

# nantes métropole HABITAT

## LES TOITURES : GISEMENT FONCIER ET ENERGETIQUE



11/05/2023  
Didier Mignery  
Luc Stephan

# 1.

## TOITURES GISEMENT ENERGÉTIQUE

- L'énergie solaire en Photovoltaïque
- L'autoconsommation collective
- La serre Symbiose : une surélévation énergétique



# 2018 : Nantes Métropole 100% toitures utiles

GRAND DÉBAT TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

15 GRANDES AMBITIONS DONT :

« CREATION 2030 : CANOPÉE URBAINE ENERGETIQUE ET VÉGÉTALE »

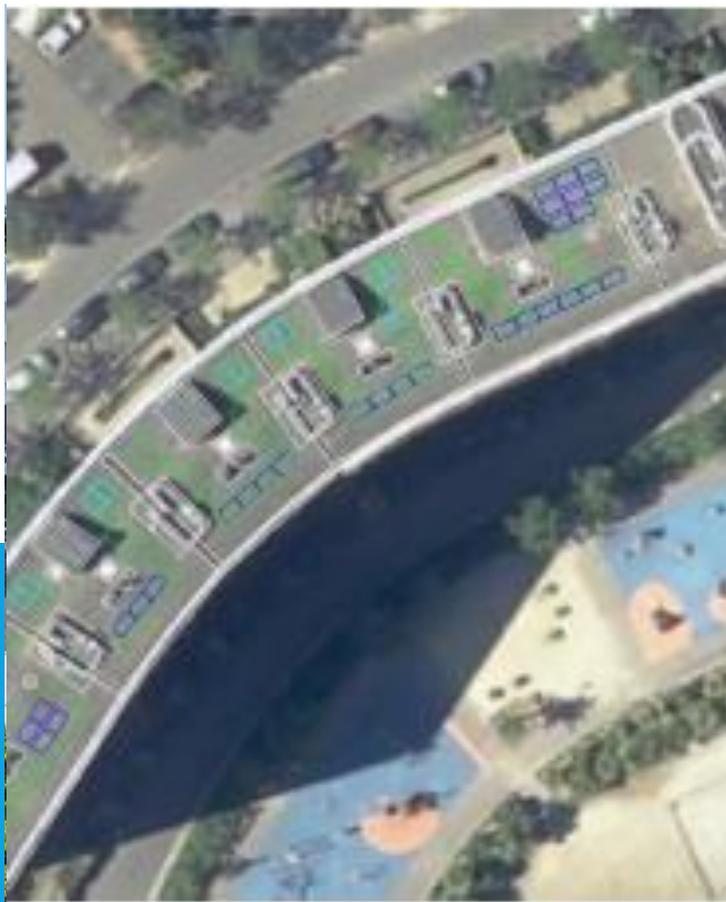
INSTALLATION CENTRALE CITOYENNE SUR LE MIN DE NANTES

