



Des chaufferies bois énergie citoyennes ancrées dans les territoires

Février 2022

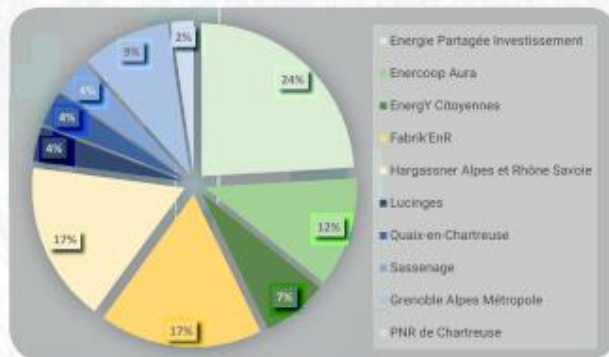
NOTRE VOCATION

Développer, réaliser, financer et exploiter des **chaufferies bois**, des **réseaux de chaleur bois énergie** de moyenne puissance (200 à 900 kW bois) avec une **mobilisation, un financement et une gouvernance citoyenne**.

NOTRE GOUVERNANCE

FORESTENER est une SAS ayant à son capital tous les acteurs des territoires : collectivités locales, regroupements de citoyens, entreprises et coopératives spécialisées sur les énergies renouvelables.

Ces acteurs constituent, au sein de ForestEner, des **collèges territoriaux**, dont des administrateurs animent le Conseil de Gestion, avec des décisions prises selon le principe : « 1 personne = 1 voix ».



Les actionnaires de ForestEner

LES CITOYENS ET LES COLLECTIVITÉS DÉTIENNENT 66% DU CAPITAL DE FORESTENER.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Un contrat sur 20 ans où FORESTENER s'engage sur des performances :

- taux de couverture bois annuel,
- rendements des chaudières et du réseau de chaleur,
- intervention en 2h maximum en cas de panne.

La garantie d'un prix stable :

- fixé dans le contrat,
- qui ne varie qu'avec des indices nationaux, et non en fonction des performances réelles,
- une part consommation (mesurée au compteur sur chaque bâtiment) et une part fixe (qui couvre les charges d'exploitation et d'investissement).

Une transparence sur les indicateurs de performance (présentés tous les 2 mois) et sur l'économie du projet.

