

**Séance publique du 28 novembre 2024,  
20h Rossinière**

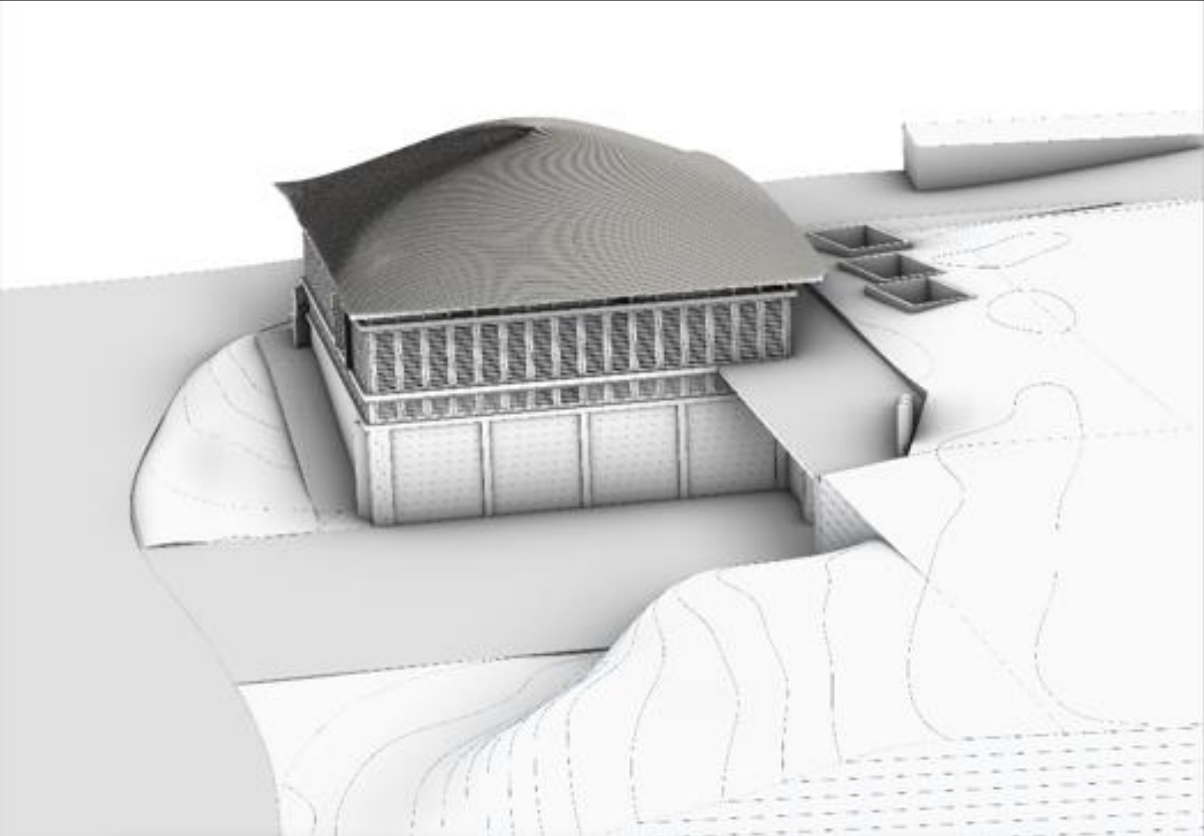
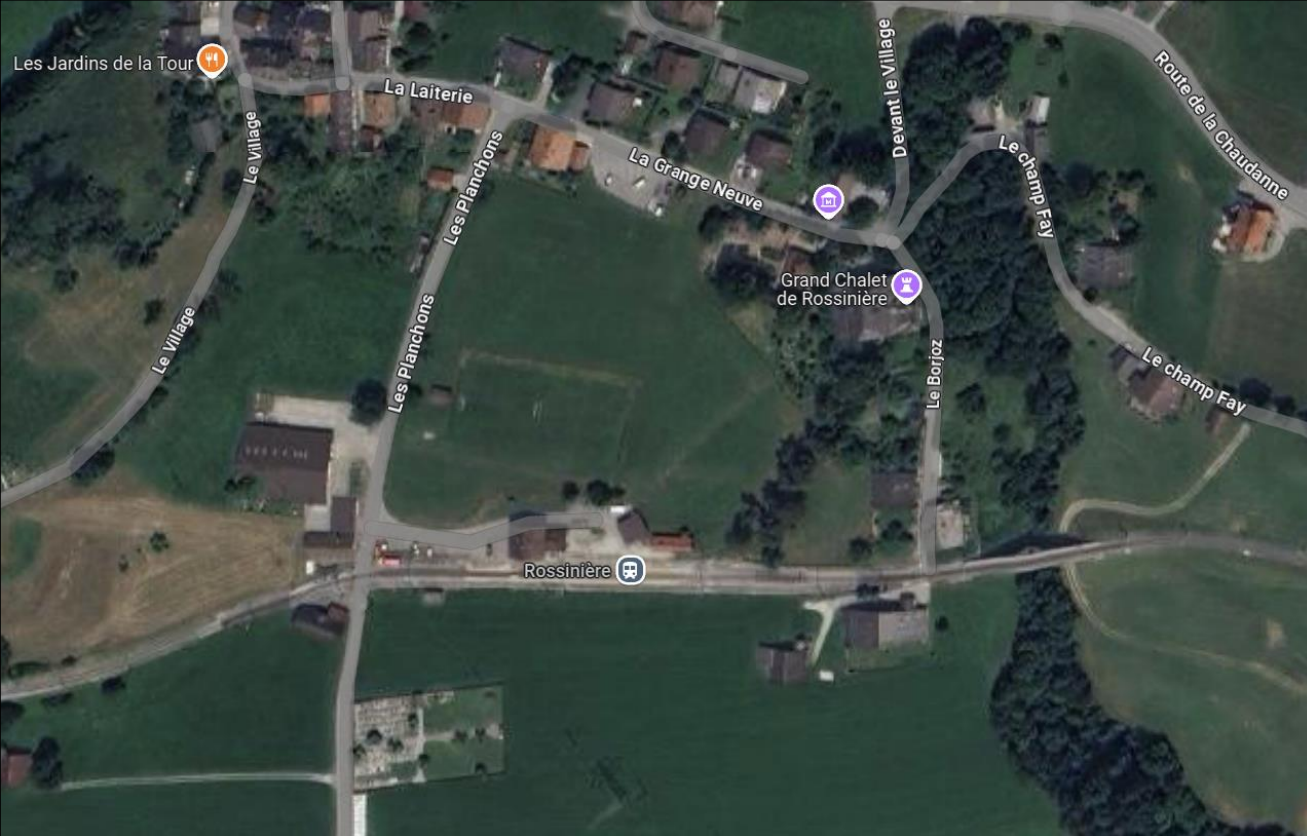
# Programme de la soirée

- 1. Construction du Centre d'activités « CARoss »**
- 2. Présentation de la feuille de route et de la stratégie énergétique d'INFRARoss**
- 3. Présentation du projet**
- 4. Présentation de la coopérative citoyenne dédiée à la transition énergétique**

