



# naonest

Une nouvelle vision de l'habitat



**Professionnel  
du bâtiment  
depuis 20 ans.**

BATISCOP 44

ÉCHOBAT







## 3 constats

**Pénuries de logements abordables**  
en Loire-Atlantique.

**Du bâti ou du foncier sous exploité**  
en terme de potentiel constructible.

Des méthodes et des contraintes  
réglementaires de construction clairement  
**plus adaptés au climat de 2050**  
qui nous attend.



Les enjeux

**Comment repenser l'habitat face aux  
contraintes : pénuries, changements  
climatiques, coûts énergétiques ?**



# Les conséquences d'une France à **+2,7°C** en 2050

## Température extrêmes

**5 fois plus** de jours de vagues de chaleurs

**12 nuits** chaudes par an (supérieures à 20°C)

Jusqu'à **100 nuits** sur le littoral méditerranéen

## Feux de forêts

Risque météorologique élevé sur tout le territoire

Jusqu'à **60 jours** sur les régions méditerranéennes

## Pluies intenses

**+10%** d'intensité aggravant le risque d'inondation

## Enneigement

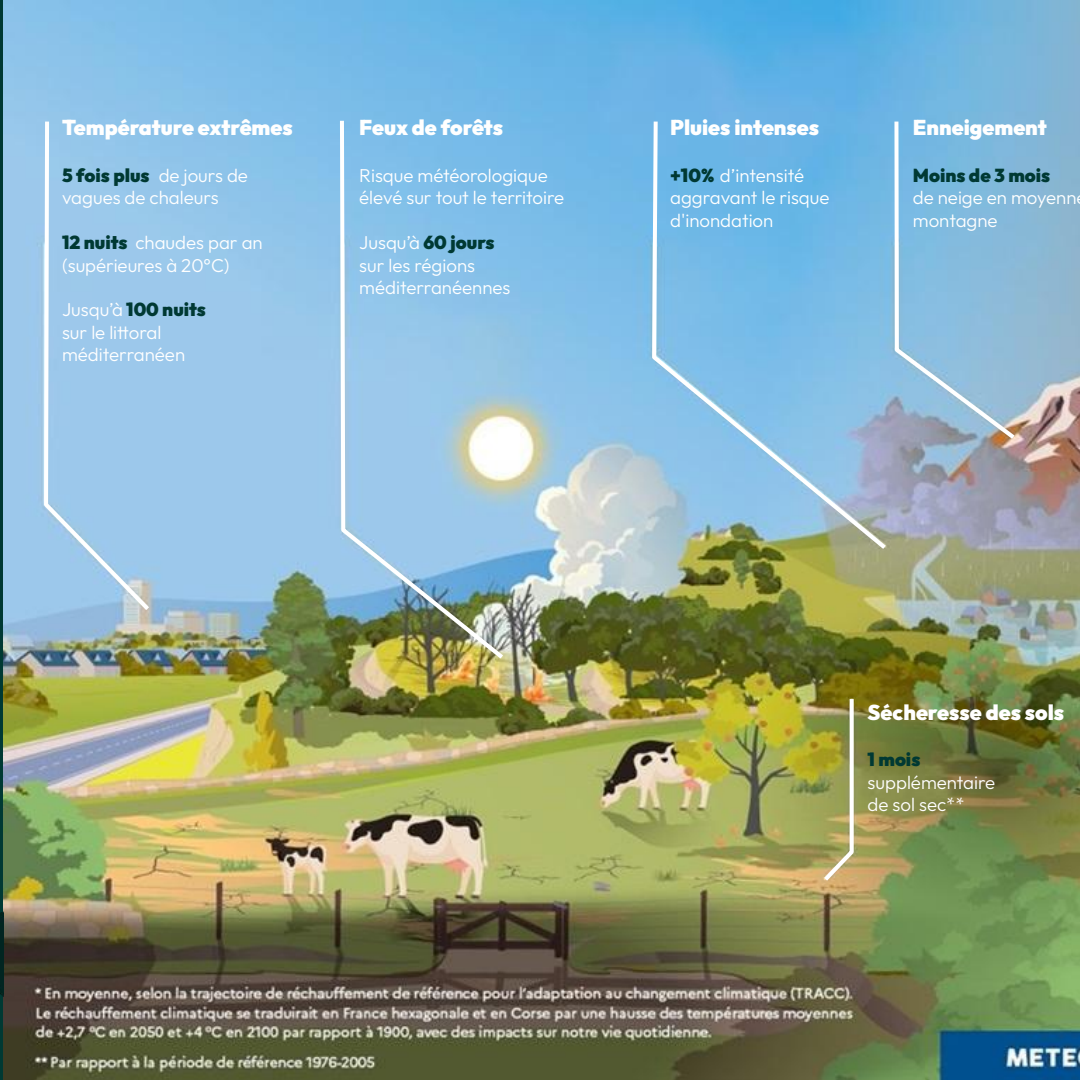
**Moins de 3 mois** de neige en moyenne montagne

