy between the two fields to conduct multidisciplinary projects.

L'université de Caen Basse-Normandie unique dans sa région, est un acteur majeur et un moteur de développement de l'enseignement supérieur et de la recherche en Basse-Normandie. Fondée en 1432, par le roi d'Angleterre Henri VI, l'Université de Caen Basse-Normandie est l'une des plus anciennes universités françaises. L'université de Caen Basse-Normandie en quelques chiffres: plus de 24 000 étudiants répartis sur des sites de formations couvrant l'ensemble du territoire régional : Caen, Cherbourg, Alençon, Saint-Lô, Vire, Lisieux; près de 1400 emplois de professeurs et enseignants; plus de 800 emplois de personnels d'ingénierie, administratifs, techniques, des services de santé et des services sociaux et 43 unités de recherche, dont 22 labellisées par des grands organismes (CNRS, INRA, INSERM, CEA)

Le LUSAC (Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg) est une équipe d'accueil (EA 4253) de l'université de Caen Basse Normandie. Le LUSAC rassemble des compétences complémentaires dans les domaines scientifiques de la thermique et de la mécanique des fluides, des matériaux pour l'énergie et de l'électronique ainsi que des systèmes énergétiques thermiques et électriques à base des énergies alternatives (énergies marines renouvelables, pile à combustible, stockage de l'énergie électrique) Le laboratoire est composé d'environ 23 enseignants et chercheurs appartenant à l'équipe d'accueil, il s'agit d'un groupe de recherche d'ingénierie pluridisciplinaire pertinent et original. En complétant par les doctorants, les associés et personnels administratifs et techniques, les effectifs sont de l'ordre de 60 personnes. Le LUSAC est présent sur deux sites : Saint Lô et Cherbourg. Il est structuré en deux thématiques qui relèvent du domaine des sciences de l'ingénieur : matériaux céramiques et composants et systèmes énergétiques électriques, écoulements et transferts. Il existe cependant une forte synergie entre les deux thématiques pour mener des projets pluridisciplinaires.

Combating climate change Improving energy efficiency with Bioenergy CHP

2013



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
SOMME

Composed of 45 elected members, the Chamber of Agriculture of the Somme represents all occupations in agriculture: farmers, agricultural production employees and employees of agricultural organizations, landowners, professional farm groups. The elected members are entitled to express their opinions to the government on all matters relating to the agricultural interest. The Chamber of Agriculture also plays a very important intervention by means of consulting engagements, dissemination of technical references, and development engagements.

In the INTERREG project ECOTEC 21, the Chamber of Agriculture of the Somme is involved alongside Agro-Transfert, the ADUGA and Amiens Métropole to support the development of energy recovery projects based on biomass in the territory of Pays du Grand Amiénois. At first, an assessment of agricultural resources mobilized in the territory will be undertaken. Supply scenarios will then be proposed and evaluated.

Composée de 45 membres élus, la Chambre d'Agriculture de la Somme représente l'ensemble des professions de l'agriculture : agriculteurs, salariés de la production agricole et salariés d'organismes agricoles, propriétaires, groupements professionnels agricoles. Les membres élus sont habilités à exprimer leur avis auprès des pouvoirs publics sur toutes les questions touchant à l'intérêt général agricole. La Chambre d'Agriculture joue également un rôle d'intervention très important qui se traduit sur le terrain par des missions de conseil, de diffusion de références techniques, de développement, de format.

Dans le projet INTERREG ECOTEC 21, la Chambre d'Agriculture de la Somme est impliqué aux côtés d'Agro-Transfert, de l'ADUGA et d'Amiens Métropole afin d'accompagner le développement de projets de valorisation énergétique de la biomasse sur le territoire du Pays du Grand Amiénois. Dans un premier temps, une évaluation des ressources agricoles mobilisables sur le territoire sera réalisée. Des scénarios prospectifs d'approvisionnement seront ensuite proposés et évalués.



Agence de développement et
d'urbanisme du Grand Amiénois

The Agency of development and town planning of the Grand Amiénois (Aduga) is an association including 12 associations of local authorities; its mission is to make studies and projects animation about this territory. In Ecotec 21, Aduga is studying renewable fuels, stemming from agriculture, which could fuel chp engines. From the knowledge of potential agricultural resources studied by the Chambre d'agriculture de la Somme, Aduga will propose use scenarios for these energy sources in order to fuel chp engines (and boilers) in the land of Grand Amiénois.