# 1. Construction du centre d'activités CARoss



# Emplacement bâtiment CARoss

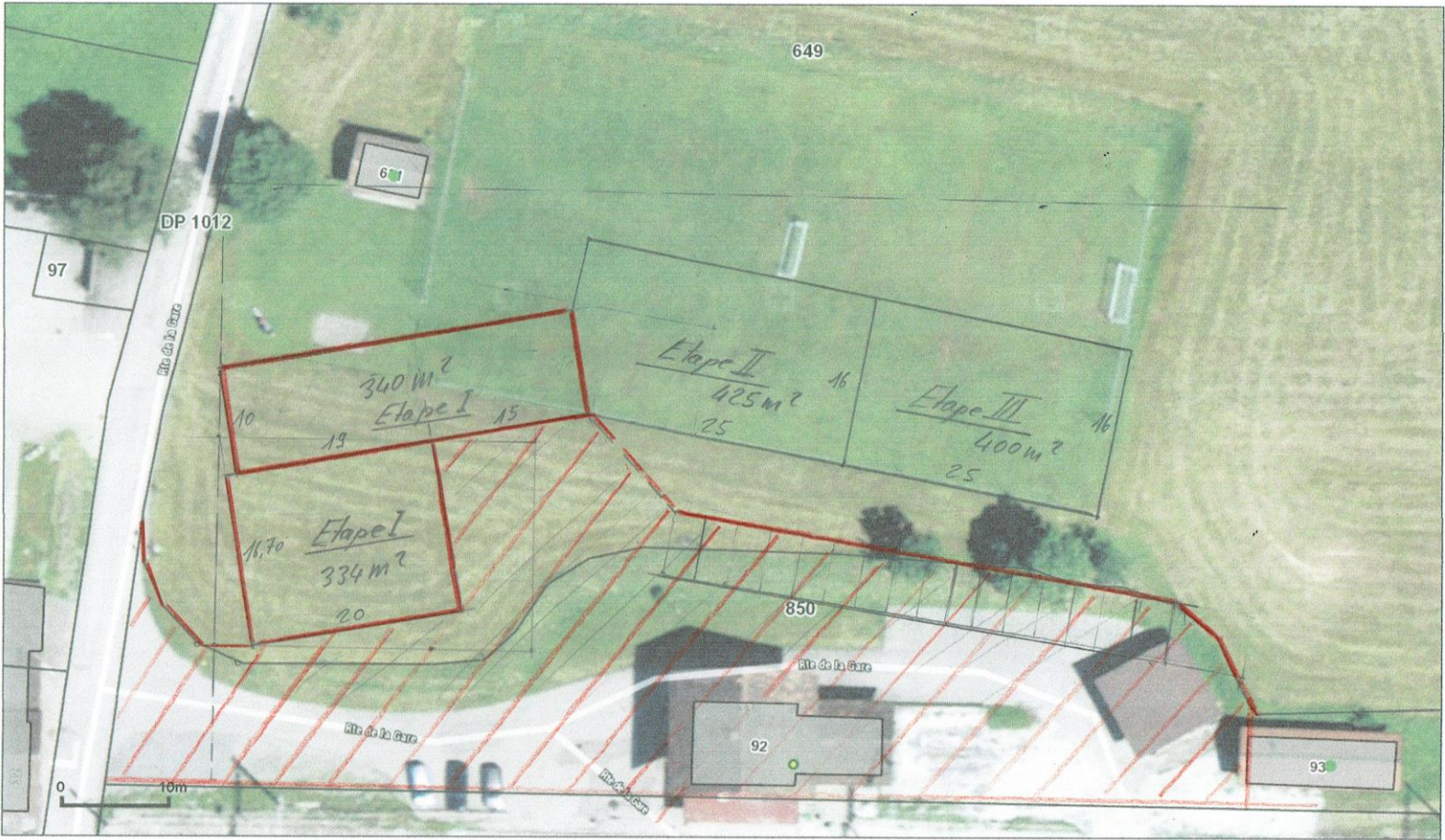


# Emplacement du bâtiment



Guichet cartographique cantonal

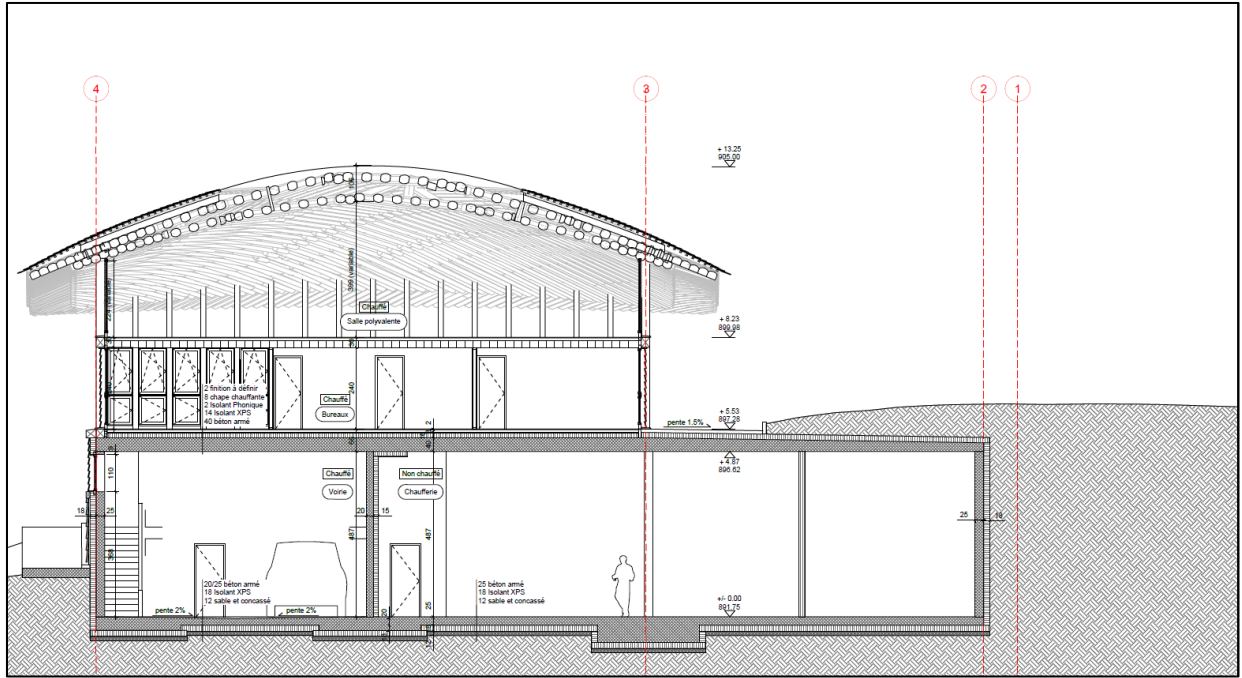
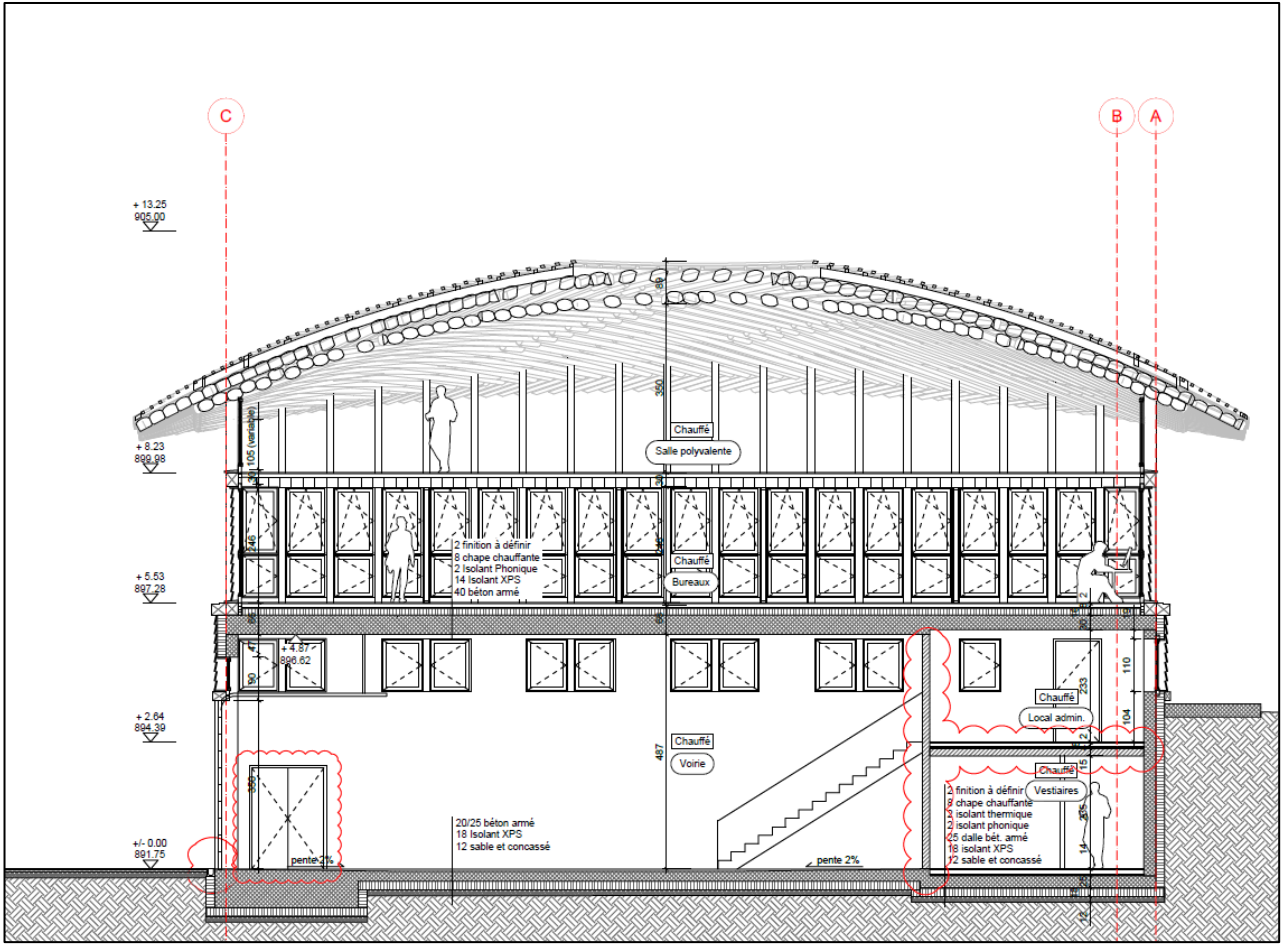
 *Place de la gare Alt. 892 mètres*



