

# AGO du 15 mars 2024

## Point Projets

JClaude AUBONNET / DG Opérations

### Table des matières

1	Introduction .....	2
2	Photovoltaïque - Contexte Tarifaire .....	4
3	Photovoltaïque - Orientations d'investissement.....	6
3.1	Installation des panneaux.....	6
3.2	Vente de l'énergie .....	6
4	Autres énergies renouvelables.....	7
4.1	Solaire thermique.....	7
4.2	Hydroélectricité .....	7
4.3	Chaleur bois.....	7
4.4	Eolien.....	7
5	Point sur les projets .....	8
5.1	Installations mises en service en 2023 :.....	8
5.2	Situation des autres projets déjà validés en AG :.....	10
5.3	Projets en étude, soumis à l'approbation de l'AG 2024 : .....	11
5.4	Avant-projets en cours d'étude : .....	12
6	Détail des Projets soumis à l'approbation de l'AG 2024 .....	13
6.1	Vendémiaire 2 – Phase 1 - Saint-Jean de Moirans, projet révisé, 94 kWc .....	13
6.2	Foyer AFIPH la Gâchetière, Voreppe, 100 kWc.....	15
6.3	Gradins du stade André Chanet à Entre-deux-Guiers, 76 kWc .....	17
6.4	Chaufferie bois et solaire thermique au Centre H.Bazire de StJulien de Ratz .....	19
6.5	Chaufferie bois à la Murette .....	20
6.6	Budget pour avant-projets .....	22
6.7	Fongibilité entre projets.....	22

# 1 Introduction

Buxia Énergies est à présent propriétaire et opérateur d'un parc de 19 centrales PV totalisant une puissance de 698 kWc.

La production attendue est de 830 MWh/an, cela représente environ 5 530 000 km en voiture électrique citadine (à 15 kWh/100 km), 138 fois le tour de la terre ! Et cela chaque année pendant 40 ans qui est la durée de production attendue des modules.

Ceci sans compter nos participations dans d'autres projets « vertueux » : chaufferie bois (Charnècles), Parkawatt (Rives) et la picocentrale hydraulique du Domaine de St-Jean-de-Chépy (Tullins), que nous continuons d'accompagner.

Toutes nos centrales PV sont sous le contrôle d'un système unique : EPICES. En cas d'écart de production par rapport à une production théorique calculée en fonction de l'irradiation du moment et du lieu, un message nous est envoyé pour analyse et intervention si nécessaire.

En 2023, les deux premiers projets (Montferrat et Saint-Joseph de Rivière) ont été handicapés par trois effets combinés : un tarif pas très favorable, des approvisionnements difficiles et des coûts élevés liés à la guerre en Ukraine.

Les deux projets suivants (Miribel les Echelles et Saint-Cassien) ont bénéficié de conditions tarifaires et d'un contexte d'approvisionnement bien plus favorables.

Pour les projets en préparation, un gros travail d'évaluation a été conduit pour des projets en autoconsommation avec tiers investisseur. Dans ce nouveau schéma où Buxia Energies serait amenée à louer des équipements photovoltaïques à des propriétaires de bâtiment, le but étant bien sûr que celui-ci paie moins cher son énergie. Pour que BE y trouve son compte c'est-à-dire un temps de retour comparable à ce qu'il est en vente totale, le schéma ne tient que si le propriétaire paie cher actuellement ! Pour les pré-projets sur lesquels nous avons travaillé cela n'a pas été le cas. Néanmoins nous sommes à présent prêts pour évaluer d'autres situations du même type.

Par ailleurs, en 2023 les frais financiers d'emprunt ont augmenté fortement (passant de env 2% à env 5%) puis début 2024 les tarifs de vente ont subi une baisse significative (-5 à -8% suivant la puissance). Bien que le temps de retour ne soit pas l'objectif premier de Buxia Energies, ceci rend la rentabilité insuffisante pour beaucoup des avant-projets en cours d'évaluation.

Un facteur est réellement perturbant : les tarifs d'achat publiés avec 6 mois de retard, c'est-à-dire qu'au moment où on dépose le dossier de demande de raccordement auprès d'ENEDIS (date de fixation du tarif), le tarif n'est pas encore connu !

Pour intégrer au mieux les évolutions tarifaires, de taux d'emprunt, d'assurance, etc, un travail a été réalisé sur notre calcul du temps de retour. Nous considérons à présent le temps de retour net qui est défini à partir d'un temps de retour brut (nombre de kWh produits x tarif de vente) duquel on déduit les frais :

- Loyer payé au propriétaire du bâtiment
- Assurances : DO, RCMO, RCE, perte d'exploitation, garantie dommages

- Taxes : IFER (si puissance > 100 kWc), TURPE
- Frais financiers : intérêts d'emprunt lissés sur 12 ans (on considère par défaut que la totalité est empruntée sur une durée de 12 ans)
- Coût du système de supervision EPICES
- Frais de maintenance

Dans un contexte financier défavorable (taux de 4,5% en ce moment), le temps de retour net (TRN) est bien différent du brut (TRB). On doit alors se poser la question : Quel TRN maximum peut-on accepter au moment de lancer un projet ?

