



CLUB
IMMOBILIER
CÔTE D'AZUR



CCI NICE
CÔTE D'AZUR

RE 2020

PROBLÉMATIQUES > INCIDENCES > SOLUTIONS



Marie NGHIEM
Responsable



Christophe BOUSQUET
Gérant



Bernard MOURET
Conseiller technique



Ludovic PIOCHAUD
Ingénieur CVC

- **Objectif 1** : Des bâtiments qui consomment moins et utilisent des énergies moins carbonées
- **Objectif 2** : Ménager une transition progressive vers des constructions bas-carbone, qui utiliseront très largement le bois et des matériaux biosourcés
- **Objectif 3** : Des bâtiments plus agréables en cas de forte chaleur

Possibilité d'appliquer la RE2020 sur des projets de rénovation ambitieux

Indicateurs RE2020



ÉNERGIE	CARBONE	CONFORT D'ÉTÉ
Bbio Besoins bioclimatiques	lc composant Impact carbone des matériaux et équipements (+ chantier)	Degrés-heures Nombre d'heures d'inconfort en période estivale caniculaire
Cep,nr Consommations Energie Primaire <u>non</u> <u>renouvelable</u> (électricité + gaz)	lc énergie Impact carbone des consommations d'énergie	
Cep Conso. Energie Primaire		

Indicateurs indicatifs

- Impact carbone global (matériaux + énergie)
- Stockage carbone

Un objectif de sobriété énergétique



4

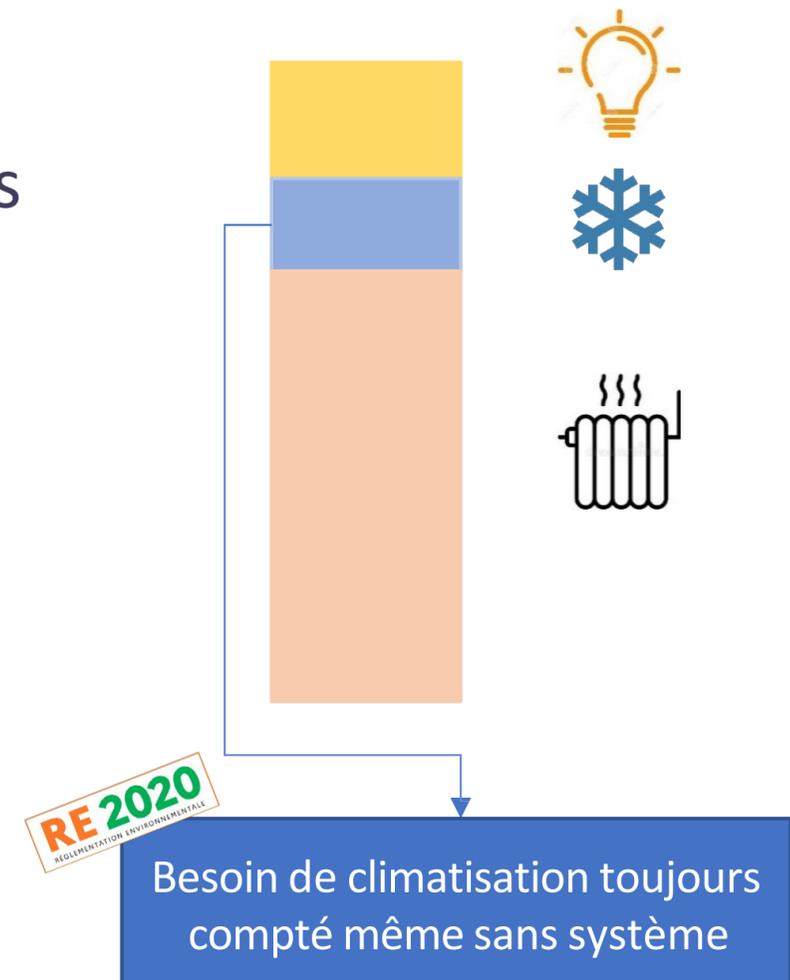
Bbio : id. RT2012 MAIS avec les besoins de froid

- Enveloppe performante et compacte -> Limiter les déperditions thermiques
- Gestion des apports solaires -> Limiter les besoins de chauffage et d'éclairage artificiel
- Stratégie de protections solaires -> Limiter les besoins de climatisation en été

ECART SUR RT2012

$B_{bio} (RE2020) = B_{bio} (RT2012) - 20\% \text{ à } 30\%$

(Dans la pratique – 10% car la moyenne terrain est déjà à -20%)