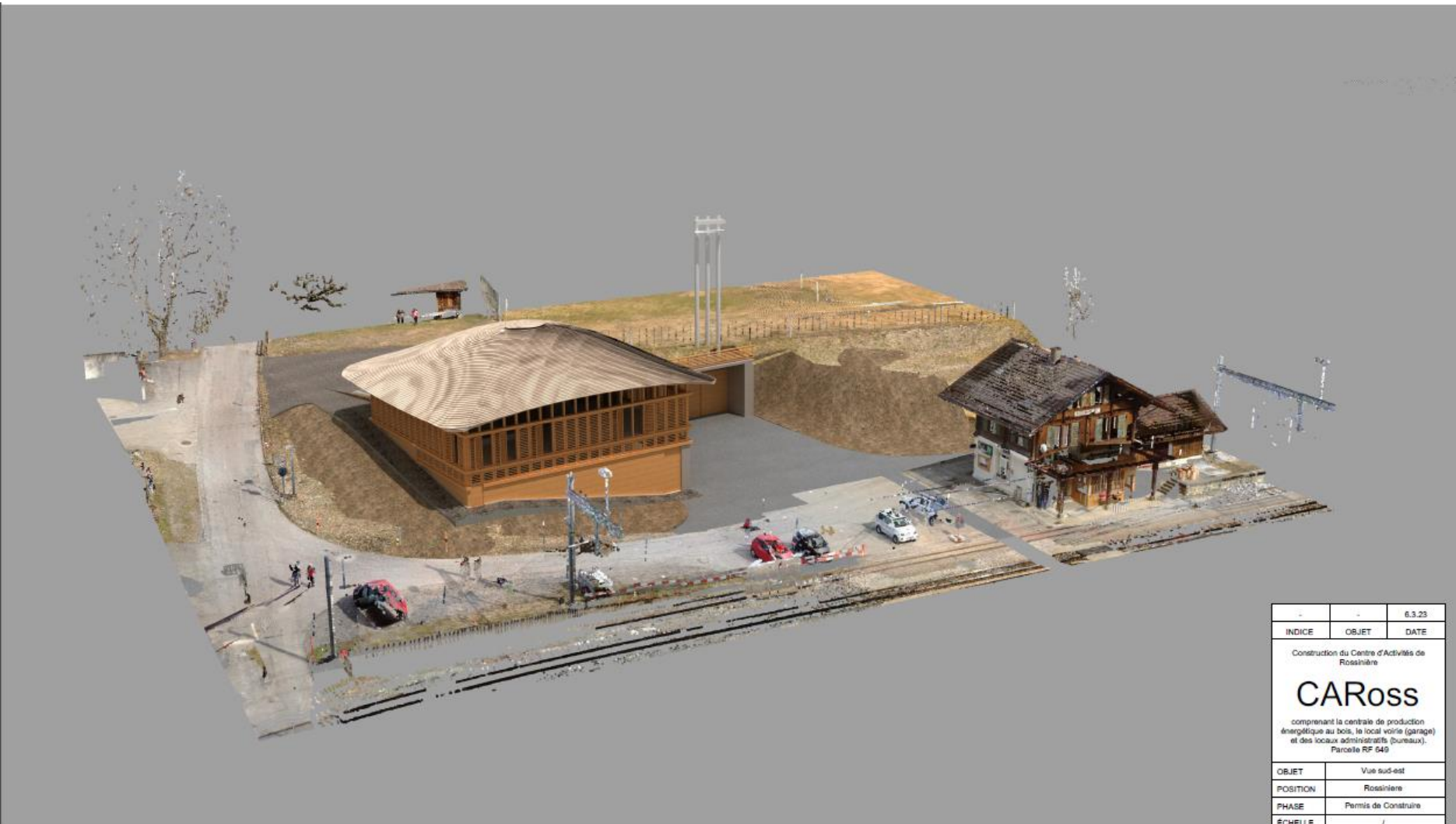
Informations dépourvues de foi publique - Géodonnées Etat de Vaud, Office fédéral de topographie, OpenStreetMap



# Plans du bâtiment



# Image de synthèse du bâtiment CARoss



INDICE	OBJET	DATE
		6.3.23
Construction du Centre d'Activités de Rossinière		
<b>CARoss</b>		
comprenant la centrale de production énergétique au bois, le local voirie (garage) et des locaux administratifs (bureaux). Parcelle RF 649		
OBJET	Vue sud-est	
POSITION	Rossinière	
PHASE	Permis de Construire	
ÉCHELLE	/	
PROJET N°	220	AR 0015
Parcelle RF 649 propriété de la Commune de Rossinière Adresse : Yves Weinand srt, avenue de Longeville 11 & 122 Reims		



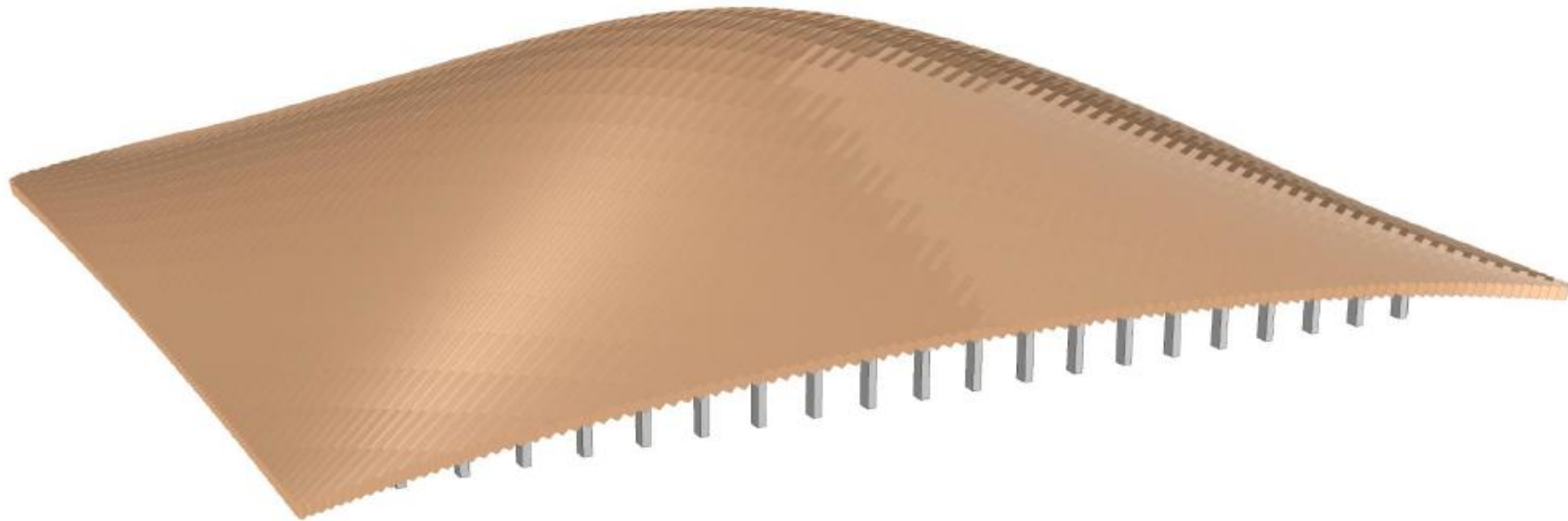
# Image de synthèse du bâtiment CARoss



INDICE	-	6.3.23
OBJET	Construction du Centre d'Activités de Rossinière	
<b>CARoss</b>		
comprenant la centrale de production énergétique au bois, le local voirie (garage) et des locaux administratifs (bureaux). Parcelle RF 649		
OBJET	Vue nord-est	
POSITION	Rossinière	
PHASE	Permis de Construire	
ÉCHELLE	/	
PROJET N°	220	AR 0014
PLANT N°		
<small>Parcelle RF 649 propriété de la Commune de Rossinière Adresse : 1 rue Roland M., avenue de L'Espérance 11 &amp; 120 Rivière</small>		