La réponse n'est pas simple ! Néanmoins, il y a quasi-consensus sur le fait que -sauf circonstances particulières- ce TRN ne devrait pas excéder 15 ans dans le cadre de nos contrats d'occupation de toiture de 25 ans et d'obligation d'achat de 20 ans.

Un autre point discuté en AG l'année dernière concerne la provenance du matériel : Français ou Asiatique ? Les fabricants chinois ont clairement une longueur d'avance : les énormes volumes de production permettant de faire chuter les coûts et d'améliorer la qualité plus les subventions d'état font que sans barrière économique à l'entrée du territoire européen ils sont « imbattables » par nos fabricants locaux. On parle ici d'un facteur 2 !

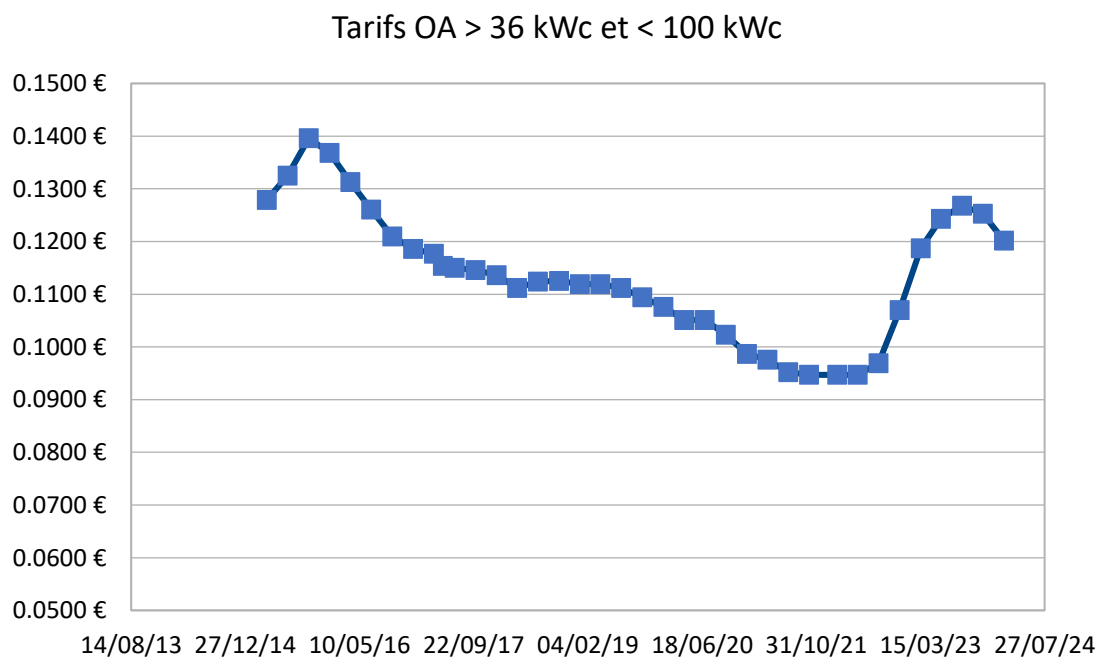
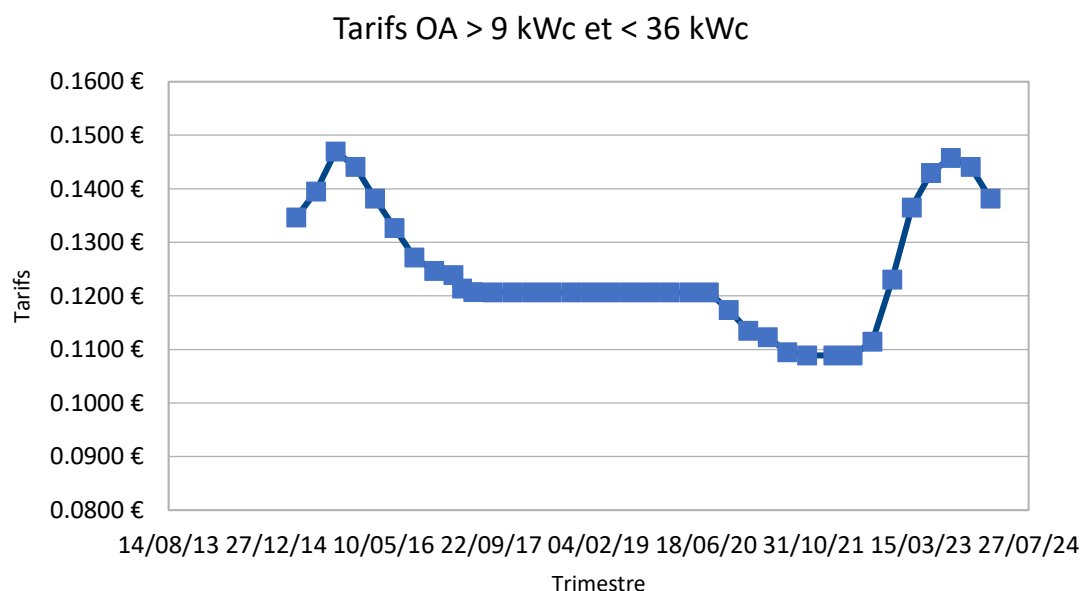
Pour nous le choix est difficile : projets rentables permettant de les multiplier et ainsi de contribuer au maximum à la transition énergétique (c'est l'objectif de Buxia Energies) ou projets peu rentables mais en soutien aux fabricants français ?