## Sécheresse des sols

**1 mois** supplémentaire de sol sec\*\*

\* En moyenne, selon la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). Le réchauffement climatique se traduirait en France hexagonale et en Corse par une hausse des températures moyennes de +2,7 °C en 2050 et +4 °C en 2100 par rapport à 1900, avec des impacts sur notre vie quotidienne.

\*\* Par rapport à la période de référence 1976-2005

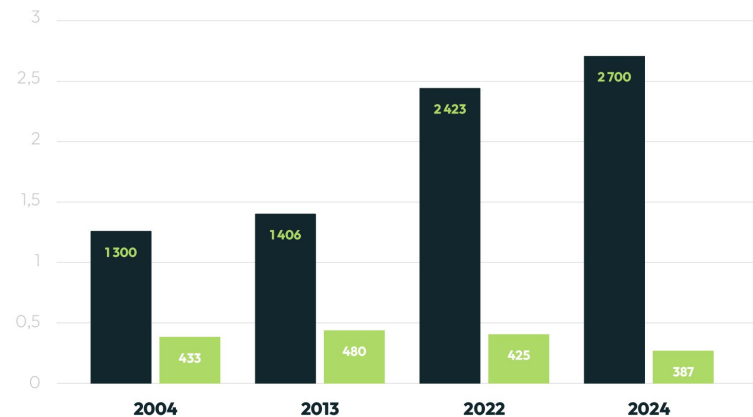


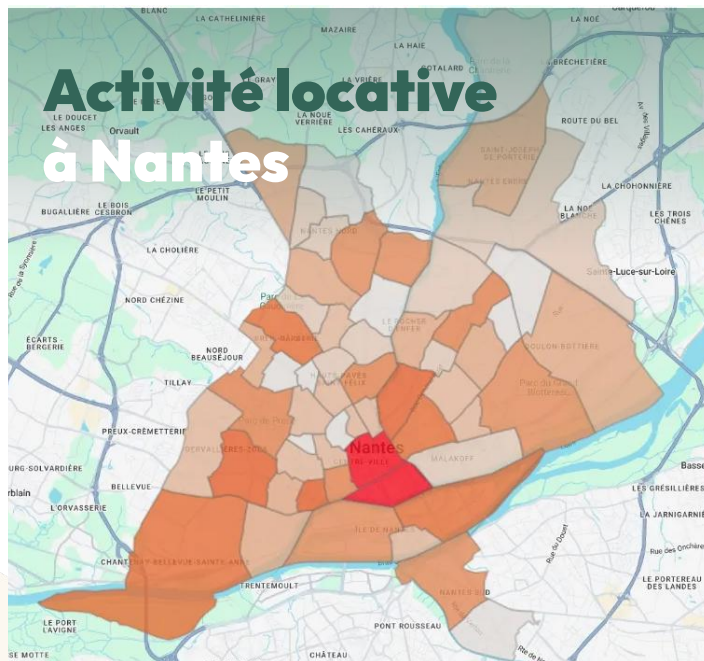


# Comment répondre à une crise du logement qui s'aggrave ?

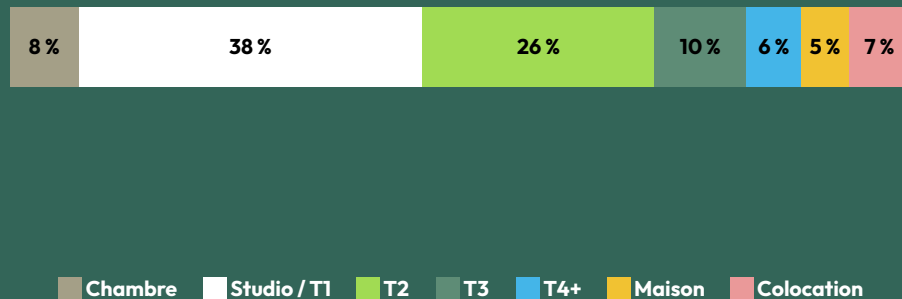
■ Nombre de logements  
HLM disponibles

■ Nombre de ménages  
demandeurs





## Les biens les plus loués à Nantes



# Des solutions d'habitat de 20 à 60 m<sup>2</sup>

à destination des :