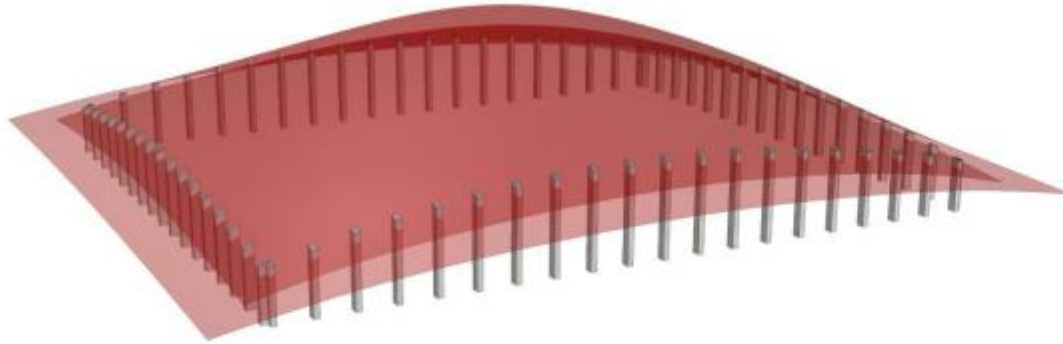
# Schéma du toit

CARoss - Développement final de la coque  
31.10.2024

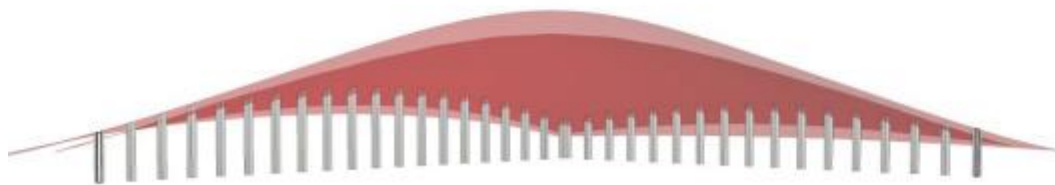


# Schéma du toit

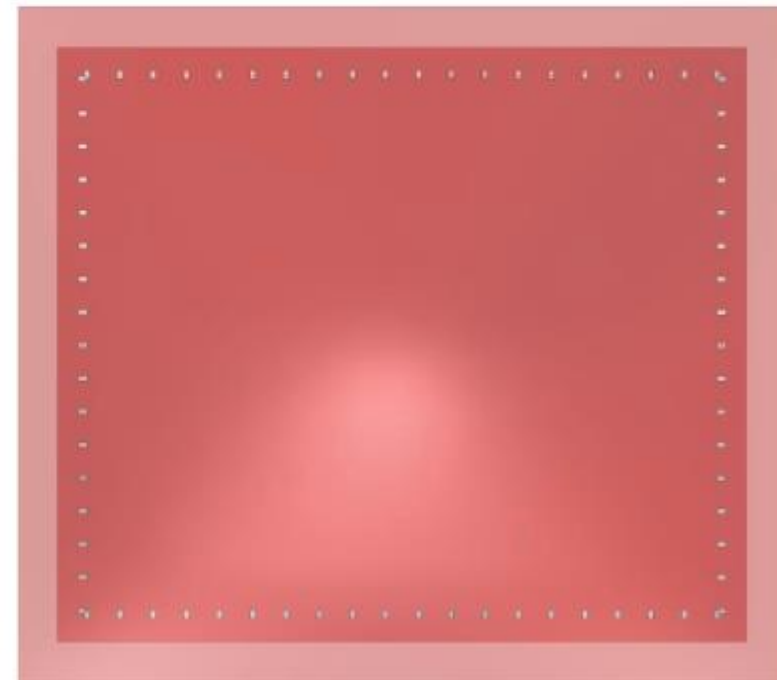
## Nappes de base – surfaces neutres



Vue d'ensemble

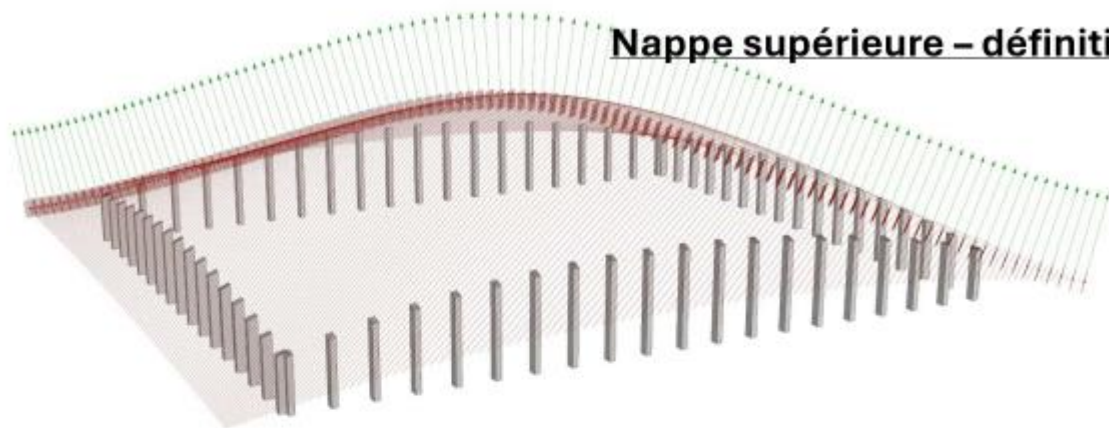


Coupe perspective dans la diagonale



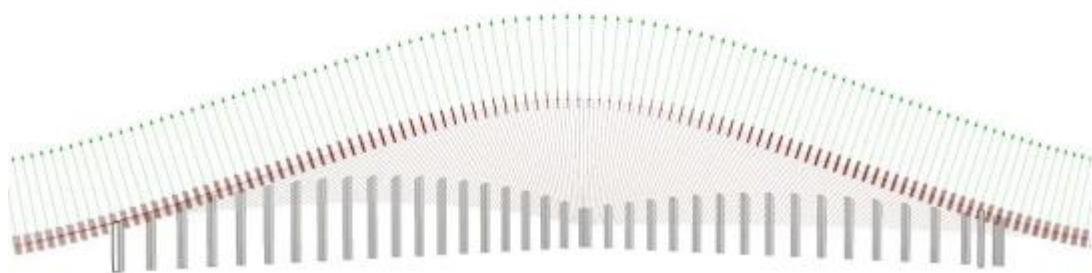
Plan

# Schéma du toit

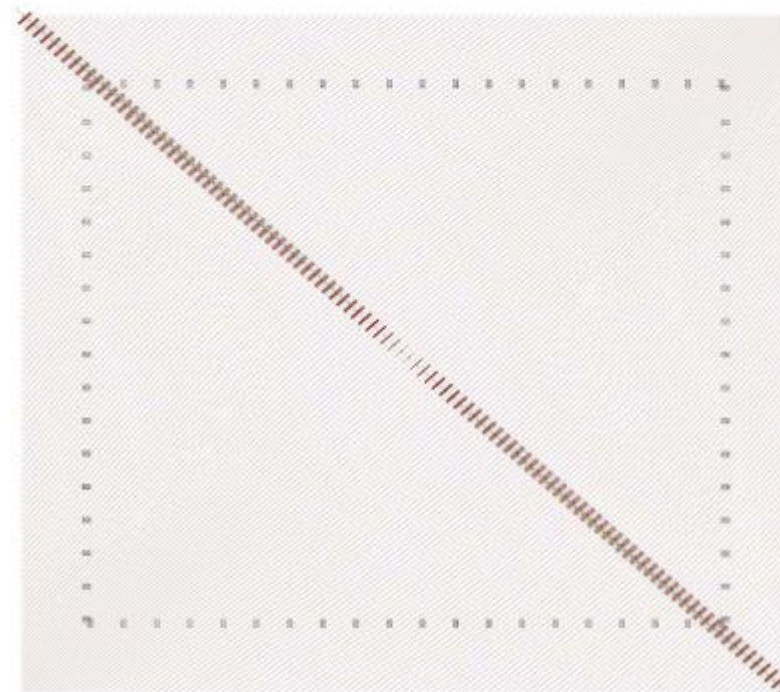


Des plans de coupes sont évalués sur la diagonale de la nappe, tous les 15cm (= épaisseur d'un arc bois)