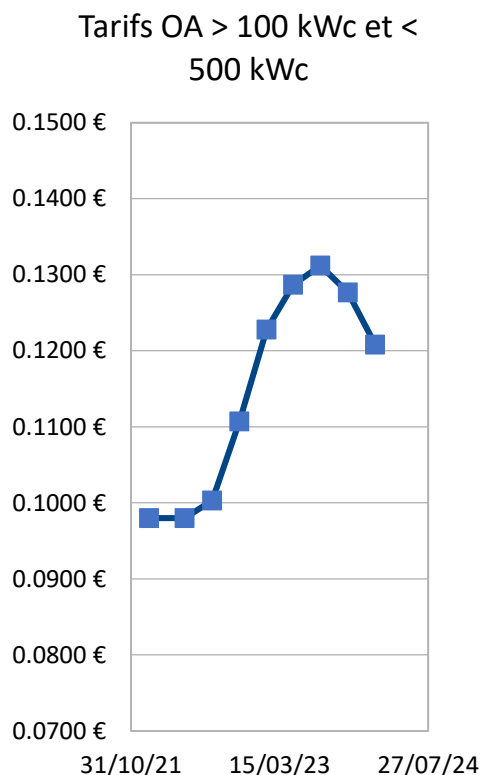
Un compromis est quelquefois possible pour les centrales de taille limitée pour lesquelles le coût des modules intervient dans une proportion moins forte que pour les grosses centrales, et aussi dans des conditions tarifaires et de taux d'emprunt favorables. C'est ce que nous avons fait pour la salle polyvalente de Saint-Cassien, que nous avons équipée de matériel français. Mais, actuellement, ces conditions ne sont plus remplies.

Ce n'est pas possible pour les projets de grande taille : pour le Col de Couz (300kWc) par exemple, le projet coûterait 60 000 € de plus. Cette somme représente les fonds propres minimum requis pour réaliser 5 projets de 36kWc !

## 2 Photovoltaïque - Contexte Tarifaire

Les tarifs qui n'avaient pratiquement pas cessé de décroître depuis 2015 se sont mis à croître fortement en 2022 et début 2023, puis à chuter de nouveau fin 2023. On s'attend à ce qu'ils continuent encore à baisser en 2024.





Nous avons réussi à « capturer » le tarif du haut de la courbe pour deux de nos projets : Miribel (36 kWc) et Saint-Cassien (36 kWc). Pour ces deux projets, le tarif de vente de l'énergie est de 0,1430 €/kWh. Ceci combiné avec un taux d'emprunt favorable de 2,66%.

Le projet Chirens (62,5 kWc) va bénéficier du tarif de février 2024 qui ne sera probablement pas connu avant des mois. A fin janvier, la baisse était déjà de -5,2% par rapport au maximum de 2023.

Il y a une inquiétude sur le tarif qui sera appliqué au projet du Col de Couz (300 kWc) quand il sera prêt pour la demande de raccordement. A fin janvier il avait déjà subi une baisse de -8% par rapport au maximum 2023. Ce projet reste potentiellement bon mais la durée du processus de projet (à présent côté ENEDIS avec un poste Haute Tension à concevoir et installer) est telle que les conditions au moment de l'engagement ne peuvent pas être anticipées.

A la date de bouclage de ce document, il semble que la CRE s'oriente vers une baisse limitée des tarifs. Ce serait une bonne nouvelle ! A suivre...

### 3 Photovoltaïque - Orientations d'investissement

#### Pour rappel :

Il y a trois façons d'installer des panneaux et trois façons de vendre l'énergie :

Installation des panneaux :

1. En toiture
2. Sur ombrière ou hangar
3. Au sol

Vente de l'énergie :

1. Vente totale
2. Autoconsommation individuelle avec tiers investisseur
3. Autoconsommation collective avec tiers investisseur

#### 3.1 Installation des panneaux

Nous privilégions une installation en toiture dont les conditions s'approchent le plus possible d'une situation idéale :

- Orientation Sud (ou d'Est à Ouest, le plus au Sud possible)
- Surface exposée  $\geq 180 \text{ m}^2$
- Charpente suffisamment robuste sans renforcement
- Couverture en bacs acier
- A proximité d'un transformateur ENEDIS de puissance suffisante
- Bâtiment appartenant à une Communauté : Commune, CC, Pays Voironnais, Association.

Ombrières et hangars ont un coût élevé qui ne contribue pas à la production d'énergie. Les installations au sol sont également coûteuses et « gaspillent » du terrain. Ces options sont mises de côté pour l'instant.

#### 3.2 Vente de l'énergie

Notre modèle jusqu'ici est la vente de la totalité de l'énergie produite à EDF ou ENERCOOP dans le cadre d'un contrat de 20 ans. Ceci à un tarif fixé au départ, avec une formule de révision connue.