L'Agence de développement et d'urbanisme du Grand Amiénois (Aduga) est une association qui regroupe 12 communautés de communes et d'agglomération ; sa mission est de mener des études et des projets d'animation sur ce territoire. Concernant le projet Ecotec 21, l'Aduga est en train d'étudier des carburants renouvelables, issus de l'agriculture, qui pourraient alimenter les moteurs de cogénération. A partir des connaissances sur le potentiel des ressources agricoles étudié par la Chambre d'agriculture de la Somme, l'Aduga proposera des scénarios d'utilisation de ces sources d'énergie afin d'alimenter des moteurs de cogénération (ainsi que des chaudières) sur le territoire du Grand Amiénois.



AGRO TRANSFERT

RESSOURCES ET TERRITOIRES

AGRO-TRANSFERT Ressources et Territoires, established in the French Picardy region, is both an applicative platform and a transfer network of agronomic research. It works out diagnosis and decision making tools, methods and advice approaches which are delivered to project partners and agricultural development advisers. The elaborated tools are closely adapted to their use context accounting for the new stakes of agriculture, food-processing industry and territories.

In the Ecotec21 INTERREG project, Agro-Transfert, in partnership with Chambre d'Agriculture de la Somme, ADUGA and Amiens Métropole, is involved in the development support of biomass energy projects in the area of Pays du Grand Amiénois. First, available resources in the area will be assessed. Then prospective biomass supply scenarios will be proposed and evaluated. Finally, environmental impacts of various supply scenarios for a real boiler case will be compared using life cycle assessment method.

AGRO-TRANSFERT Ressources et Territoires, implanté en Picardie, est à la fois une plateforme d'application et un réseau de transfert de la recherche agronomique. Il élabore et met à la disposition des agents du développement et de ses partenaires des démarches de conseil, des méthodes et des outils de diagnostic et d'aide à la décision adaptés à leur contexte d'utilisation prenant en compte les nouveaux enjeux de l'agriculture, de l'agro-industrie et des territoires.

Dans le projet INTERREG ECOTEC 21, Agro-Transfert est impliqué aux côtés de la Chambre d'Agriculture de la Somme, de l'ADUGA et d'Amiens Métropole afin d'accompagner le développement de projets de valorisation énergétique de la biomasse sur le territoire du Pays du Grand Amiénois. Dans un premier temps, une évaluation des ressources agricoles mobilisables sur le territoire sera réalisée. Des scénarios prospectifs d'approvisionnement seront ensuite proposés et évalués. Finalement, les impacts environnementaux de différents approvisionnements possibles pour un cas concret de chaufferie seront comparés, en utilisant la méthode d'analyse de cycle de vie.

Combating climate change Improving energy efficiency with Bioenergy CHP

2013



UNIVERSITY
of
GREENWICH

The University of Greenwich leads the University Green League Table in the UK and in keeping with its willingness to invest in 'Green Projects' and reduce its CO₂ footprint, it will install a biofuel (glycerol) fired CHP plant at its Medway Campus as part of the Ecotec21 project. As far as we know this would be the first glycerol-CHP plant in any university in the world. The aim is to develop the glycerol value chain, optimise the performance and eco-footprint of the chain and demonstrate the application of this cutting-edge retrofit technology to reduce the carbon footprint of buildings such as those associated with the needs of power and heating for offices, laboratory and scientific equipment and disseminate the findings widely across Europe. The university will offer "show-case" workshops of the glycerol-CHP system to a wide range of different communities and provide training opportunities in renewable energy applications to future generations of students and researchers. The engine size is likely to be ca 375 kVA and will use glycerol stored in an insulated tank. (to keep the glycerol at about 50°C). The heat from the engine will be used in the existing district heating system and the electricity will be fed directly into the main electrical supply panel for the site. The reduction in CO₂ output is expected to be substantially lower than from using gas.