Vue d'ensemble



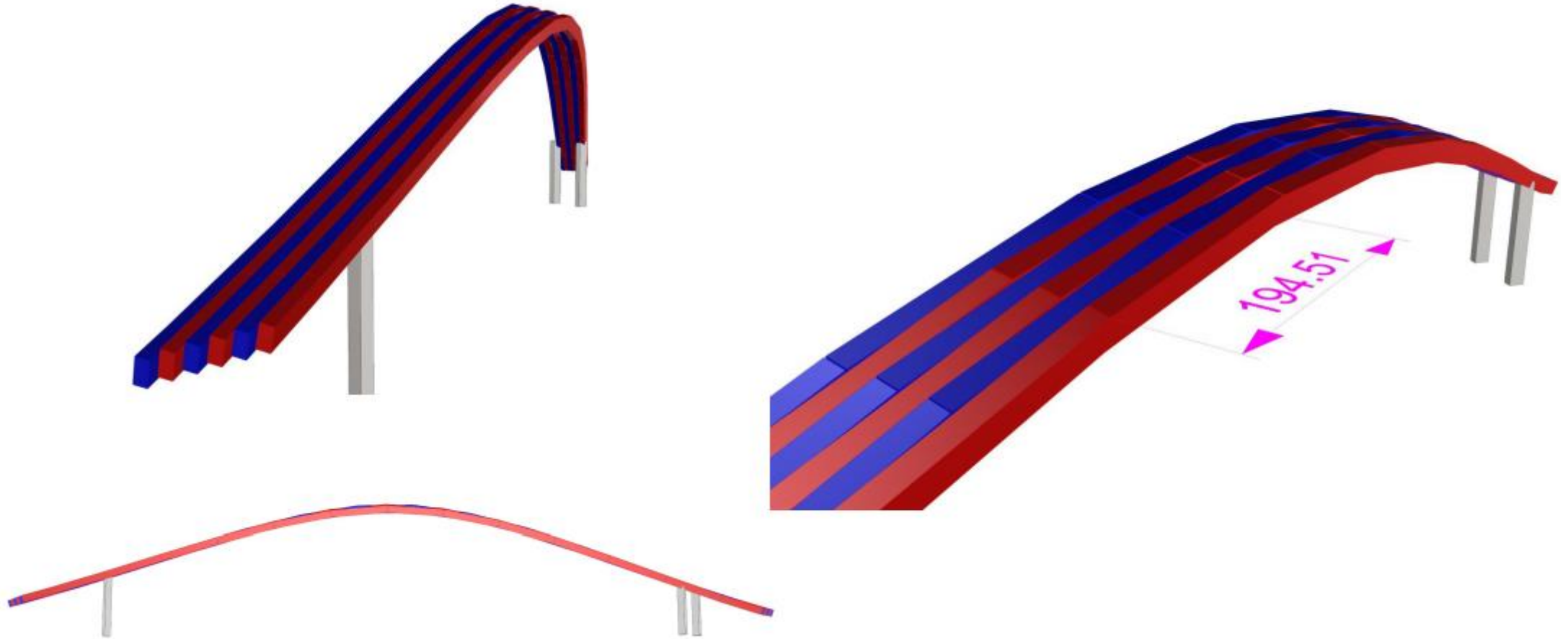
Coupe perspective dans la diagonale



Plan

# Schéma du toit

Zoom tranche d'arche



# Schéma du toit

## Zone de contact pour chevilles

Surface pratiquement plane

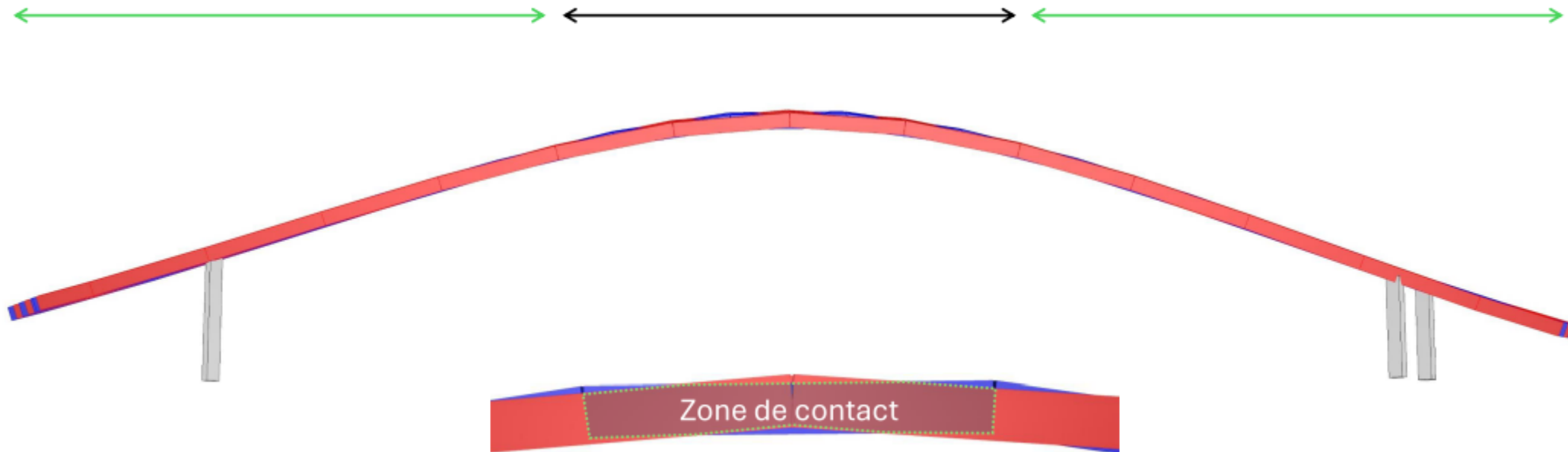
- zone de contact entre arches pleine

Surface courbée

- zone de contact entre arches réduite

Surface pratiquement plane

- zone de contact entre arches pleine



# Schémas des façades



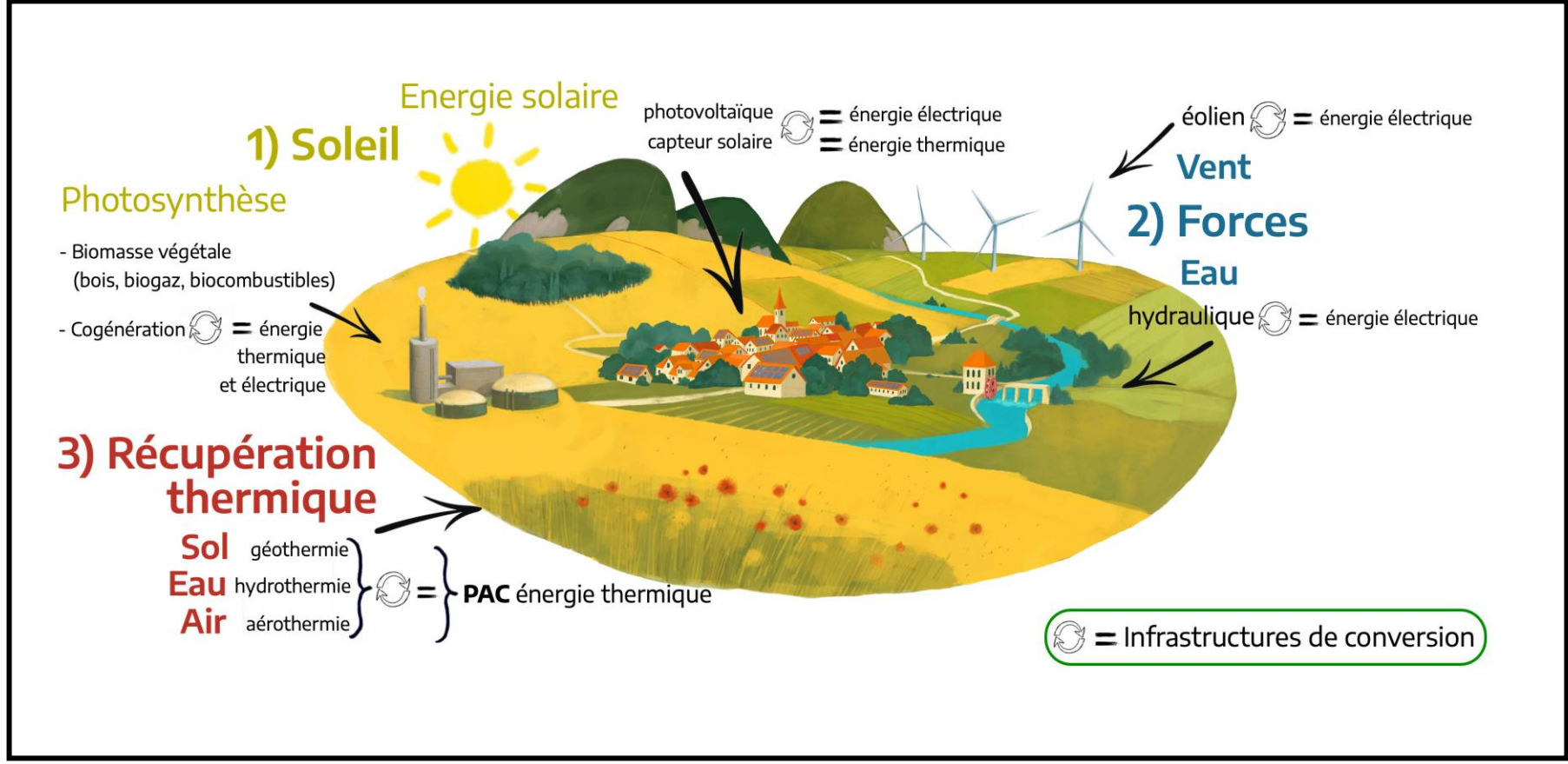
## **2.1 Stratégie énergétique d'INFRARoss**





- Vos **BESOINS** en **énergie secondaire** (*après conversion*) :
  1. **Energie thermique** (chaleur et froid)
  2. **Energie électrique**
  
- Vos **RESSOURCES énergétiques primaires locales** (*avant conversion*) :
  1. **Le soleil** et son énergie thermique nécessaire à la création de la biomasse végétale naturelle.
  2. **Les forces de l'eau** (hydraulique) **et du vent** (éolienne)
  3. **La récupération d'énergie thermique** du sol (géothermie), de l'eau (hydrothermie) et de l'air (aérothermie)