L'option « Autoconsommation individuelle avec tiers investisseur » est envisagée. Dans cette approche, BE prend en charge l'investissement ainsi que l'exploitation (production et maintenance) et fournit l'énergie produite au propriétaire du bâtiment en échange d'un loyer.

Le propriétaire du bâtiment est autoconsommateur pour la part consommée et autoproducteur pour la part vendue au réseau.

Ce modèle suppose que l'utilisateur du bâtiment paie cher l'énergie à son fournisseur pour que Buxia Energies puisse proposer un loyer permettant aux deux acteurs d'être gagnants. Cela n'a pas encore été le cas pour les projets étudiés.

Nos ressources humaines limitées ne nous permettent pas d'envisager l'option en autoconsommation collective. Par exemple la relation avec des consommateurs multiples, avec son lot de difficultés à gérer tels les réclamations, les impayés, les obligations de relance, les changements de propriétaires, demanderait beaucoup de temps, dont nous ne disposons pas.

## **4 Autres énergies renouvelables**

### **4.1 Solaire thermique**

Après notre installation pilote des Colibris à Voiron qui est un succès nous n'avons pas encore rencontré d'autres opportunités. Néanmoins, cela pourrait être le cas dans le contexte actuel d'augmentation du coût des énergies. Cette solution peut être proposée au même titre que l'autoconsommation électrique.

### **4.2 Hydroélectricité**

BE continue d'accompagner le Domaine de Saint-Jean de Chépy en tant que conseil pour l'exploitation de la turbine.  
Nous pourrions éventuellement apporter du support technologique à des propriétaires qui le souhaitent mais notre capacité actuelle ne nous permet pas d'envisager de nouveaux projets.

### **4.3 Chaleur bois**

Après la chaufferie de Charnècles démarrée en 2022, nous continuons d'être partenaires de Forestener pour le développement de projets sur le territoire en assurant les premiers contacts dans les Communes. Deux projets sont présentés ici.  
Note : La même approche pourrait être mise en œuvre pour des projets de géothermie.

### **4.4 Eolien**

Coût et durée de projet très importants, forte opposition des populations et un territoire (Pays Voironnais et Chartreuse) qui ne s'y prête pas bien font que cette énergie ne fait pas partie de nos recherches de projets.

## 5 Point sur les projets

### 5.1 Installations mises en service en 2023 :

Note : les deux premiers étaient en cours et avaient déjà été mentionnés lors de l'AG de mars 2023.

- **Salle des Fêtes de MONFERRAT, 36 kWc**

Budget : 54983 €HT / Réalisé : 57 843 €HT

Ecart : + 2860 € (+5,2%).

C'est un écart de budget important dû à la nécessité de prise en charge du détuilage qui était inclus à l'origine dans l'opération de revente des tuiles et également à l'« effet Ukraine » qui a amené une forte augmentation du prix des composants, notamment bacs acier



Mise en service : 25/01/2023

- **Ecole de SAINT-JOSEPH DE RIVIERE, 36 kWc**

Budget : 57 740 €HT / Réalisé (prévision) : 58 600 €HT

Ecart : + 860 € (+1,5%). Nous aurions fait mieux que le budget sans l'« effet Ukraine ».



Mise en service : 24/04/2023



- **Bâtiment Technique de MIRIBEL, 36 kWc**



Budget : 55 600 €HT / Réalisé 44640 € HT

Ecart : - 10 960 € (-19,7%)

Belle réduction de la dépense grâce à une implantation astucieuse des panneaux qui a permis de se dispenser d'un renforcement de la charpente + Pas de creusement de tranchée en utilisant la gaine ENEDIS en place.

Mise en service : 02/12/2023

- **Salle Polyvalente de SAINT-CASSIEN, 36 kWc**

Budget : 57 740 €HT / Réalisé 55 450 €HT

Ecart : - 2 290 € (-4%) grâce à un gain sur le raccordement ENEDIS.

Les composants sélectionnés, en plus d'être [fabriqués en France](#), ont un bilan environnemental remarquable en termes de rejets de CO2 sur l'ensemble de leur cycle de vie, et également en termes de recyclabilité.

La fabrication française était une exigence de l'équipe communale qui a pu être mise en œuvre grâce aux bons paramètres économiques du moment.



Mise en service : 12/12/2023

## 5.2 Situation des autres projets déjà validés en AG :

- **Bâtiment technique de CHIRENS, 62,5 kWc**

Le projet avait été présenté avec deux options : 36 kWc ou 62,5 kWc. C'est cette dernière qui a été retenue.

Le Collège de gestion avait envisagé de prendre en charge la moitié du coût du désamiantage. En fait, l'évolution des coûts mais aussi du taux d'emprunt et du tarif de vente de l'énergie fait que, en accord avec la Mairie, nous n'en prendrons qu'un tiers.