## Collectivités locales

Une réponse rapide et locale  
au besoin de nouveaux  
logements, en densifiant  
le milieu urbain.



## Bailleurs sociaux et Copropriétés

Une offre supplémentaire de  
logements sur mesure pour des  
résidences existantes et à terme,  
le choix d'en être propriétaire ou  
d'avoir un revenu.



## Propriétaires privés

Un revenu passif sécurisé,  
sans investissement.





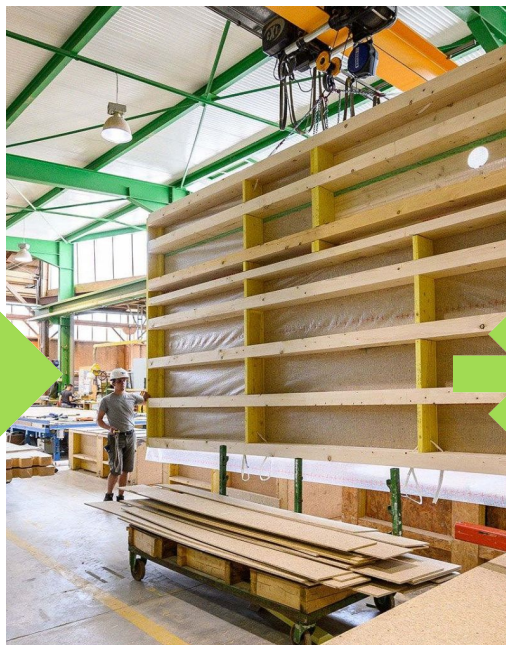
L'ambition de NAONEST?

**Construire des habitats  
préfabriqués, en matériaux  
biosourcés tel que le béton de  
chanvre avec ossature bois,  
démontables et recyclables,  
implantés avec agilité en milieu  
urbain,  
via des baux emphytéotiques  
ou des conventions d'occupation.**