# Toutes les ressources naturelles de votre territoire sont à disposition

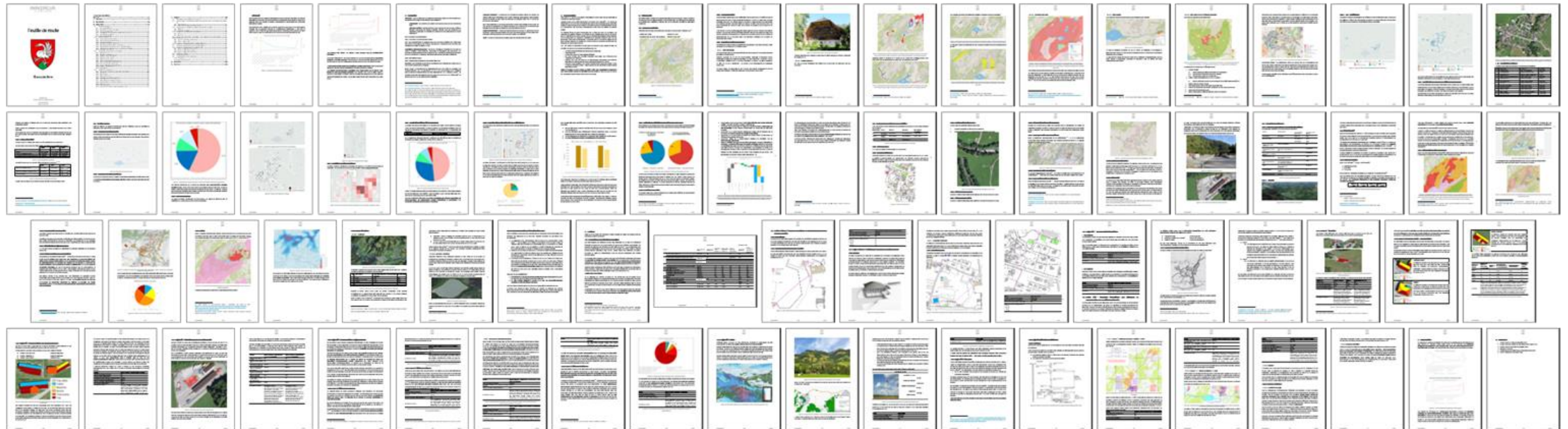


## **2.2 Présentation de la feuille de route**












## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	4	<b>3.3 Infrastructures existantes et planifiées</b> .....	32	<b>4 Projets</b> .....	50
<b>1 Glossaire</b> .....	6	3.3.1 Réseaux de gaz .....	32	4.1 Evaluation et coordination des projets .....	50
<b>2 Introduction</b> .....	8	3.3.2 Chauffage à distance .....	32	4.2 Projet 1, étape 1 : Rachat CAD existant & raccordement du Grand Chalet et l'atelier 53	53
<b>3 Diagnostic</b> .....	9	3.3.3 Stations d'épuration (STEP) .....	33	4.2.1 CAD existant .....	53
3.1 Contexte territorial .....	9	3.3.4 Réseaux d'eaux potable .....	34	4.2.2 Raccordement Grand Chalet & l'Atelier .....	53
3.1.1 Plan d'affectation .....	10	3.3.5 Réseaux d'eaux usées .....	34	4.3 Projet 1, étape 2 : Création de CARoss et extension du CAD .....	54
3.1.2 Contraintes environnementales .....	11	3.3.6 Mise en séparatif des réseaux d'eau .....	34	4.3.1 CARoss .....	54
3.1.3 Types de bâtiments .....	18	3.3.7 Panneaux solaires photovoltaïques .....	35	4.3.2 Extension du CAD .....	55
3.1.4 Identification des parcelles et bâtiments communaux .....	19	3.3.8 Panneaux solaires thermiques .....	35	4.4 Projet n°2 : Transformation énergétique .....	57
3.1.5 Exploitations agricoles .....	20	3.3.9 Sondes géothermiques existantes .....	35	4.4.1 Phase 1 .....	57
3.1.6 Prix de l'électricité .....	21	3.3.10 Station hydroélectrique .....	36	4.4.2 Phase 2 .....	57
<b>3.2 Besoins actuels</b> .....	22	3.3.11 Déchetterie .....	36	<b>4.5 Projet n°3 : Rénovation énergétique des bâtiments et photovoltaïque sur les bâtiments rénovés</b> .....	57
3.2.1 Aperçu des besoins en froid .....	22	<b>3.4 Potentiels valorisables</b> .....	38	4.5.1 Zone de protection patrimoniale .....	58
3.2.2 Aperçu des besoins thermiques .....	22	3.4.1 Aperçu des potentiels de production énergétique .....	38	4.5.2 Etape 1 : Rénovation .....	60
3.2.3 Types de chauffage .....	23	3.4.2 Topologie .....	38	4.5.3 Etape 2 : Couverture solaire - photovoltaïque .....	61
3.2.4 Densité des besoins thermiques .....	25	3.4.3 Bois-énergie .....	39	4.6 Projet n°4 : Photovoltaïque sur chalets d'alpages .....	62
3.2.5 Besoins énergétiques liés au chauffage .....	26	3.4.4 Biomasse humide .....	39	4.7 Projet n°5 : Réaménagement de la déchetterie .....	64
3.2.6 Potentiel d'économie d'énergie sur le bâti existant .....	27	3.4.5 Géothermie de faible profondeur .....	40	4.8 Projet n°6 : Photovoltaïque, projets globaux .....	66
3.2.7 Estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) .....	29	3.4.6 Hydrothermie sur eaux usées .....	43	4.8.1 Etape 1 : bâtiments communaux .....	67
3.2.8 Evolution des besoins .....	30	3.4.7 Récupération de rejets de chaleur .....	43	4.8.2 Etape 2 : bâtiments agricoles .....	67
		3.4.8 Solaire thermique et photovoltaïque .....	43	4.8.3 Etape 3 : bâtiments individuels .....	69
		3.4.9 Eolien .....	45	4.9 Projet n°7 : Eolien .....	71
		3.4.10 Hydro-électrique .....	47	4.10 Projet n°8 : Digesteur .....	74
		3.4.11 Autoconsommation et réseau électrique local .....	49	4.11 Projet étudié mais non réalisable .....	75
				4.11.1 Turbinage .....	75
				4.11.2 Pompage-turbinage .....	78
				<b>5 Conclusion</b> .....	<b>80</b>
				<b>6 Annexes</b> .....	<b>82</b>



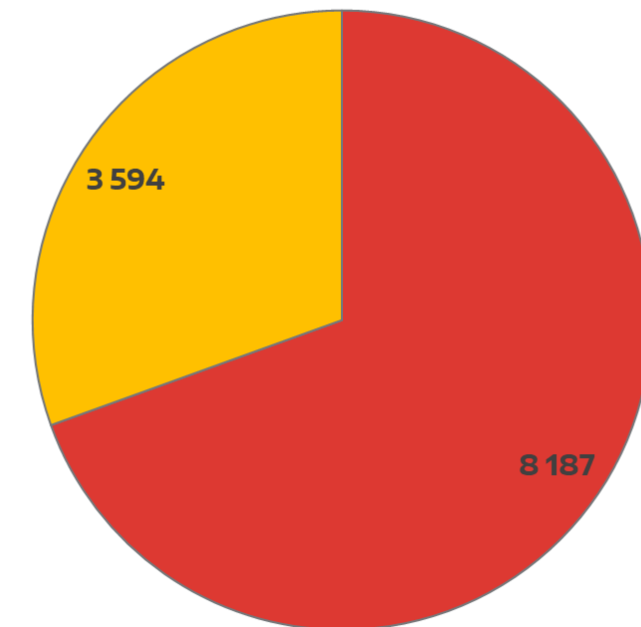


Source	Commentaire	Quantification (annuelle)	Potentiel annuel [MWh]
 <b>Bois-énergie</b>	Plaquettes	5 000 m <sup>3</sup>	3 275
 <b>Biomasse agricole</b>		460 UGB hiver 370 UGB été	610 TH 530 EL
 <b>Géothermie de faible profondeur</b>	Nappes superficielles		705
 <b>Hydrothermie sur eaux usées</b>	Deux STEP, à Rossinière et la Tine		Inexploitable
 <b>Récupération de rejets de chaleur</b>			Inexploitable
 <b>Solaire thermique toit</b>	Chaque toit avec capteurs uniquement		2 520
 <b>Solaire photovoltaïque toit</b>	Tous les toits adaptés au PV hors installation existantes		9 700
 <b>Hydro-électrique</b>	Turbinage sur le réseau d'eau potable		91
<b>Isolation des bâtiments</b>	Voir 3.2.6		0.9 – 1.3
 <b>Eolien</b>	Zone d'exclusion et contraintes		Exploitable

# Récapitulatif des projets

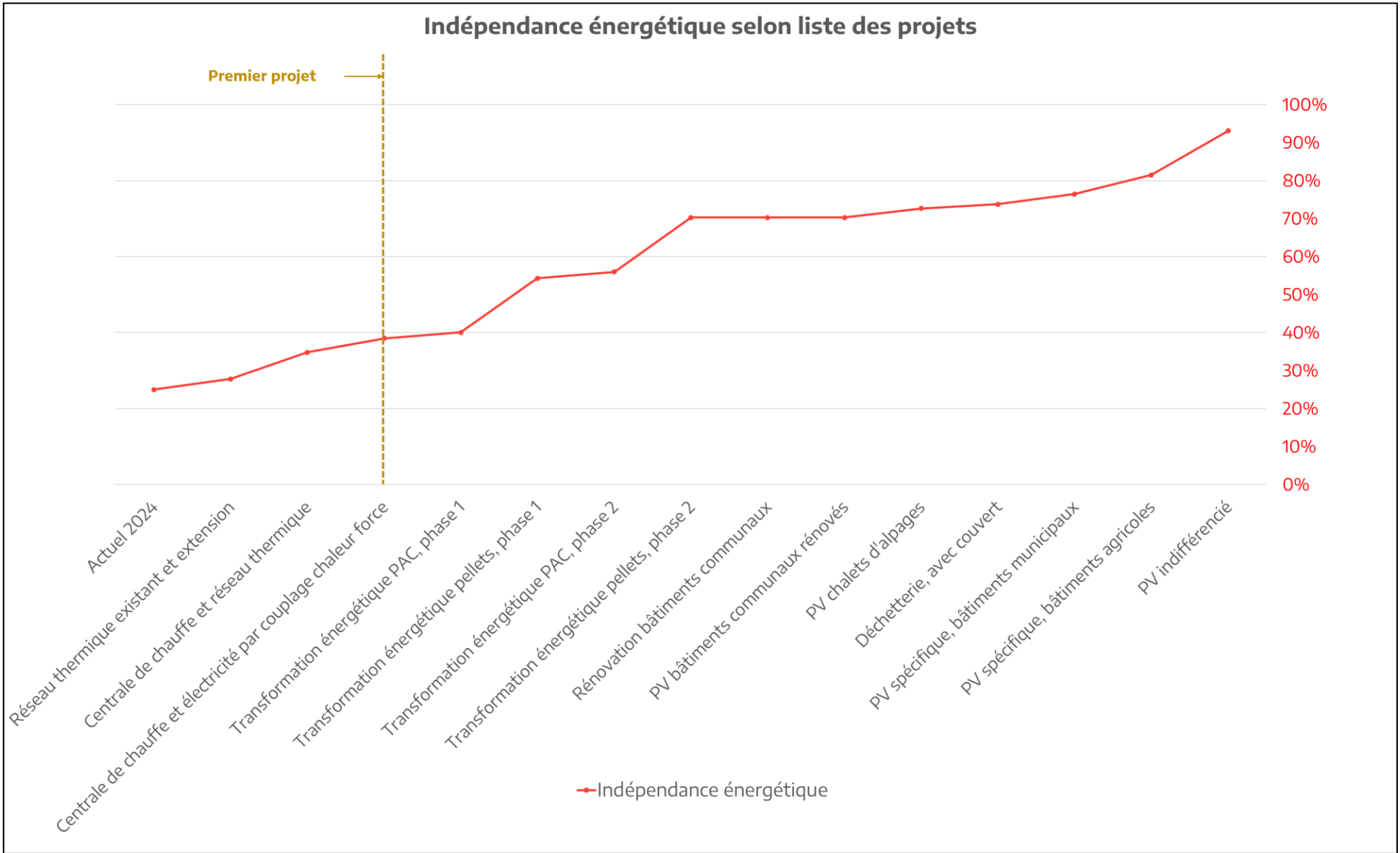
Projet	Financement [CHF]	Production Thermique [MWh/a]	Production Électrique [MWh/a]
<b>1 Réseau thermique existant et extension</b>	<b>1 350 000</b>	333	
<b>Centrale de chauffe et réseau thermique</b>	<b>5 300 000</b>	820	
<b>2 Centrale de chauffe et électricité par couplage chaleur force</b>			435
<b><i>Bâtiment CARoss</i></b>	<b>4 900 000</b>		
Transformation énergétique chauffage PAC, phase 1	3 590 000	187	
Transformation énergétique chauffage pellets, phase 1		1 676	
Transformation énergétique chauffage PAC, phase 2	3 630 000	202	
Transformation énergétique chauffage pellets, phase 2		1 683	
Rénovation bâtiments communaux avec toiture intégrée	560 000		
PV bâtiments communaux rénovés avec toiture intégrée	250 000		98
PV chalets d'alpages	350 000		183
Déchetterie, avec couvert	420 000		132
PV spécifique, bâtiments municipaux	940 000		318
PV spécifique, bâtiments agricoles	1 420 000		587
PV indifférencié	3 870 000		1 368
<b>TOTAL (sans CARoss)</b>	<b>21 680 000</b>	<b>4 902</b>	<b>3 121</b>

Demande énergétique par usage en MWh/a (total 11'781)