Budget : environ 90 000 €HT / Prévu : 83 400 €HT

Ecart : - 6 600 €, (mais nette baisse du tarif OA et fort surcoût financier sur 12 ans)



- **Sècherie bois du COL DE COUZ, 295 kWc / 250 kVA**

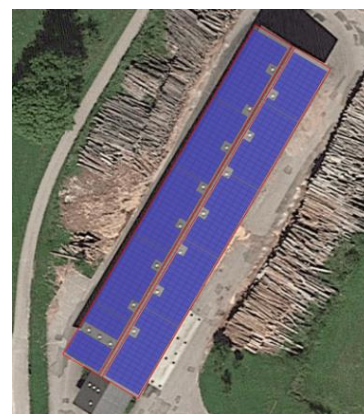
Pour rappel, il s'agit d'un bâtiment et d'une activité abritée similaires à ceux de la sècherie bois de Charavines. Le site appartient à la Communauté de Communes de Cœur de Chartreuse (CCCC) et il est opéré par ONF Energie Bois. La capacité de puissance élevée requise sur un site mal desservi fait que coût et délai du raccordement au réseau électrique sont importants et encore mal cernés.

Le tarif de vente a baissé de 8% depuis la validation AG 2023 mais par contre le coût de l'installation a aussi baissé. Le projet reste intéressant et « dans les clous ».

Un avis d'appel public à la concurrence a été émis le 20/01/2024 par la 4C. Nous y avons répondu avec un dossier complet le 29/01/2024.

Le projet a été attribué à Buxia Energies lors du Conseil Communautaire de la 4C du 07 février 2024. Néanmoins, il reste à discuter les conditions de mise à disposition de la toiture, notamment la durée du contrat. Le point suivant -éventuellement bloquant- sera le coût de raccordement qui ne sera connu qu'après l'étude ENEDIS.

Ce sera notre plus grosse installation à ce jour.



- **Vendémiaire 2 à Saint-Jean de Moirans, 94 kWc**

Ce projet avait été présenté et accepté lors de l'AG 2022 pour une puissance installée de 150 ou 240 kWc. La construction de l'extension de l'école Vendémiaire ayant été reportée par la Commune, notre projet ne pouvait plus se faire.

Le projet de construction a finalement redémarré avec un séquençement différent : Il est à présent divisé en deux phases qui seront développées avec un an de différence.

Nous souhaitons équiper les toitures en suivant ce nouveau séquençement.

Le projet présenté cette année concerne la phase 1 dans laquelle 3 toitures seraient équipées pour une puissance totale de 94 kWc.

Le projet n'est donc plus le même que celui qui a été soumis à l'AG, il doit être soumis une nouvelle fois pour validation.

Voir ci-dessous « détail des projets soumis à l'approbation de l'AG ».

- **Caserne des pompiers de SAINT-LAURENT DU PONT, 36 kWc**

La toiture ardoise amène des difficultés techniques et un coût de projet trop élevé.

Une solution consistant à remplacer la couverture ardoises par des bacs acier a également été évaluée, mais avec le même résultat.

Pour l'instant, le projet est abandonné.

- **Maison Familiale et Rurale (MFR) de COUBLEVIE, 36 kWc**

Le but recherché par les propriétaires était de réduire les dépenses d'énergie. Le toit ne pouvait donc pas être utilisé pour une installation en vente directe au réseau.

Après étude et partage avec l'AGEDEN le mode autoconsommation s'est avéré non pertinent. La consommation de l'établissement est faible durant l'été pendant notre période de production maximale. Par ailleurs, un changement de direction fait que la MFR n'est plus intéressée.

### 5.3 Projets en étude, soumis à l'approbation de l'AG 2024 :

(Voir détail au §6)

- **Vendémiaire 2 à Saint-Jean de Moirans, projet révisé, 94 kWc** (cf ci-dessus)

- **Foyer AFIPH la Gâchetière, Voreppe, 101 kWc**

L'Afiph est une association familiale et gestionnaire d'établissements, plus de 100 en Isère. Elle accompagne les personnes en situation de handicap et leur famille. Ce n'est donc pas un partenaire public à proprement parler, mais elle a une mission d'intérêt général. C'est une organisation pérenne et leur activité cadre bien avec notre approche de société citoyenne.

Un gros travail a été fait pour préparer ce projet (et ceux du foyer de la Plaine à la Buisse et du foyer R.Darier à Coublevie, également pour l'AFIPH) qui peut être soit en autoconsommation avec tiers investisseur, modèle économique nouveau pour nous, soit en vente totale si le premier ne passe pas et si l'AFIPH donne son accord.

Le contrat d'électricité qui vient d'être renégocié par l'AFIPH est très favorable pour eux en termes de tarif. Cela rend notre opération difficile en autoconsommation. L'idée est à présent de voir avec eux si la location de toiture peut les intéresser dans ces conditions, ou d'attendre un contexte plus favorable (l'augmentation des taxes Accise est un début). Si cela ne marche pas, il faudrait tenter de les convaincre de nous louer les toitures pour de la vente en totalité.

- **Gradins du stade André Chanet à Entre-deux-Guiers, 80 kWc**

Ce projet est proposé par un associé, habitant d'Entre 2 Guiers qui souhaite s'impliquer. Le secteur n'est pas le plus ensoleillé mais l'orientation est bonne. Le contexte est donc favorable.