**Établir un diagnostic**  
payant du potentiel  
constructible du foncier



**Construire des habitats**  
sur mesure



S'appuyer sur  
**la filière du chanvre**

01

Construire des habitats  
**adaptables & agiles**

# Principe de construction

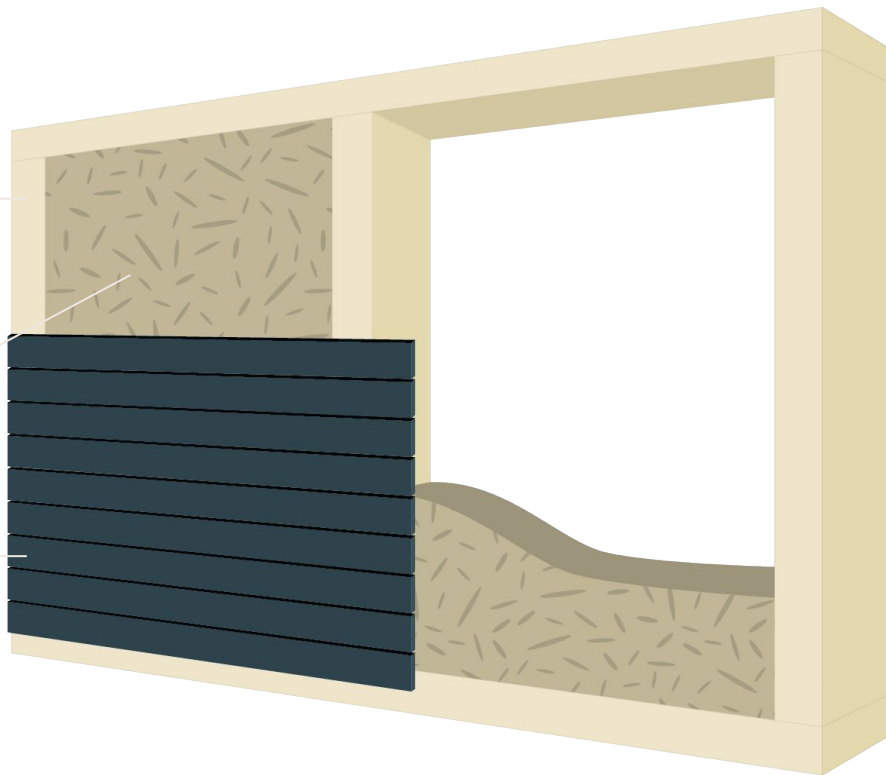
## Ossature

*Bois ou métal*

## Béton de chanvre

## Bardage

*Bois, aluminium, zinc*







# Coût de construction

	Coût estimé €/m <sup>2</sup>	Coût pour 40 m <sup>2</sup>
<b>Structure métallique surélevée</b>	300 – 400 €	12 000 – 16 000 €
<b>Ossature bois + béton de chanvre</b> ( <i>murs</i> )	450 – 550 €	18 000 – 22 000 €
<b>Toiture</b> ( <i>bac acier + isolant</i> )	120 – 180 €	4 800 – 7 200 €
<b>Menuiseries extérieures</b>	150 – 200 €	6 000 – 8 000 €
<b>Plancher / Isolation / Revêtement</b>	120 – 180 €	4 800 – 7 200 €
<b>Électricité / Plomberie</b>	180 – 250 €	7 200 – 10 000 €
<b>Finitions intérieures</b> ( <i>peinture, salle d'eau, cuisine</i> )	250 – 300 €	10 000 – 12 000 €
<b>Transport / Levage / Montage</b>	80 – 120 €	3 200 – 4 800 €

**De 65 000 € à 84 000 €**

*Soit 1 525 € à 2 075 € / m<sup>2</sup>*



# Marché de la location à Nantes

Budget logement locataire : 676 €/mois\*

Loyer moyen : 713 € CC pour 40 m<sup>2</sup>

Loyer Naonest visé : 600 - 700 €

# Ressources Naonest

## Diagnostics payants

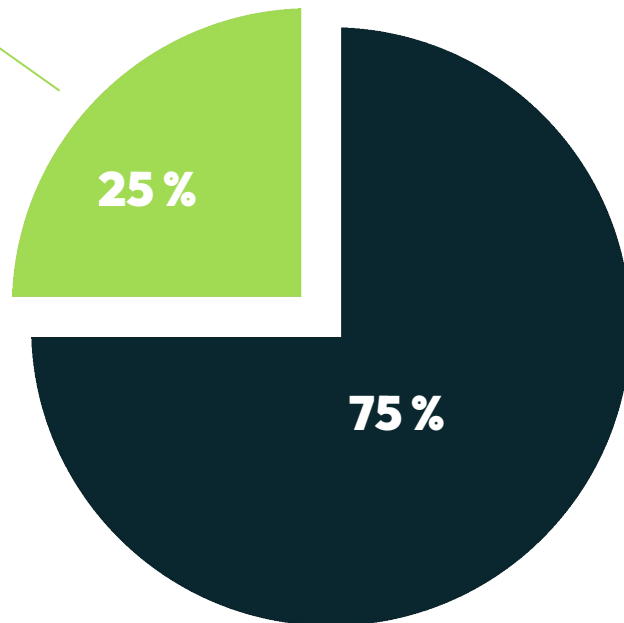
Architectes - maîtres d'oeuvre  
réseau ECHOBAT