■ Energie thermique    ■ Energie électrique

## Courbe indépendance énergétique



## 3. Présentation du projet







## Rossinière (VD)

- 532 habitants
- Réseau thermique en partie existant
- Valorisation des ressources en bois-énergie



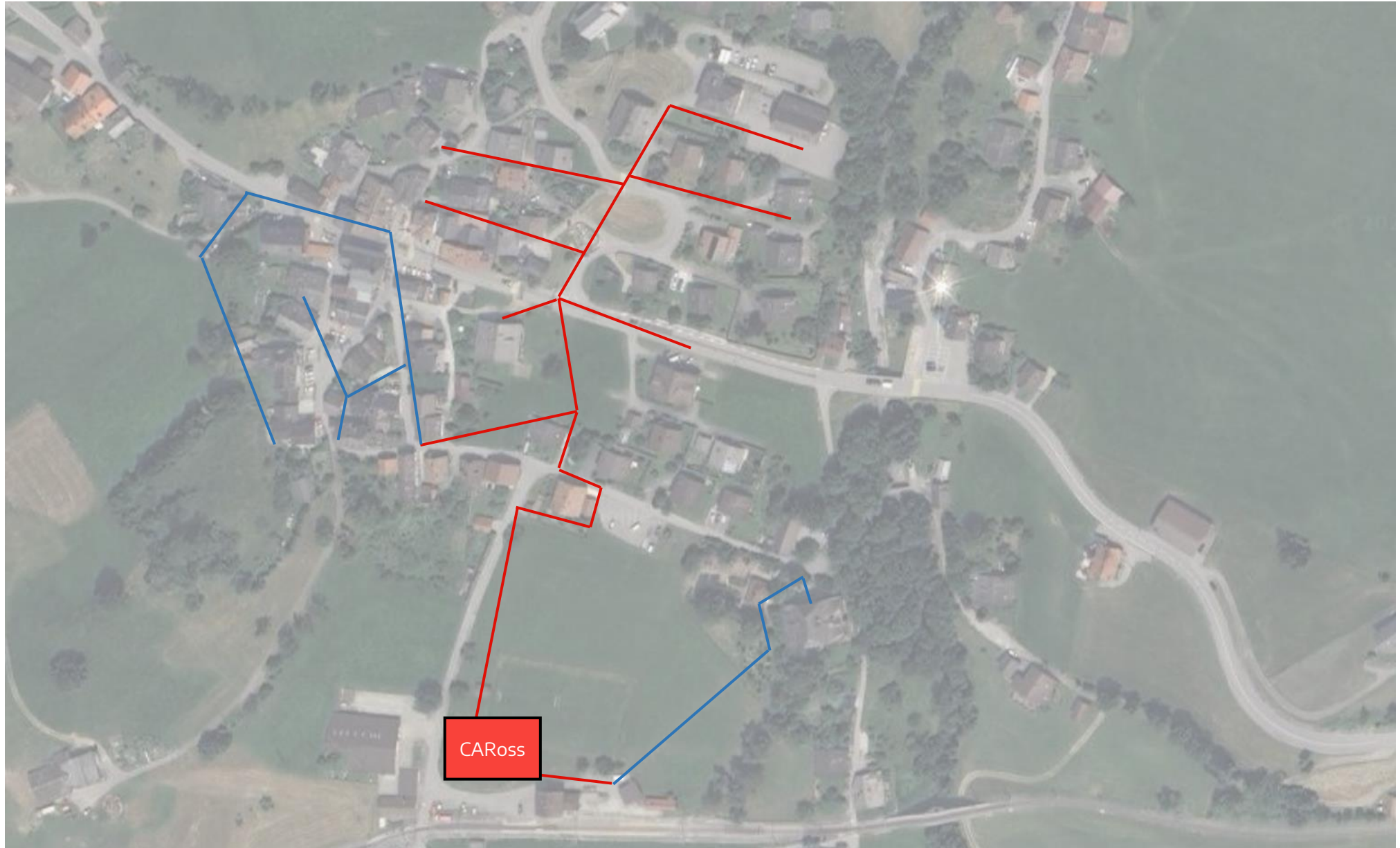
### *Projet I - Phase 1*

- *Création INFRARoss en 2021*
- *Financement – CHF 1'350'000*
- *Rachat du réseau thermique existant*
- *Raccordement du Grand chalet et de l'atelier*

### *Projet I - Phase 2*

- *Création du bâtiment CARoss – CHF 4'900'000*
- *Fourniture de chaleur – CHF 5'300'000*
  - *Centrale de production à base de bois-énergie (cogénération) dans CARoss*
  - *Extension du réseau de chaleur et raccordements de nouveaux bâtiments*
  - *Transformation énergétique pour bâtiments isolés*

# Plan du réseau de chaleur



—

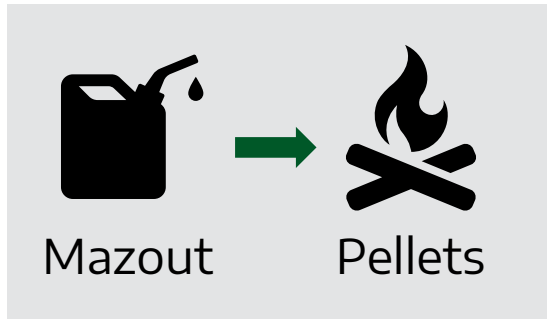
Phase 1  
(existant)

—

Phase 2  
(projeté)

# Fourniture de chaleur – transformation énergétique

Principe : **remplacement par INFRARoss des installations de chauffages** individuelles non renouvelables puis contrat de fourniture de la chaleur issue de la nouvelle installation.



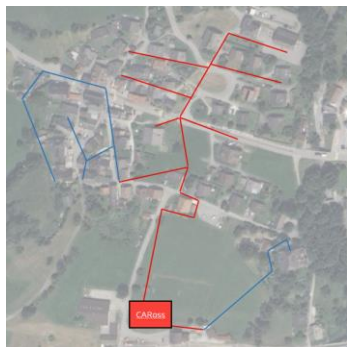
**La consommation électrique des PAC** contribue à augmenter le taux d'autoconsommation de l'électricité produite localement.

**Cette partie du projet s'adresse à tous les bâtiments trop éloignés d'un réseau de chaleur (p.ex. La Tine)**

# Prochaines étapes

## Information aux propriétaires concernés

- Bâtiments le long du tracé
- Bâtiments éloignés



## Visite technique sur place

- Type de chauffage, taille
- Système de distribution
- Bâtiment, locaux, introduction



## Offre de fourniture de chaleur

- Spécifique à chaque bâtiment
- Comparatif de prix avec alternatives
- Estimation des coûts globaux et possibilité de financement par annuités



Inscription  
dès ce soir!

## Thermique – la chaleur comme un SERVICE

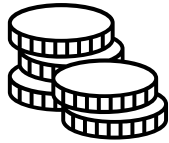
- **Sécurité d'approvisionnement et prix de la chaleur stable** grâce à l'utilisation de ressources locales
- Tous les coûts de la nouvelle installation sont pris en charge par INFRARoss (y.c. combustibles, électricité)  
→ **achat de chaleur, aucun investissement dans l'infrastructure**
- **Mutualisation** des sources de chaleur et systèmes de chauffage  
→ **tarif de la chaleur unifié pour tous les clients**
- **Financement de la contribution initiale (anciennement taxe de raccordement) et des coûts annexes par INFRARoss possible** (p.ex. système de distribution)  
→ annuités de remboursement

## Electricité – consommer sa propre électricité locale

- **Sécurité d'approvisionnement et prix de l'électricité stable** grâce à l'utilisation de ressources locales
- **Mutualisation** des coûts de production issue des différents producteurs d'électricité de la communauté électrique locale (CEL)  
→ **tarif de l'électricité unique dans la CEL**
- **L'électricité produite localement en plus de l'autoconsommation sur le site de production peut être écoulee auprès des participants de la CEL** (consommateurs locaux) au lieu d'être réinjectée dans le réseau (Grid)
- Possibilité d'intégrer une **installation de stockage en commun afin d'augmenter l'autoconsommation** à l'intérieur de la CEL

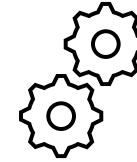
# Quels sont vos avantages ?