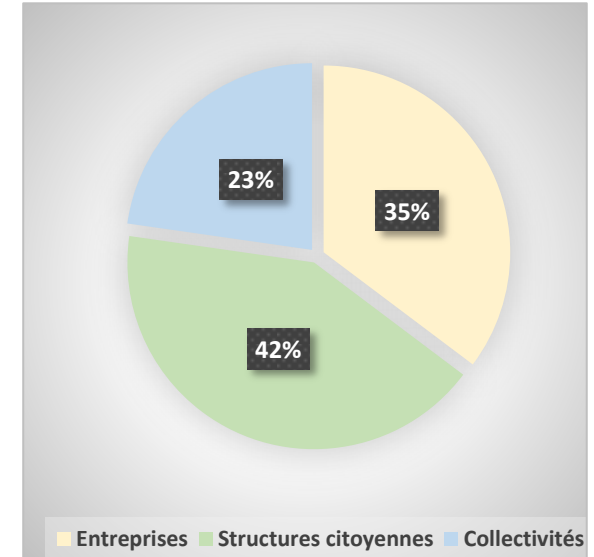
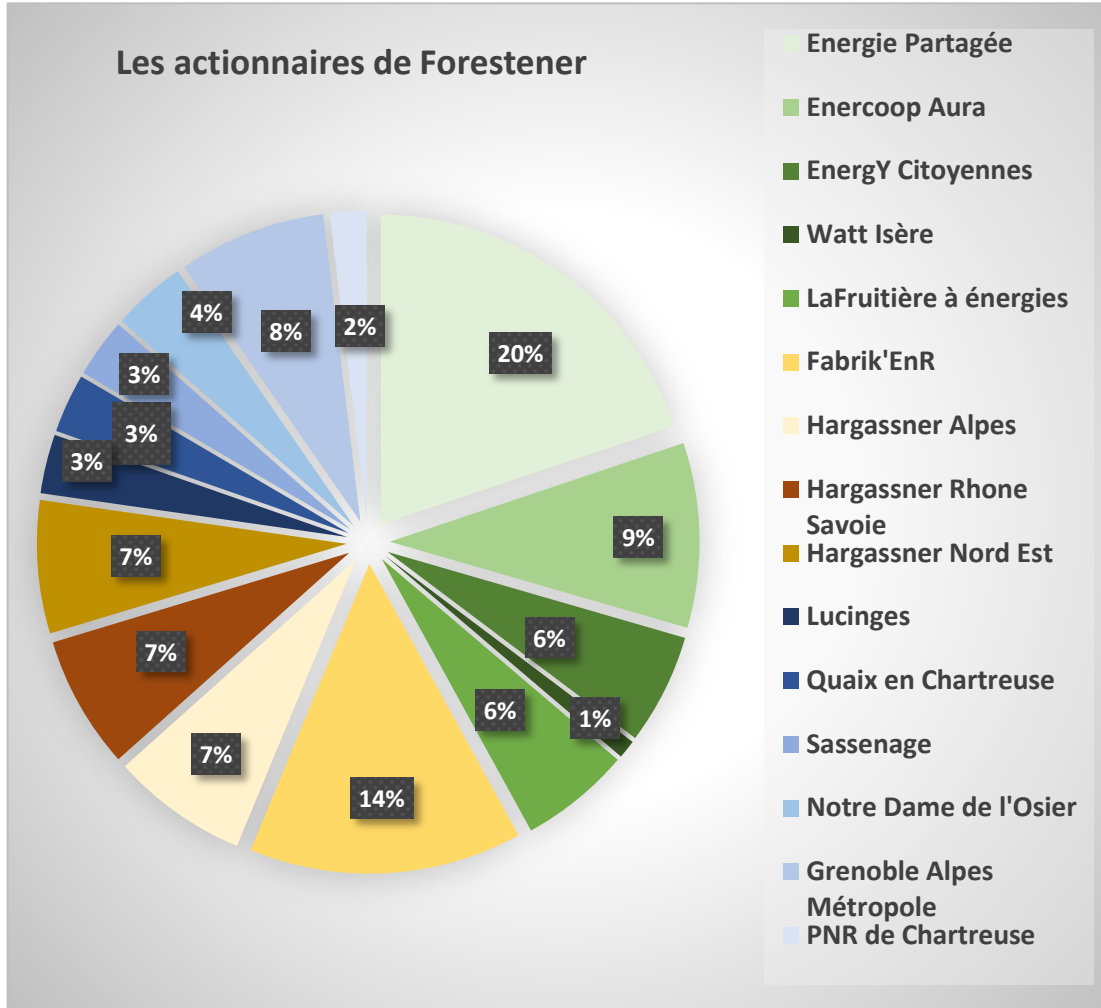
Plusieurs types de contrats possibles

- selon le contexte du projet
- délégation de service public,
 - marché de fourniture de chaleur,
 - contrat privé de gré à gré.

les fondateurs :



○ Un actionnariat multiple, avec les acteurs des projets (52 k€ au total)



- Sur 3 territoires, une complémentarité avec une structure citoyenne déjà existante, qui se charge de l'animation citoyenne, de la mobilisation financière locale



Exemple sur l'agglomération Grenobloise

Levée de fonds 2020 : du 2 novembre au 8 janvier - 70 000 euros pour 5 nouveaux projets !

LE BOIS ÉNERGIE

Le bois énergie est la **2ème ressource renouvelable, après le soleil**, sur laquelle Energ'Y Citoyennes a décidé d'investir.

Pour cela, un **partenariat** a été mis en oeuvre avec **Forestener** pour réaliser puis exploiter des **projets collectifs locaux et démocratiques** de production de chaleur bois citoyenne sur le territoire de la métropole grenobloise. Le cible porte sur des chaufferies de moyenne puissance, de 200 à 700 kW bois. Que l'aventure commence !

Le principe est simple : suite aux analyses réalisées par l'Agence Locale de l'Énergie et du Climat et Grenoble Alpes Métropole dans le cadre de la mise en oeuvre du schéma directeur des énergies de la métropole, **tout gestionnaire de bâtiments** – dont les communes – **contractualise avec Forestener sur 20 ans, via un marché de fourniture de chaleur** (ou autre type de contrat, selon le projet).