Analyse du potentiel de construction  
d'un site selon PLU , proposition d'une esquisse  
et du nombre de logements possibles.

## Loyers

Productions Entreprise  
et SIAE réseau ECHOBAT

Après conclusion d'un bail à construire  
auprès du propriétaire et construction,  
contrat de location avec les futurs habitants.





02

Exploiter des  
**lieux tiers urbains**



**Bâties en attente de  
destination  
Parking  
Friches urbaines**





## Propriétaire Foncier

Propriétaire à terme  
Aucun investissement

**Bail emphytéotiques**  
ou convention d'occupation



## Naonest

Conception et  
construction des habitats

**Bail d'habitation**



## Locataire

Loyer abordable  
Libérer de la précarité thermique









# 03 S'appuyer sur **la filière du chanvre**



An aerial photograph showing a vast, dense field of cannabis plants. The plants are in various stages of growth, with many showing the characteristic serrated, palmate leaves. The overall color is a vibrant green, with some darker patches indicating shadows or different plant varieties.

**Pourquoi le chanvre ?**





# Une ressource locale, **100% valorisée**

- + Peu gourmande en eau
- + Sans intrant

**Plant  
de chanvre**



**Graine**

**10% DU POIDS**

ALIMENTATION  
& COSMÉTIQUE

**Chènevotte**

**45% DU POIDS**

BÂTIMENT, PLASTURGIE,  
LITIÈRE & PAILLAGE



**Fibre**

**28% DU POIDS**

TEXTILE, ISOLATION,  
PLASTURGIE, PAPIER SPÉCIAUX  
& GÉOTEXTILE



**Fine**

**17% DU POIDS**

ÉNERGIE & COMPOST

# La France , 1<sup>er</sup> producteur européen

6 chanvrières

1 500 producteurs

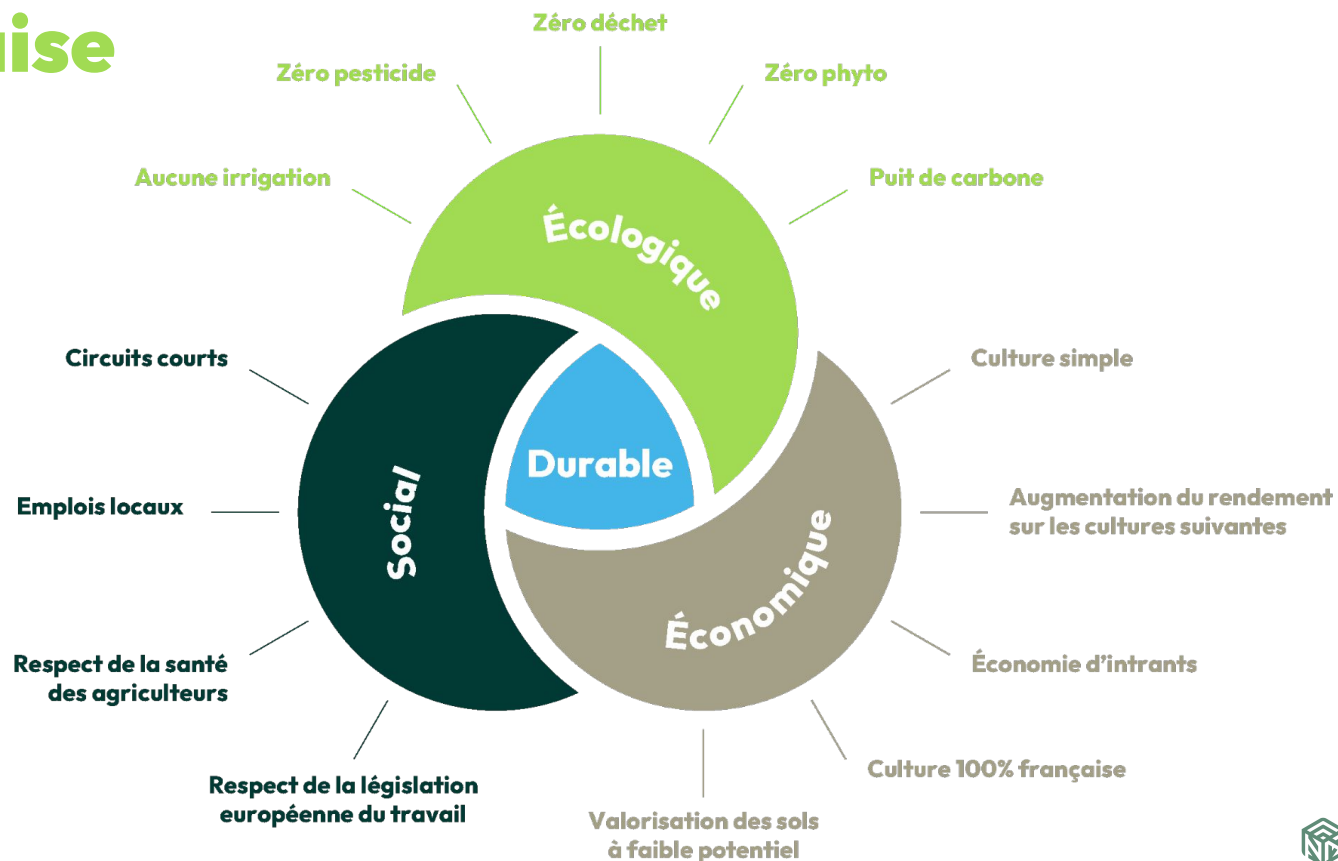
300 salariés en chanvrières





# Une filière durable

## 100% française



# Les avantages du béton de chanvre pour la construction



## Écologiques

Bilan carbone positif



## Sanitaires

Régulation de l'hygrométrie  
Aucune émission de COV



## Performance

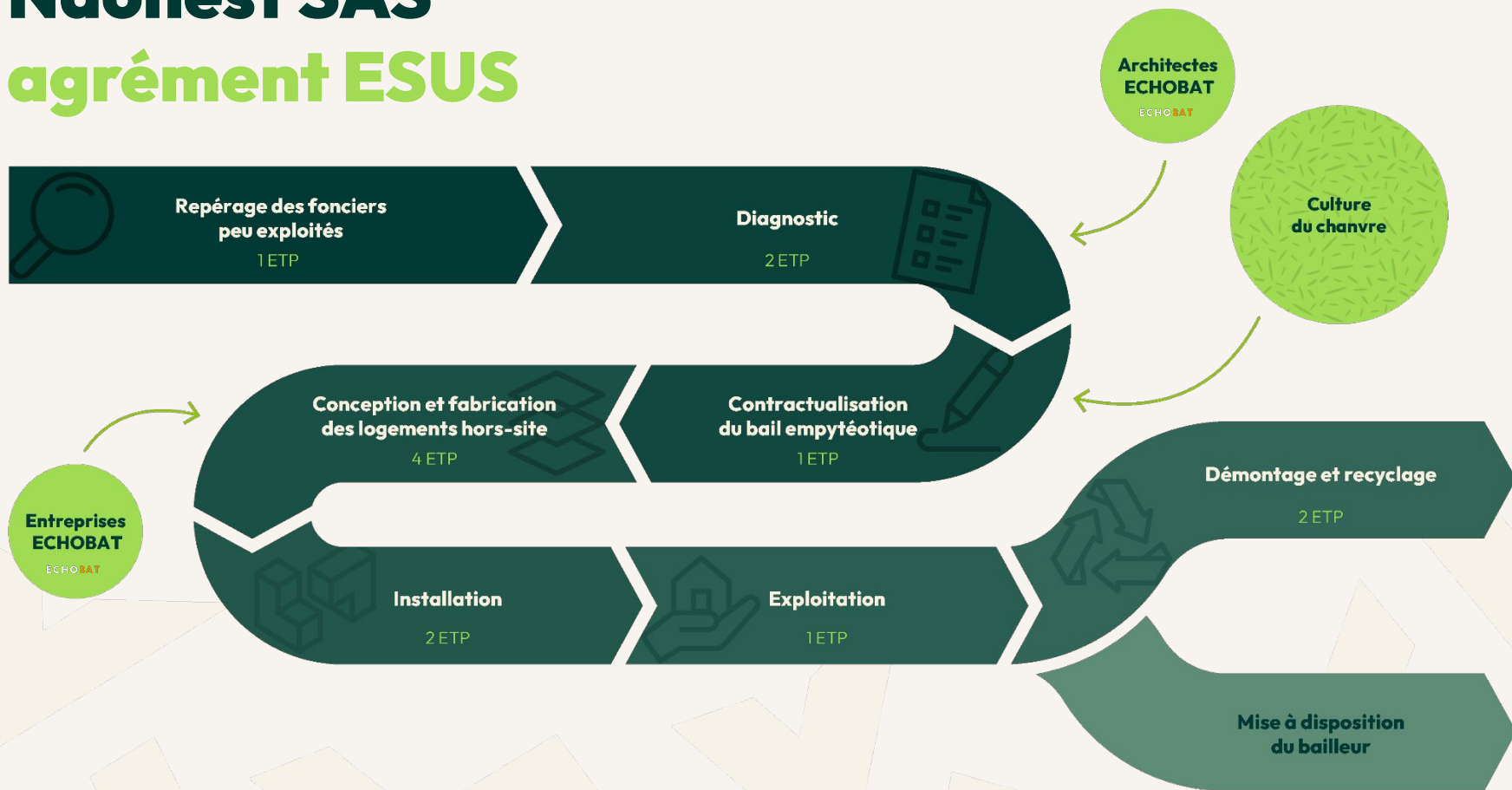
Isolation thermique  
performante en été  
comme en hiver  
Déphasage 12h, pas de  
stockage de chaleur



# 04 Les ambitions du projet

# Naonest SAS

## agrément ESUS





# Soldes intermédiaires de gestion

	Année 1	%	Année 2	%	Année 3	%
<b>Chiffre d'affaires</b>	114 000	100%	570 000	100%	1 180 000	100%