L'Université de Greenwich est l'université la plus verte de Grande Bretagne et, en accord avec sa volonté d'investir dans des projets écologiques et de réduire son empreinte CO₂, elle va installer une centrale de cogénération fonctionnant au biocarburant (glycérol) sur son campus à Medway dans le cadre du projet ECOTEC 21. A notre connaissance, ce sera le premier campus ayant une centrale de cogénération au monde. L'objectif est de développer la valeur ajoutée du glycérol, d'optimiser les performances et l'empreinte écologique de celui-ci, de prouver l'amélioration de cette technologie de pointe pour réduire l'empreinte carbone des bâtiments ayant besoin de beaucoup de puissance et de chauffage pour leurs bureaux, leurs équipements scientifiques et de laboratoire et de diffuser les résultats dans toute l'Europe. L'université offrira un atelier de travail sur le système de cogénération (glycérol) à un large éventail de communautés et offrira aux futures générations d'étudiants et de chercheurs, des possibilités de formation sur les utilisations des énergies renouvelables. La puissance du moteur sera certainement de 375 kVA et utilisera du glycérol stocké dans un réservoir isolé (pour garder le glycérol à une température d'environ 50°C). La chaleur du moteur sera utilisée dans l'actuel réseau de chauffage de quartier et l'électricité sera introduite directement dans le panneau principal d'alimentation électrique du site. L'émission de CO₂ devrait être sensiblement inférieure qu'en utilisant le gaz.



Hampshire
County Council

Hampshire County Council (HCC) governs the county of Hampshire in England, excluding the unitary authorities of Portsmouth and Southampton. The council is responsible for public services such as education, transport, strategic planning, emergency services, social services, public safety and waste disposal.

The Ecotec21 project provides an excellent opportunity for the Energy and Environment Futures team at the Council to expand its knowledge, understanding and expertise relating to CHP technology and support existing work programmes on developing safe, secure and cost effective energy systems.

Le Hampshire County Council régit le comté de Hampshire, en Angleterre, à l'exception des autorités unitaires de Portsmouth et Southampton. Le conseil est responsable des services publics tels que l'éducation, le transport, la planification stratégique, les services d'urgence, les services sociaux, la sécurité publique et l'élimination des déchets.

Le projet Ecotec 21 fournit une excellente opportunité pour l'équipe du département future de l'énergie et de l'environnement du conseil d'élargir leur connaissance, leur compréhension et leur expertise en matière de technologie de cogénération existantes et de soutenir des programmes de travail sur le développement des systèmes énergétiques pour les rendre stables, rentables et sans danger.

Combating climate change
Improving energy efficiency with
Bioenergy CHP

2013



Contact

If you would like to get involved in establishing a biofuel CCHP system, or in engaging in biofuel supply or research, or offering training please contact one of the following:

1. Medway Council: Tasha Walker fedra.vanhuyse@medway.gov.uk or Katie Jones Katie.jones@medway.gov.uk
2. Université de Picardie Jules-Verne: Ahmed Rachid rachid@u-picardie.fr
3. Amiens Metropole: Francois Dauphin f.dauphin@amiens-metropole.com or Marie Collonville m.collonville@amiens-metropole.com or Stephanie Dapsance s.dapsance@amiens-metropole.com
4. Habitat du Littoral: Frederique Bouko f.bouko@habitat-du-littoral.com or Vincent Bonvoisin v.bonvoisin@habitat-du-littoral.com or Badreddine Benbrik b.benbrik@habitat-du-littoral.com
5. Universite de Caen basse Normandie: Hamid Gualous hamid.gualous@unicaen.fr
6. Chambre d'agriculture de la Somme: Aurelien Deceuninck a.deceuninck@somme.chambagri.fr
7. l'Agence de développement et d'urbanisme du Grand Amiénois: Frederic Blin f.blin@aduga.org or Catherine Martin c.martin@aduga.org
8. Agro-transfert ressources et territoires: MarieLaure Savoure ml.savoure@agro-transfert-rt.org or Joachim Boissy j.boissy@agro-transfert-rt.org or Caroline Godard c.godard@agro-transfert-rt.org
9. University of Greenwich: Patricia Harvey p.j.harvey@gre.ac.uk
10. Hampshire County Council: Vicki Westall vicki.westall@hants.gov.uk