Forestener a en charge la **conception, réalisation, exploitation** du projet, ainsi que son financement avec un recours massif à l'épargne citoyenne – avec **Énergie Partagée** pour une **collecte nationale** et également Energ'Y Citoyennes pour la **collecte locale**.

Qui est Forestener ?



NOS PROJETS BOIS ÉNERGIE

Le **bois énergie** est la **deuxième énergie renouvelable** dans laquelle Energ'Y Citoyennes a décidé d'investir. Pourquoi ? Parce que développer la production de chaleur renouvelable, citoyenne et locale est un objectif de la métropole grenobloise et que nous avons un rôle à y jouer !

Des **calories partagées**, en phase avec la **démarche Tepos** (Territoire à Énergie Positive) et main dans la main avec Forestener : de la **Chaleur renouvelable et locale** !

3 réseaux de chaleur citoyen sont actuellement en **production** sur la métropole et de nouveaux projets sont à l'étude.

Projets 2020

Réseau de chaleur de Varcès-Allières-et-Risset

- Energ'Y Citoyennes est actionnaire de Forestener, et siège au Conseil de Gestion**

Marchés de fourniture de chaleur renouvelable et citoyenne, sur 20 ans

2019 : RÉSEAU DE CHALEUR DE QUAIX-EN-CHARTREUSE (38)

- Chaudière granulés bois de 200 kW, 275 MWh/an de chaleur distribuée,
- Réseau desservant 4 bâtiments communaux et 2 maisons,
- Granulés fabriqués à moins de 50 km.



2019 : 2 RÉALISATIONS SUR SASSENAGE (38)

ÉCOLE ET GYMNASÉ DES PIES



- 1 chaudière bois de 220 kW,
- 550 MWh/an de chauffage et eau chaude.

PLAINE DES SPORTS



- 2 chaudières bois de 300 kW
- 1200 MWh/an de chaleur distribuée à 6 bâtiments communaux :
 - piscine,
 - maison des clubs,
 - halle Jeannie Longo,
 - bureaux et ateliers des services techniques municipaux.
- Un approvisionnement en plaquettes forestières à 35 km.

Contrat de concession, sur 20 ans

2020 : RÉSEAU DE CHALEUR DE VARCES (38)



- 2 chaudières bois de 250 kW,
- 1100 MWh/an de chaleur distribuée à 8 bâtiments communaux :
 - écoles primaire et maternelle,
 - centre de loisirs,
 - la Poste,
 - centre culturel,
 - salle de l'Oriel,
 - gymnase,
 - vestiaires.
- un approvisionnement en plaquettes forestières à moins de 50 km.



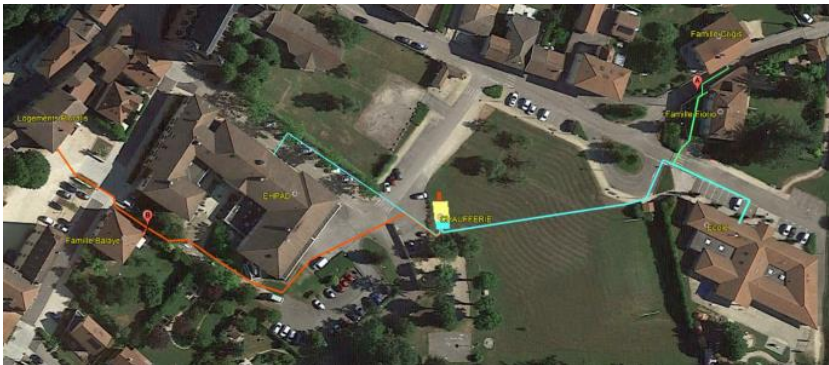
avec le soutien :



Réalisations en 2021

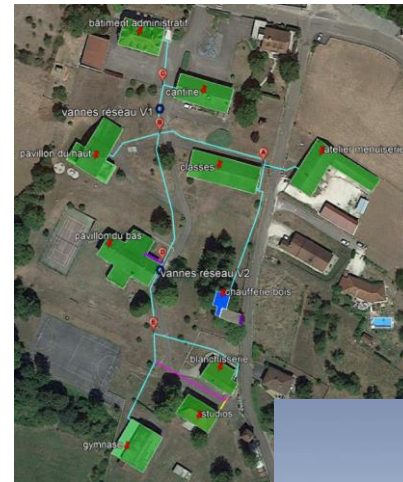
Réseau de Notre Dame de l'Osier (38)