## Financiers



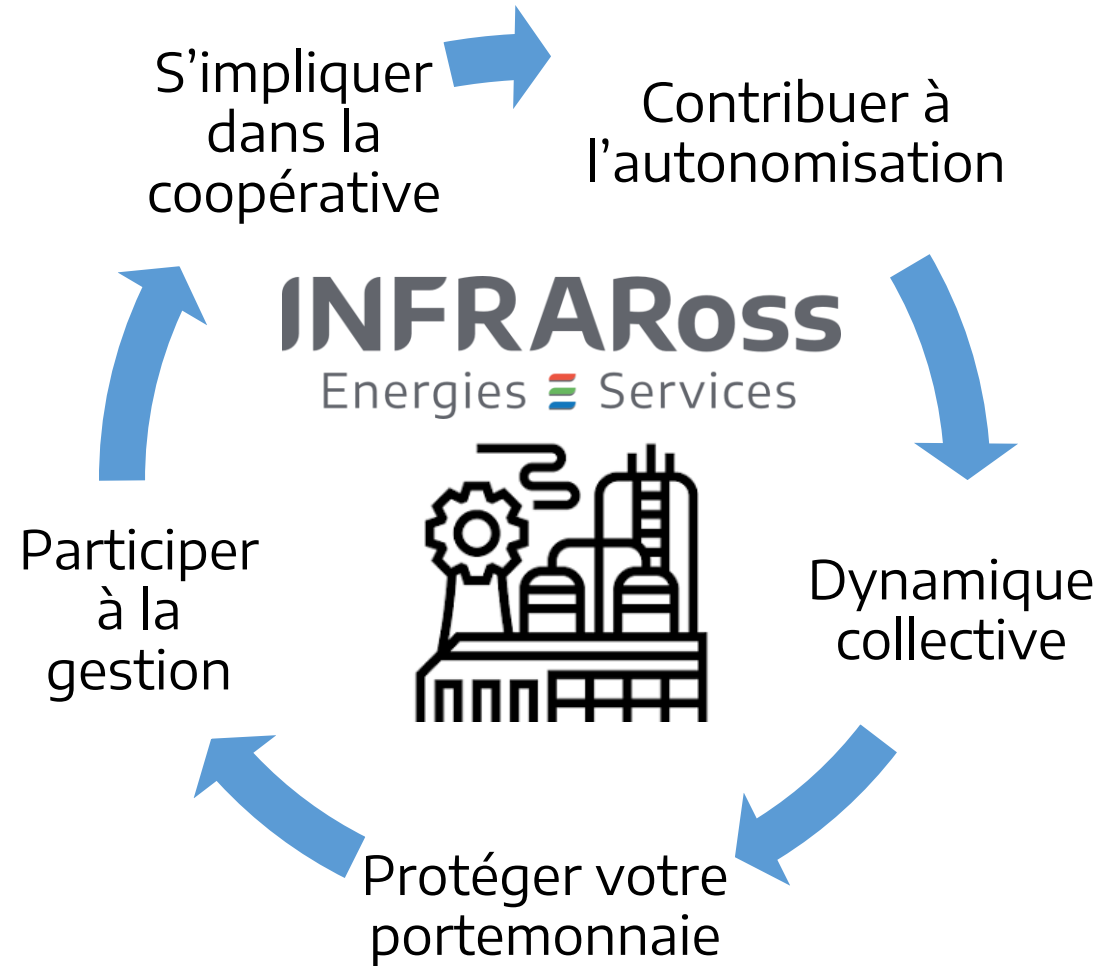
- Des tarifs à prix coûtants
- Pas besoin de fonds propres
- Prix de la chaleur stabilisé (réduction des fluctuations grâce aux ressources locales)
- La valorisation de votre bien immobilier
- Conformité aux législations cantonale et fédérale (lois sur l'énergie et le climat)

## Techniques



- **Sécurité d'un approvisionnement énergétique local**
- Dépannage 24/7 par des entreprises régionales
- Services énergétiques complets et entretien assurés par INFRARoss
- Réduction de vos émissions sans renoncer au confort

En adhérant aux projets d'INFRARoss, vous rejoignez une initiative communale citoyenne et **devenez ConsomActeurs**



# INFRARoss

Energies  Services



[admin@infraross.swiss](mailto:admin@infraross.swiss)



026 924 37 00



[www.infraross.swiss](http://www.infraross.swiss)

## Vos interlocuteurs INFRARoss



**Regina Lamour**

Economiste conseil



**Alain Galliker**

Ingénieur conseil



## **4. Présentation de la coopérative**



Participation		Représentants au conseil CA
<b>Innergia</b>	<b>2%</b>	<b>1</b>
<b>Coopérative citoyenne</b>	<b>49%</b>	<b>2</b>
<b>Commune</b>	<b>49%</b>	<b>2</b> (dont 1 Président)

## Coopérative

### Principes de fonctionnement

- Au minimum 7 sociétaires
- Sociétaires sans part
- Conseil d'administration
- AG annuelle

Désignation par la coopérative de ses **représentants au CA d'InfraRoss SA** (pas obligatoirement sociétaires)

### Sociétaires éligibles

- Particuliers
- Entreprises
- Associations
- Fondations
- Commune en tant que consommatrice

### Critères

- Habitant
- Consommateur
- Elu commune
- Etc.

### AG annuelle

- 1 voix par sociétaire
- Approbation des comptes
- Election des organes

### Conseil d'administration

- 3 membres minimum, pas obligatoirement sociétaires

**Merci pour votre attention**

**Empreinte carbone  
proche de la  
neutralité !**

Bank Vontobel, Innergia SA  
**Holzschnitzel Fernwärmenetz Gemeinde Rossinière**  
> Bilanzierung der potenziellen Einsparung an Treibhausgasemissionen



**Gemeinde Rossinière -  
Projektierung Holzschnitzel Fernwärmenetz**  
> Bilanzierung der potenziellen Einsparung an Treibhausgasemissionen

**Zweck**  
In der Gemeinde Rossinière im Kanton Waadt soll ein Fernwärmenetz unter Verwendung von Holzschnitzel als Brennstoff umgesetzt werden, wobei mithilfe der Wärme-Kraft-Kopplung nebst Wärme auch Strom produziert werden kann. Der vorliegende Bericht gibt Auskunft über die nach erfolgter Anlaufphase potenzielle Einsparung an jährlichen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) durch die Substitution von Öl-Heizungen und eingekauftem Residualstrom.

**Projektinformationen**  
Als Grundlage für die Bilanzierung stehen die folgenden Projektinformationen zur Verfügung:

Leistung Holzschnitzelanlage	750 kW zzgl. 2 Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (je 115 kW thermisch, 56 kW elektrisch)
Wärmeproduktion (nach Anlaufphase)	1'804 MWh/a
Stromproduktion (nach Anlaufphase)	560 MWh/a
Spitzenabdeckung Öl / Gas	Nein
Jährlicher Verbrauch Holzschnitzel	2'187 m <sup>3</sup>
Herkunft Holzschnitzel	Gemeindewälder, Produktionsort La Tine (3 km Entfernung)
Anzahl angeschlossener Gebäude	35 Gebäude

Mit der geplanten Anlage kann der aktuelle Wärmebedarf der anzuschliessenden Gebäude (rund 1'600 MWh/a) vollumfänglich gedeckt werden. Sämtliche Gebäude verfügen im Ist-Zustand über eine Öl-Heizung.

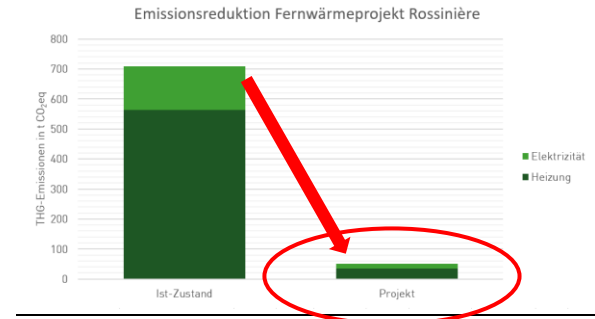
**Bilanzierung**  
Anhand der produzierten Wärmemenge und unter Berücksichtigung eines Netzwärmeverlustes von 10%, konnten die durch das Fernwärmenetz verursachten Treibhausgasemissionen berechnet werden. In den dazu verwendeten Emissionsfaktoren sind die Infrastrukturbereitstellung (Bau und Unterhalt Fernwärmeanlage und Verteilnetz) sowie die Holzschnitzelproduktion ebenfalls einbezogen. Dabei wurden zur Vereinfachung Schweizer Standardwerte verwendet, bei denen für die Holzschnitzelproduktion von einer Herstellung in Europa ausgegangen wird (konservativer Ansatz). Auf Grundlage derselben Wärmemenge wurden anschliessend die Emissionen ausgehend vom Holzschnitzel Fernwärmenetz den Emissionen ausgehend von den Öl-Heizungen (inkl. Infrastruktur) gegenübergestellt. Hinsichtlich des produzierten Stroms wurde angenommen, dass dieser in erster Linie den im Schweizer Stromimport nicht überprüfaren Stromanteil (Modellierung Schweizer Residualmix) ersetzt. Mit dieser Annahme wird davon ausgegangen, dass das vorliegende Projekt zur Reduktion von Stromimporten beiträgt. Für die Gegenüberstellung der Treibhausgasemissionen aus der Strombereitstellung wurden Netzverluste vernachlässigt.

Nachfolgend sind die wichtigsten Erkenntnisse tabellarisch und graphisch dargestellt.

Bank Vontobel, Innergia SA  
**Holzschnitzel Fernwärmenetz Gemeinde Rossinière**  
> Bilanzierung der potenziellen Einsparung an Treibhausgasemissionen



Treibhausgasemissionen in Tonnen CO <sub>2</sub> eq pro Jahr				
	Ist-Zustand (Öl-Heizung, Strom CH-Residualmix)	Holzschnitzel Fern- wärmenetz (inkl. Stromproduktion)	Emissionsreduktion absolut	Emissionsreduktion relativ
Heizung	563	36	527	94%
Elektrizität	146	15	131	89%
<b>Gesamt</b>	<b>709</b>	<b>51</b>	<b>658</b>	<b>93%</b>



**Datengrundlage und Methodik**  
Die verwendeten Sachbilanzdatensätze stammen aus der Datenbank «UVEK LCA DQRv2:2022» [UVEK-DB] [UVEK-LCI, 2022] und die Daten wurden mit der Software SimaPro Version 9.3 bearbeitet [Pré Sustainability, 2022]. Die Treibhausgaswirkung wurde mit der Methode «IPCC 2013 GWP 100a V1.02» ermittelt.

**Schlussfolgerung**  
Mit dem Ersatz der jetzigen Öl-Heizungen durch das geplante Fernwärmenetz werden jährlich rund 530 t weniger THG-Emissionen emittiert. Zudem wird davon ausgegangen, dass der produzierte Strom denjenigen aus dem Schweizer Residualmix (unüberprüfbarer Stromanteil im Schweizer Strommix) substituiert wird. Mit dieser Annahme können zusätzlich jährlich ca. 131 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden. Insgesamt liegt die jährliche THG-Emissionseinsparung bei knapp 660 t CO<sub>2</sub>eq.