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT ENR SUR TOITURES

NMH : 5 CENTRALES EN 2018 – 100 KWC INSTALLÉS

PRODUCTION 200 MWH = 1,5 % DE LA CONSOMMATION ELECTRIQUE DE NMH

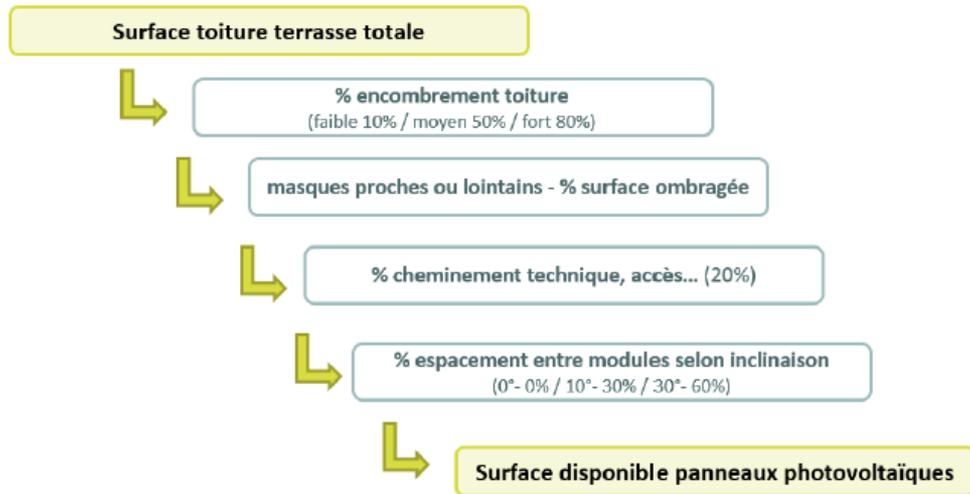




## 2020 : Analyse potentiel PV des toitures terrasses du parc

400 BATIMENTS ÉTUDIÉS

CREATION D'UN ATLAS PAR QUARTIER



## UN POTENTIEL EQUIVALENT AUX CONSOMMATIONS DES PARTIES COMMUNES

Inclinaison	Surface PV	Puissance installée	Production
	m <sup>2</sup>	kWc	MWh
0°	56 188	10 676	11 637
10°	39 139	7 436	8 553
30°	22 253	4 228	5 125

*Inddigo Conditions 2019*

Les 30 toitures les plus favorables produiraient **4 000 MWh/an**.

Actualisation de l'étude en cours pour tenir compte des nouvelles conditions économiques.

3 nouvelles installations en cours d'études de faisabilité.



# Autoconsommation collective Malakoff/Nantes

**MIXITÉ DES USAGES : RÉSIDENTIEL / TERTIAIRES / ÉQUIPEMENT**

**CONSOMMATION TOTALE DE 450 MWH :**

**VILLE DE NANTES = 175 MWH**

**NANTES MÉTROPOLE HABITAT = 275 MWH**

**MODULES DE MARQUE SYSTOVI D'UNE PUISSANCE DE 330 WC**

**231 MODULES = 76 KWC (384M<sup>2</sup>)**

**PRODUCTION ESTIMÉE DE 71 MWH**

**ORIENTATION EST/OUEST**

**TAUX AUTOPRODUCTION : 18%**

**TAUX AUTOCONSOMMATION ESTIMÉE À 99 %**

**ROI PASSE DE 20 ANS À 4 ANS DEPUIS CRISE ENERGETIQUE...**



# Symbiose : une surélévation énergétique

TEST DES CONDITIONS DE SURELÉVATION DES PLOTS DE 1970

ENSEIGNEMENTS POUR AUTRES SURELEVATIONS :

CREATION D'UN ASCENSEUR INTERNE

DESCENTE DE CHARGES

REGLEMENTATION EPANNELAGE

ACCEPTATION SOCIALE DES TRAVAUX

CERTIFICATION OUTIL THERMIQUE

INSCRIPTION DANS

PROJET ANRU + INNOVATION

GROOF INTERREG SUR SERRES EN TOITURE



# 2.

## SURELEVATION

- Un potentiel de développement foncier
- Le projet du quartier Perray à Nantes

# Loire Atlantique en tête des consommations foncières

- LOIRE ATLANTIQUE : 2/3 DES 995 000 HA ARTIFICIALISÉS DANS LES 70 DERNIÈRES ANNÉES
- RYTHME ANNUEL DE 650 HA ARTIFICIALISÉS ENTRE 2009 ET 2019
- 2/3 LIÉ À L'HABITAT
- DENSITÉ : 201 HABITANTS AU KM<sup>2</sup> (DOUBLE DE LA FRANCE)
- CROISSANCE : + 17 000 HABITANTS/AN
- NANTES METROPOLE : 32 000 ATTENTES LLS



# Atlas du potentiel de la surélévation

## ■ 98 BÂTIMENTS ÉTUDIÉS HORS QPV, EN PLOT BARRE OU LINÉAIRE

Critères d'analyse :

- Travaux planifiés
- Typologie du bâti
- Configuration des combles
- Présence d'ascenseurs
- Proximité des transports
- Règlementation stationnement
- Périmètre Monuments historiques

## ■ LES LIMITES DE LA REGLEMENTATION

- Les principaux gisements de toitures terrasses se situent dans les QPV
- La surélévation vs démolition ?