<b>Ventes + production réelle</b>	114 000	100%	570 000	100%	1 180 000	100%
<b>Achats consommés</b>	52 000	0%	250 000	44%	488 000	41%
<b>Marge globale</b>	<b>62 000</b>	<b>0%</b>	<b>320 000</b>	<b>0%</b>	<b>692 000</b>	<b>59%</b>
<b>Charges externes</b>	22 000	0%	189 000	0%	430 000	36%
<b>Valeur ajoutée</b>	<b>40 000</b>	<b>0%</b>	<b>131 000</b>	<b>0%</b>	<b>262 000</b>	<b>22%</b>
<b>Impôts et taxes</b>	500	0%	2 000	0%	6 000	1%
<b>Charges de personnel</b>	24 000	0%	72 000	0%	112 000	10%
<b>Excédent brut d'exploitation</b>	<b>15 500</b>	<b>0%</b>	<b>57 000</b>	<b>0%</b>	<b>144 000</b>	<b>12%</b>
<b>Dotation aux amortissements</b>	2 000	0%	15 000	0%	45 000	4%
<b>Résultat d'exploitation</b>	<b>13 500</b>	<b>0%</b>	<b>42 000</b>	<b>0%</b>	<b>99 000</b>	<b>8%</b>
<b>Charges financières</b>	6 000	0%	30 000	0%	77 600	7%
<b>Résultat financier</b>	- 6 000	0%	- 30 000	0%	- 77 600	0%
<b>Résultat courant</b>	<b>7 500</b>	<b>0%</b>	<b>12 000</b>	<b>0%</b>	<b>21 400</b>	<b>2%</b>
<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>7 500</b>	<b>0%</b>	<b>12 000</b>	<b>0%</b>	<b>21 400</b>	<b>0%</b>
<b>Capacité d'autofinancement</b>	9 500	0%	27 000	0%	66 400	6%