- **Chaufferie bois et solaire thermique au Centre H.Bazire de StJulien de Ratz et Chaufferie bois à la Murette**

Comme pour le projet développé par Forestener à Charnècles en 2022, il s'agit d'accompagner la société Forestener pour une participation citoyenne au financement de ces projets.

#### **5.4 Avant-projets en cours d'étude :**

- Ombrière sur parking des Tisserands à Voiron, 100 à 280 kWc suivant l'option retenue
- Ecole Jules Ferry à Voiron, 36 kWc
- Foyer AFIPH Roger Darier à Coublevie : attente d'un contexte plus favorable
- Foyer AFIPH de la Plaine à la Buisse
- Salle polyvalente de La Murette
- Salle périscolaire de l'école primaire à La Murette
- Lycée Portes de Chartreuse à Voreppe, 36 kWc, reporté pour l'instant

## 6 Détail des Projets soumis à l'approbation de l'AG 2024

### 6.1 Vendémiaire 2 – Phase 1 - Saint-Jean de Moirans, **projet révisé**, 94 kWc

#### Descriptif

Bâtiment Public (ERP)

Propriétaire : Commune de St Jean de Moirans

Convention à négocier :

- durée 25 ans ;
- loyer = x % de la facture de vente d'électricité (à discuter);
- à terme, cession de l'installation au bailleur.

Puissance PV : 93,3 kWc - Raccordement : 93,3 kVA

212 x Modules Trina Solar Vertex S - 440 Wc ;

Onduleur et Optimiseurs de puissance Solaredge ;



<u>Budget des dépenses d'investissement</u>	
Installation	94 400 € HT
Raccordement - Enedis	1 500 € HT
VRD	6 000 € HT
Sécurité	600 € HT
Contrôles	1 450 € HT
Assurance chantier (RCMO)	500 € HT
Divers & Imprévus	2 950 € HT
<b>Total</b>	<b>107 400 € HT</b>

<u>Données de production et recettes</u>	
Estimation de production	1 309 kWh/kWc/an
Détérioration annuelle estimée	-0,40 %
Tarif d'achat (ce tarif va très certainement évoluer avant d'être fixé pour le projet)	0,1202 € / kWh
Progressivité annuelle estimée	+0,1 %
Recette brute sur 25 ans *	354 200 €
Loyer / 25 ans	7 083 €
Assurances RCE + pertes exploitation + dommages / 25 ans	21 500 €
TURPE (Tarif Utilisation Réseau Public d'Electricité) / 25 ans	14 600 €
Maintenance et Supervision	16 800 €
Frais financiers (intérêt sur 12 ans, base totalité de l'investissement)	31 800 €
<b>Recette nette / 25 ans</b>	<b>262 000 €</b>
<b>Temps de retour net maximum</b>	<b>15 ans</b>
<b>Temps de retour net <b>visé</b> (dans les conditions de tarif actuelles)</b>	<b>12 ans</b>

\* Hypothèse tarif marché après 20 ans au moins égal au tarif OA

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

**5<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale approuve la réalisation du projet « Vendémiaire 2 – Phase 1 - Saint-Jean de Moirans, **projet révisé**, 94 kWc» dans la configuration et avec le budget défini ce jour.**



## 6.2 Foyer AFIPH la Gâchetière, Voreppe, 100 kWc

Deux options pour ce projet : Autoconsommation avec tiers investisseur ou Vente Totale. Le principe en Autoconsommation est que le temps de retour pour BE soit au moins le même qu'en Vente Totale.

Pour simplifier, les données présentées ci-dessous sont celles de la Vente Totale.

### Descriptif

Bâtiment Public (ERP)

Propriétaire : Association AFIPH

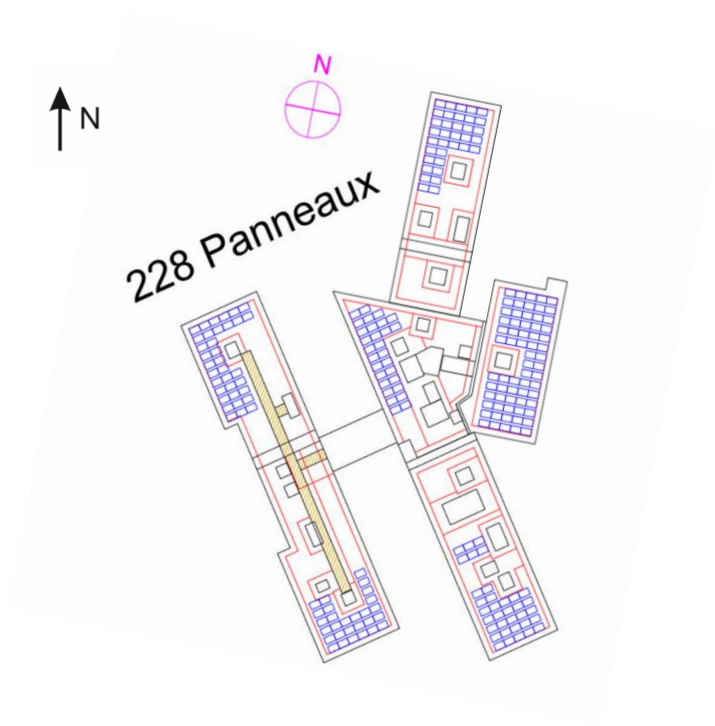
Convention à négocier :

- durée 25 ans ;
- loyer = x % de la facture de vente d'électricité (à discuter);
- à terme, cession de l'installation au bailleur.