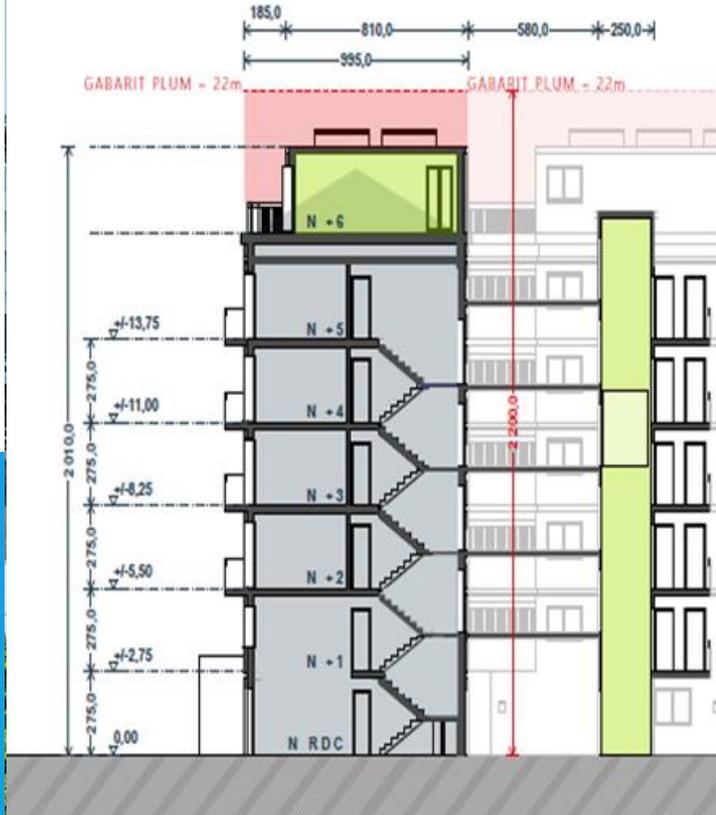
# Un potentiel de 333 logements

47 BÂTIMENTS POTENTIELLEMENT SURELEVABLES

21 140 M<sup>2</sup> DE SURFACE PLANCHER

70% DU PARC NON ÉTUDIÉ

Toiture	Pas de comble	Comble non habité	Comble habité
Stationnement	0,5 Place / log		1 Place / log
Travaux	Prévus		Déjà effectués
Patrimoine bâti	Oui		Non
Périmètre monument historique	Hors secteur patrimoine		Secteur patrimoine
Potentiel	Plus 500 m <sup>2</sup>	Entre 500 m <sup>2</sup> et 200 m <sup>2</sup>	Inférieur à 200 m <sup>2</sup>



# Composition d'un atlas par site



## 430 PERRY

★★★  
3283 m<sup>2</sup>

0.5/1 place /  
logement

Diag. 2023

Pas de  
combles

1 RUE FREDERIC MISTRAL  
79 RUE DU PERRY  
83 RUE DU PERRY  
7 RUE FREDERIC MISTRAL  
5 RUE FREDERIC MISTRAL  
3 RUE FREDERIC MISTRAL  
81 RUE DU PERRY

N° BAT	NNP	SP	Asc.	Date PC	Mise en service	Réhab.	Travaux reloc.	OS SEG1	Réhab. / Rénov.	OS SEG2	Parcelle	OSM id	Zone
1	1 n	703	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0069	82611789	Umb
2	1 n	420	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0070	82611292	Umb
3	1 n	476	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0071	82613279	Umb
4	1 n	424	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0071	82613241	Umb
5	1 n	420	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0065	32706633	UMB
6	1 n	420	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0068	32707427	UMB
7	1 n	420	NON		01/01/1970	01/01/1993			Diagnostic	2023	44109000WP0069	82613145	UMB



## Les atouts de la surélévation

**PRODUCTION DE LOGEMENTS NEUFS**

**LEVIER FINANCIER POUR LES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE**

**REVALORISATION DE L'IMMEUBLE NOTAMMENT MISE AUX NORMES ACCESSIBILITÉ (ASCENSEUR)**

**OPTIMISATION DE LA RÉPARTITION DES CHARGES**

**POSSIBILITÉ DE COUPLER AVEC DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE**

**POTENTIALITÉ DE MIXITÉ SOCIALE**

**QUELLE EQUATION ECONOMIQUE ?**



# nantes MÉTROPOLÉ HABITAT

[www.nmh.fr](http://www.nmh.fr)

---

**Lus STEPHAN**

26, place Rosa Parks

44000 Nantes

Mail : [luc.stephan@nmh.fr](mailto:luc.stephan@nmh.fr)

Tél. : 02 40 67 07 12