- Desservant un Ehpad, une école, un collectif de 10 logements et 3 maisons
- 500 MWh/an
- Une chaudière bois plaquettes de 300 KW, avec les chaudières existantes de l'Ehpad et de l'école en appoint.
- Un partenariat avec la centrale villageoise Watt'isère



IME de Membrey (70)

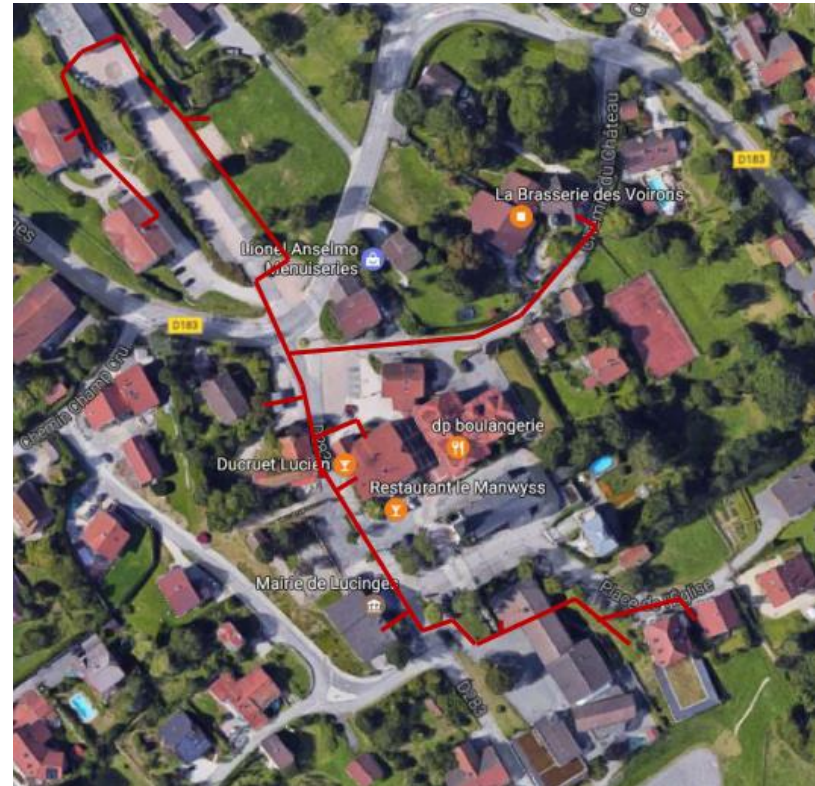
- 7 bâtiments de cet IME
- 600 MWh/an
- Deux chaudières bois plaquettes de 200 KW
- Un partenariat avec la société citoyenne La fruitière à Energies



Délégation de service public, sur 20 ans

2018 : RÉSEAU DE CHALEUR DE LUCINGES (74)

- 2 chaudières bois de 330 et 150 kW,
- 1100 MWh/an de chaleur distribuée aux abonnés : bâtiments communaux, logements collectifs, entreprises, maisons,
- Un approvisionnement local en plaquettes forestières (< 30 km).



ForestEner intervient en régions Rhône-Alpes et Bourgogne Franche-Comté, en partenariat avec des structures citoyennes locales.



7

chaufferies bois

5000

MWh/an

40km

rayon d'approvisionnement maximum

1650

tonnes de plaquettes consommées / an

Fin 2021, nos 7 chaufferies bois et réseaux de chaleur desserviront près de 5 000 MWh/an aux bâtiments.

- La chaleur fournie aux bâtiments desservis par nos installations a, en moyenne, un contenu carbone de 35 gCO₂/MWh, soit 80 à 90% inférieur à un chauffage au gaz ou au fioul.

- 1650 tonnes de plaquettes forestières sont consommées annuellement, avec un rayon d'approvisionnement de 40 km maximum.

- Nos réalisations induisent un chiffre d'affaires annuel, pour les fournisseurs de combustible bois et les sociétés d'entretien de maintenance, de 320 000 €, représentant 4 à 5 emplois locaux.