Puissance PV : 100 kWc - Raccordement : 100 kVA

228 x Modules Jinko Solar -V 445Wc;

Onduleur Solaredge ou équivalent, pas d'optimiseur ;



<u>Budget des dépenses d'investissement</u>	
Installation	117 500 € HT
Raccordement – Enedis	2 500 € HT
VRD	2 500 € HT
Sécurité	800 € HT
Contrôles	2 500 € HT
Assurance chantier (RCMO)	500 € HT
Divers & Imprévus	3 700 € HT
<b>Total</b>	<b>130 000 € HT</b>

<u>Données de production et recettes</u>	
Estimation de production	1 240 kWh/kWc/an
Détérioration annuelle estimée	-0,40 %
Tarif d'achat (ce tarif va très certainement évoluer avant d'être fixé pour le projet)	<b>0,1202 € / kWh</b>
Progressivité annuelle estimée	+0,1 %
Recette brute sur 25 ans *	359 500 €
Loyer / 25 ans	7 200 €
Assurances RCE + pertes exploitation + dommages / 25 ans	22 900 €
TURPE (Tarif Utilisation Réseau Public d'Electricité) / 25 ans	14 600 €
Maintenance et Supervision	16 300 €
Frais financiers (intérêt sur 12 ans, base totalité de l'investisst)	38 500 €
<b>Recette nette / 25 ans</b>	<b>256 700 €</b>
<b>Temps de retour net maximum</b>	<b>15 ans</b>
<b>Temps de retour net <b>visé</b> (dans les conditions de tarif actuelles)</b>	<b>14 ans</b>

\* Hypothèse tarif marché après 20 ans au moins égal au tarif OA

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

**6<sup>ème</sup> Résolution : L'assemblée générale approuve la réalisation du projet « Foyer AFIPH la Gâchetière, Voreppe, 100 kWc » dans la configuration et avec le budget défini ce jour.**



### 6.3 Gradins du stade André Chanet à Entre-deux-Guiers, 76 kWc

#### Descriptif

Bâtiment Public (ERP)

Propriétaire : Commune de Entre-Deux-Guiers

Convention à négocier :

- durée 25 ans ;
- loyer = X % de la facture de vente d'électricité (à discuter);
- à terme, cession de l'installation au bailleur.

Puissance PV : 76 kWc - Raccordement : 76 kVA

162 x Modules Jinko Solar -V 445Wc;

Onduleur Solaredge ou équivalent, pas d'optimiseur ;



<u>Budget des dépenses d'investissement</u>	
Installation	77 750 € HT
Raccordement – Enedis	1 500 € HT
VRD	3 000 € HT
Sécurité	0 € HT
Contrôles	2 000 € HT
Assurance chantier (RCMO)	500 € HT
Divers & Imprévus	2 200 € HT
<b>Total</b>	<b>86 950 € HT</b>

<u>Données de production et recettes</u>	
Estimation de production	1 172 kWh/kWc/an
Détérioration annuelle estimée	-0,40 %
Tarif d'achat (ce tarif va très certainement évoluer avant d'être fixé pour le projet)	0,1202 € / kWh
Progressivité annuelle estimée	+0,1 %
Recette brute sur 25 ans *	257 000 €
Loyer / 25 ans	2 570 €
Assurances RCE + pertes exploitation + dommages / 25 ans	17 780 €
TURPE (Tarif Utilisation Réseau Public d'Electricité) / 25 ans	15 550 €
Maintenance et Supervision	14 200 €
Frais financiers (intérêt sur 12 ans, base totalité de l'investisst)	25 740 €
<b>Recette nette / 25 ans</b>	<b>181 200 €</b>
<b>Temps de retour net maximum</b>	<b>15 ans</b>
<b>Temps de retour net visé (dans les conditions de tarif actuelles)</b>	<b>13,5 ans</b>

\* Hypothèse tarif marché après 20 ans au moins égal au tarif OA

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

#### **7<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale approuve la réalisation du projet « Gradins du stade André Chanet à Entre-deux-Guiers, 76 kWc » dans la configuration et avec le budget défini ce jour.**

## 6.4 Chaufferie bois et solaire thermique au Centre H.Bazire de StJulien de Ratz

Le Centre Médical Henri Bazire situé à La Sure en Chartreuse accueille 70 résidents. La surface chauffée est de 6200 m<sup>2</sup>. Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont réalisés par deux chaudières fioul anciennes (200 + 240 kW), de nombreux radiateurs électriques et une pompe à chaleur desservant un bâtiment récent non concerné par le projet.