**2026**

**Prototypes**  
& premiers baux

**2027**

**Production pilote**  
(2 ou 3 habitats)

**2028**

**Atelier**  
semi-industriel



Pourquoi la présence de NAONEST  
au sein de l'incubateur des ECOSSOLIES ?

## **Nous avons besoin de vous !**

De la modélisation financière de notre projet  
à l'écosystème ESS en accord avec nos valeurs  
et l'intelligence collective pour faire grandir  
notre projet.



# Nos défis

## + **Financement / investissement**

Amorçage, court terme, partenaires long terme, nouveau modèle d'ingénierie financière

## + **La gouvernance**

Une réflexion collaborative avec les acteurs des ECOSSOLIES pour faire rayonner le projet

## + **R&D matériaux / BIM**

en lien avec ATLANPOLE, amélioration du process

## + **Contraintes réglementaires**

Interprétations PLUM, PLU





En conclusion

**Naonest,**  
**une réponse concrète et rapide**  
**à la pénurie du logement, à l'urgence**  
**climatique grâce à une filière locale,**  
**une architecture adaptable, bas**  
**carbone et une lucrativité limité**  
**sur la spéculation foncière.**





**Laurent Crumbach**

crumbachlau@gmail.com

06 64 45 68 26

# 05 Annexes

	Béton armé	Béton de chanvre	Bois
Masse volumique	2 500 kg/m <sup>3</sup>	385 kg / m <sup>3</sup>	500 kg / m <sup>3</sup>
Énergie grise	1 850 kWh/m <sup>3</sup>	40 kWh/m <sup>3</sup>	180 kWh/m <sup>3</sup>
Masse volumique	265 kg CO2 éq./m <sup>3</sup>	35 kg CO2 éq./m <sup>3</sup>	183 kg CO2 éq./m <sup>3</sup>
Énergie nécessaire à la production	700 kWh/m <sup>3</sup>	0	0
Durée de vie	50 à 100 ans	100 ans	< 100 ans
Déchets	21 300 t/an	0	5 068 t/an



Types de ménages	Nombre de ménages						Population des ménages		
	2010	%	2015	%	2021	%	2010	2015	2021
Ensemble	271 398	100	296 721	100	327 957	100	572 421	615 027	662 824
Ménages d'une personne	109 545	40,4	125 366	42,3	147 061	44,8	109 545	125 366	147 061
Hommes seuls	45 486	16,8	53 867	18,2	66 188	20,2	45 486	53 867	66 188
Femmes seules	64 059	23,6	71 499	24,1	80 874	24,7	64 059	71 499	80 874
Autres ménages sans famille	8 189	3,0	8 832	3,0	7 534	2,3	18 816	20 789	17 317
Ménages avec famille(s) :	153 664	56,6	162 524	54,8	173 362	52,9	444 060	468 873	498 445
dont couple sans enfant	67 585	24,9	70 636	23,8	74 568	22,7	136 950	142 985	151 045
dont couple avec enfant(s)	64 587	23,8	67 418	22,7	70 239	21,4	250 997	261 721	271 873
dont famille monoparentale	21 493	7,9	24 470	8,2	28 555	8,7	56 113	64 166	74 528