Acheteur de chaleur	Territoire	Date mise en service	Puissance bois (KW)	Combustible bois	Chaleur EnR produite MWh/an
Commune de Lucinges	Agglo Annemasse	sept-18	480	Plaquettes forestières	1100
Commune de Quaix en Chartreuse	Métro Grenoble	oct-19	200	Granulés	260
Commune de Sassenage, les Piés	Métro Grenoble	janv-20	220	Plaquettes forestières	620
Commune de Sassenage, la Plaine des Sports	Métro Grenoble	janv-20	600		1000
Commune de Varcis	Métro Grenoble	janv-21	500		1100
Commune Notre Dame de l'Osier	comcom Vinay 38	juil-21	300		550
IME de Membrey	Haute Saône, BFC	oct-21	400		600
TOTAL 2020			2 700		5 230

➤ Une réflexion ancienne, portée par l'IME, accompagnée par l'Adera

- Une chaufferie fioul et un réseau de chaleur âgés (> 40 ans), peu performants et avec de nombreux dysfonctionnements.
- Une étude de faisabilité bois énergie réalisée en 2019 - 2020, qui propose une solution qui ne convainc pas l'IME (sur l'implantation de la chaufferie bois)
 - une difficulté pour l'IME de porter ce projet : investissement, mais aussi gestion / exploitation
 - l'IME a de nombreux projets, sur bâti et son fonctionnement.
- Une rencontre avec Forestener, via l'Adera, en juin 2020.
- Une étude présentée en sept 20, avec remise d'un projet de contrat de fourniture de chaleur.
- Une décision prise par l'IME en octobre 2020
 - sur demande de la Région, une consultation est lancée, en octobre 2020 : marché de fourniture de chaleur, intégrant la conception, la réalisation des travaux, le financement puis l'exploitation sur 20 ans
 - **un contrat signé en décembre 2020.**
 - **Mise en service : février 2022**

➤ Le contrat

- **Fixe des exigences performantielles**
 - implantation chaufferie,
 - quantité de chaleur à fournir par bâtiment, période de fourniture;
 - taux de couverture bois, rendements chaudières et réseau,
 - niveau d'émissions particulières, rayon d'approvisionnement en plaquettes,
 - modalités d'exploitation, délai maximal d'intervention.

➤ Le contrat

- **Indique ce qui est mis à disposition**
 - une partie de la parcelle pour la chaufferie,
 - la chaufferie fioul actuelle,
- **durée : 20 ans à partir de la mise en service,**
- **décrit les systèmes** qui seront mis en place,
- **définit le cadre économique**
 - montant des investissements, subventions, détail des charges
 - fixe le prix de la chaleur, en deux parties
 - une part variable : en €/MWh
 - une part fixe, en €/an, qui couvre les charges d'exploitation, de suivi – gestion, d'amortissement et financières
 - Avec une formule d'indexation annuelle, basée sur des indices nationaux, et non sur la performance énergétique ou économique = risque de Forestener,
- **précise le cadre de la gouvernance partagée et de la mobilisation citoyenne**
 - transparence de toutes les données économiques, en amont et en cours de contrat
 - des notes trimestrielles et un bilan annuel détaillé,
 - modalités de mobilisation de l'épargne citoyenne, en lien avec Energie Partagée et la Fruitière à Energies
 - et les animations annuelles qui seront conduites,
 - Actions menées par l'IME, sur tâches techniques, mais aussi affiches par élèves

Les données énergétiques

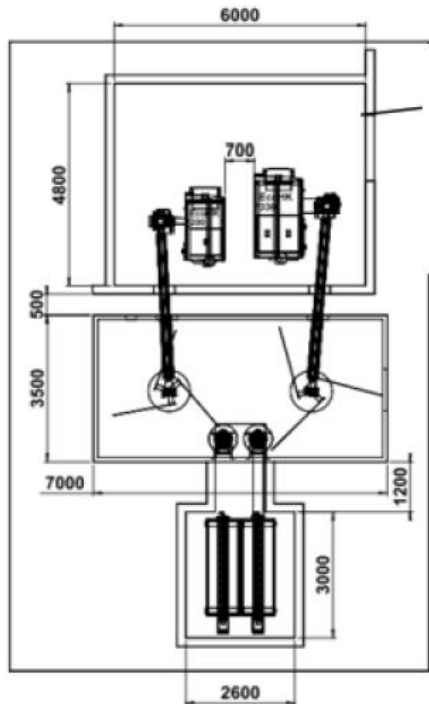
- Desservir les 9 bâtiments en chauffage, 3 avec aussi ECS
- 600 MWh/an
- Un réseau de chaleur enterré à mettre en place, 470 m.