Dans le cadre du remplacement des chaudières fioul, le système énergétique du Centre nécessitait une remise à plat globale pour permettre de réduire les dépenses et s'orienter vers une solution aussi respectueuse de l'environnement que possible. Dès le premier échange, Buxia Energies proposait une mise en relation avec son partenaire Forestener.



### Descriptif du projet proposé par Forestener

Il s'agit de remplacer ce système par :

- 2 chaudières bois de 170 KW, couplées à 8000 litres d'hydro accumulation
- 50 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques pour couvrir la totalité des besoins d'ECS de mai à mi-septembre. Les chaudières bois seraient arrêtées durant cette période.
- 1 nouvelle chaudière fioul de 400 KW en secours et en appoint les jours de grand froid pour améliorer la sécurité du site.

La mise en place de cette chaufferie bois et des capteurs solaires permettra de réduire de 87% les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production de chaleur pour les bâtiments concernés.

Fort impact sur l'économie locale :

- 300 tonnes de plaquettes forestières consommées
- Contrat de maintenance : près de 40k€HT/an soit un mi-temps d'emploi local
- Plaquettes forestières fournies en circuit court par une société locale.

### Financement

Investissement : 868 k€HT

Subventions mobilisables :

- ADEME : 398 k€
- Certificats d'Economie d'Energie « raccordement à réseau de chaleur » 180 k€

Emprunt bancaire : 280 k€ sur 15 ans à 4,5%

Fonds citoyens sous forme de Comptes Courants d'Associés rémunérés à 5% par an :  
- Buxia Energies : 10 k€  
- Enercoop et Energie Partagée : 400 k€ avancés durant la phase chantier (les subventions sont versées seulement en fin de chantier)

### **Retour sur investissement pour le Centre Bazire**

Gain annuel visé : 13 000 € soit 12%

### **Pour Buxia Energies : Versement de 10 k€ rémunérés à 5% par an.**

Buxia Energies est actionnaire de Forestener, elle se chargera de la collecte d'épargne locale, et participera aux démarches de sensibilisation.

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

### **8<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale approuve la participation financière de 10 000 € au projet « Chaufferie bois et solaire thermique au Centre H.Bazire de StJulien de Ratz » sous forme de Compte Courant d'Associé.**

## **6.5 Chaufferie bois à la Murette**

En cohérence avec sa politique et ses actions en matière de transition énergétique, de circuit court – en lien avec celle du Pays Voironnais, la commune de La Murette a décidé de desservir un ensemble de bâtiments communaux (mairie, écoles, restaurant scolaire, bibliothèque, Poste) en chaleur bois énergie, en remplacement de chaudières fioul.

Les ouvrages seront dimensionnés pour pouvoir desservir les deux logements situés sur La Poste (gérés par Pluralis).



### **Descriptif du projet proposé par Forestener**

Il s'agit de remplacer ce système par :

- 2 chaudières bois de 70 KW (pouvant évoluer aisément à 90 KW), couplées à un ballon d'hydro accumulation de 2 900 litres, pour lisser les appels de puissance matinaux.

- Choix du granulé comme combustible bois, compte tenu de la faible puissance du projet
- Création d'une chaufferie 100% bois dans la chaufferie fioul actuelle de la bibliothèque

### **Financement**

Investissement : 411 k€HT

Subventions mobilisables :

- ADEME : 129 k€

- Certificats d'Economie d'Energie « raccordement à réseau de chaleur » 120 k€

Emprunt bancaire : 134 k€ sur 15 ans à 4,5%

Commune : 20 k€

Fonds citoyens sous forme de Comptes Courants d'Associés rémunérés à 5% par an :

- Buxia Energies : 8 k€

- Enercoop et Energie Partagée : 200 k€ avancés durant la phase chantier (les subventions sont versées seulement en fin de chantier)

### **Pour Buxia Energies : Versement de 8 k€ rémunérés à 5% par an.**

Buxia Energies est actionnaire de Forestener, elle se chargera de la collecte d'épargne locale, et participera aux démarches de sensibilisation.

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

### **9<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale approuve la participation financière de 8 000 € au projet « Chaufferie bois à la Murette » sous forme de Compte Courant d'Associé.**

## 6.6 Budget pour avant-projets

Si un ou des projets se précisent en cours d'année, nous demandons l'autorisation d'engager les premières démarches avant de présenter les dossiers complets à la prochaine AGO, ceci pour un montant maximum évalué arbitrairement à 10 000 €.

**À valider par l'Assemblée Générale des associés en mars 2024.**

**10<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale approuve l'engagement potentiel sur de futures installations, à concurrence d'un budget de 10 000 €.**

## 6.7 Fongibilité entre projets

Afin d'avoir plus de réactivité face aux aléas, nous souhaitons que vous nous autorisiez à utiliser les éventuels surplus de certains projets pour combler d'éventuels manques sur d'autres projets...

**Nous vous demandons de valider la fongibilité des budgets entre les projets de cet exercice 2024.**

**11<sup>ème</sup> Résolution :**

**L'assemblée générale autorise le Président et le Collège de Gestion, en cas d'aléas, à répartir les écarts de budgets entre projets (fongibilité) sous réserve de respecter le budget global.**