Le projet mis en place

- Création d'un bâtiment chaufferie bois (plaquettes forestières sèches), avec
 - un silo aérien de 120 m³ bruts, avec deux dessileurs à pales,
 - une trémie de vidage, avec deux vis horizontales et deux verticales,
 - une chaufferie avec deux chaudières bois Hargassner de 200 KW : assurent 100% des besoins
- Une liaison hydraulique vers la chaufferie fioul au sein de laquelle sont implantés
 - 2 x 4000 litres d'hydro accumulation,
 - l'expansion du réseau, traitement eau
 - le départ réseau,
 - Une chaudière fioul gardée, sur année 1, en secours



Un bâtiment de 55 m², 5 m de haut pour silo.
Accès spécifique, sans lien avec le fonctionnement du site



Entreprises impliquées

- **Réalisation**
 - Maître d'œuvre : éépos
 - Gros œuvre : Ontani
 - Serrurier : Maraffi
 - Chaudiériste : Hargassner
 - Hydraulique en chaufferie et sous stations : Buffet frères
 - Électricité régulation : AER
 - Réseau de chaleur : SADE
- **Exploitation**
 - Fournisseur plaquettes forestières : Sté Bonnaventure
 - Exploitant : Idex
- **Suivi d'exploitation et gestion** : Forestener

Les données économiques

- Investissement : 775 k€HT
- Subvention de la Région BFC : 485 k€ (63%)
- Soit un **reste à financer de 290 k€**



Financement citoyen

- Fonds propres : 10 k€
- CCA long : 30 k€ de Energie Partagée
- CCA court : trésorerie pendant chantier : 300 k€, Enercoop
- **Prêt : 250 k€**, par La Nef, banque éthique



Prix de la chaleur, avec une marge brute de 5%

- **Prix de la chaleur : 45 €HT/MWh**
- **Partie fixe : 51 750 €HT/an**
- **Un prix moyen de la chaleur de 130 €/MWh**
 - Compétitif par rapport au fioul et au besoin de réfection complet de la chaufferie et du réseau de chaleur

françois-éric mathias patrick gauthier vivian coralie loÿck

EAU CHAUDE
EAU FROIDE
BÂTEMENT
MEMBRE
CHAUFFEURE
CHAUFFÈRE
COMBUSTION
HALEUR
ÉCOLOGIE
PLANÈTE
ÉNERGIE
RENOUVELABLE
ENVIRONNEMENT
BOIS
DÉVELOPPEMENT DURABLE
FORET ARBRES
CAMION
FILIERE PROXIMITE
PLAQUETTES
CIRCUIT COURT

thomas alain dimitri axel lelya morganne rayan hugo dylan thomas celia

lisa mathéo emilie sandy joffrey loémie samantha mattéo adrien noïwenn mathéo

steven alan clémence rao maxime valentin théo léa karim

**CHAUFFERIE BOIS
IME MEMBREY**

AFSAME

Le bois est coupé dans la forêt puis décheté.

Il est transporté jusqu'à Membrey.

Les plaquettes sont stockées à côté de la chaufferie.

Une vis sans fin les apporte dans la chaudière.

Le feu chauffe de l'eau.

L'eau sera transportée dans des tuyaux jusqu'aux radiateurs des bâtiments.

La chaudière chauffe aussi l'eau pour les douches.

Quelques chiffres :

- 2 chaudières bois de 200 kw
- 250 tonnes de plaquettes forestières (qui remplacent 80 000 litres de fioul par an)
- ... de CO2 évité par an
- un investissement de 770 000 € (une aide de la Région BFC de 484 000€, 40 000€ financés par des citoyens et un prêt de 250 000€ de La Nef, banque éthique)

FORESTENER
LA CHALEUR CITOYENNE
POUR UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE LOCALE ET PARTAGÉE

REGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE
ENERGIE PARTAGÉE



43 avenue du Comte Vert, 73 000 Chambéry

Contact : Eddie Chinal

06 89 14 62 32 / eddie.chinal@forestener.fr