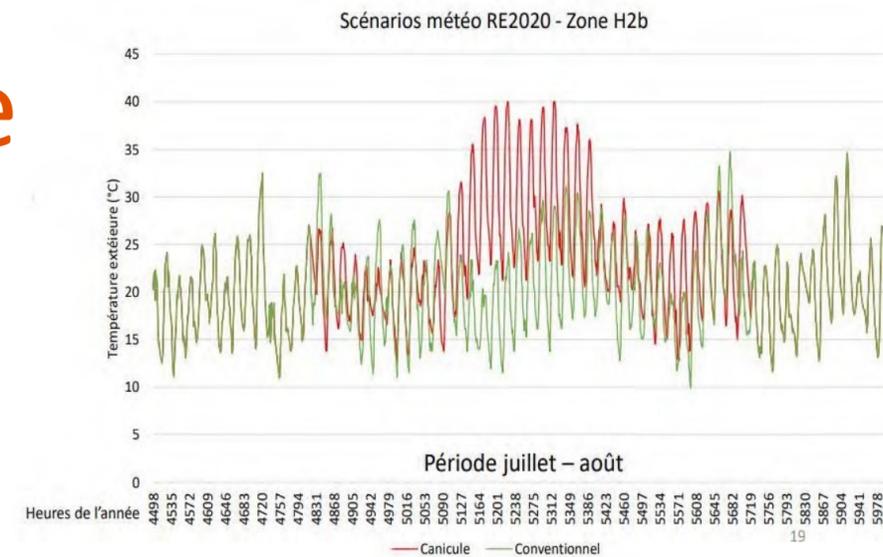
Confort d'été- Degrés Heure



- Scénario météo : Canicule de 2003
- $DH = \sum h \times (T_{int} \text{ ressentie} - T \text{ confort adaptatif})$
- Calcul systématique des DH, même si climatisation installée
- Deux seuils DH
 - $DH > 1250$ DH : **Bâtiment non conforme**
 - $350 < DH < 1250$: Forfait de pénalisation proportionnel au DH
- Calcul des DH avec distinction traversant et non traversant

ACTIONS en immeuble collectif

- Inciter aux logements traversants
- Non contraignant en dehors de la zone H3 et H2d



5

Systemes & energie



6

Postes pris en compte

5 usages
RT 2012

1. Chauffage (légère augmentation)
2. Refroidissement
3. Production d'eau chaude sanitaire (légère baisse)
4. Éclairage
5. Ventilation et auxiliaires

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

6. Nouveau : Consommations d'électricité

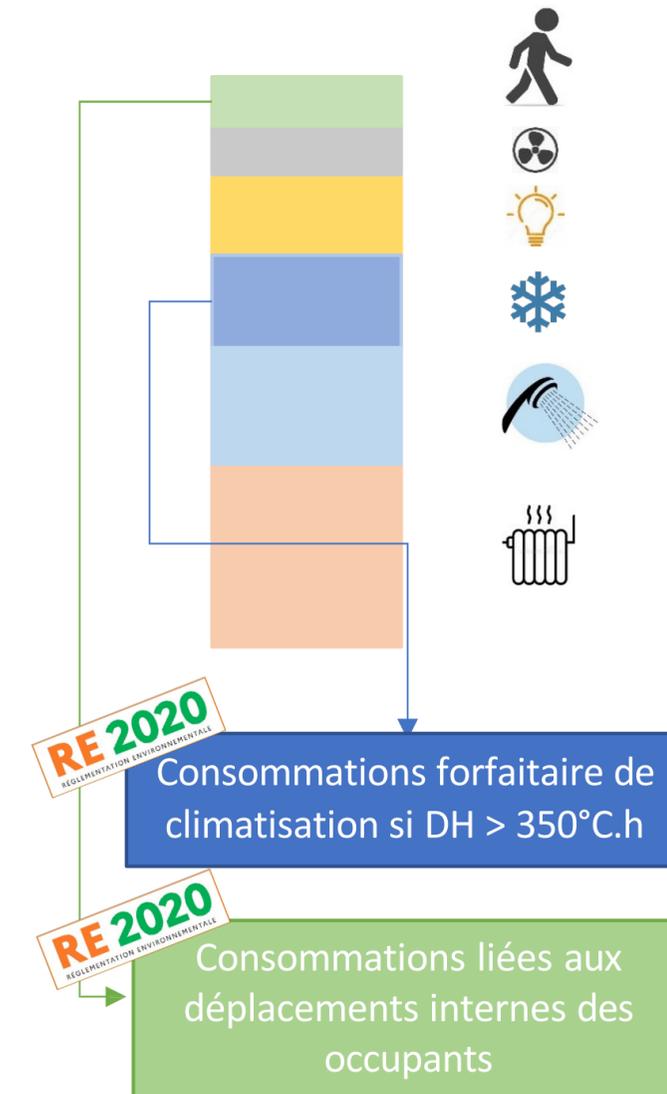
- **Déplacement des occupants à l'intérieur du bâtiment**, ascenseurs, escalators, si présent
- **Parkings** : Eclairage, ventilation, ... si présent
- **Eclairage des circulations** en logement collectifs

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

7. Garde-fou pour les **protections solaires** étendu à l'ensemble des baies

RE 2020
RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

8. Valorisation des kWh produits par photovoltaïque uniquement quand la production est concomitante à la consommation



ACV : Vision projetée dans le temps



7

- Approche dès l'APS, possibilité d'outils « amonts » comme VIZCAB
- ACV « sérieuse » = Quantitatifs détaillés (de 30 à 600 lignes)
- Le BIM : Atouts significatifs pour la saisie
- « Outils configurateurs » facilitent les saisies, pour façades, menuiseries, ...
- Bonne efficacité de recourir à des produits biosourcés
- Temps études et accompagnement important, y compris en chantier
- **ACTIONS :**
 - SOURCER LES PRODUITS
 - REDUIRE LES QUANTITES, sur les postes à impact (structure, VRD, ...)
 - EVITER LES RENOUVELLEMENTS

La RE2020 en Bref



Dispositions pour atteindre les objectifs

ÉNERGIE

Application des principes de bioclimatisme pour limiter les besoins du bâtiment

Utilisation d'énergies renouvelables et peu carbonées

- PAC électriques
- Réseau de chaleur
- Chaufferie Biomasse

Chaudière gaz très contrainte dès 2022 pour les maisons individuelles et dès 2025 pour les logements collectifs

CARBONE

Systèmes constructifs peu carbonés

- Bois
- Matériaux biosourcés ou géosourcés
- Matériaux issus du recyclage ou du réemploi
- Béton bas carbone

Utilisation de matériaux avec fiches FDES

CONFORT D'ÉTÉ

Application des principes de bioclimatisme pour réduire les besoins en climatisation

- Stratégie de protections solaires
- Ventilation naturelle

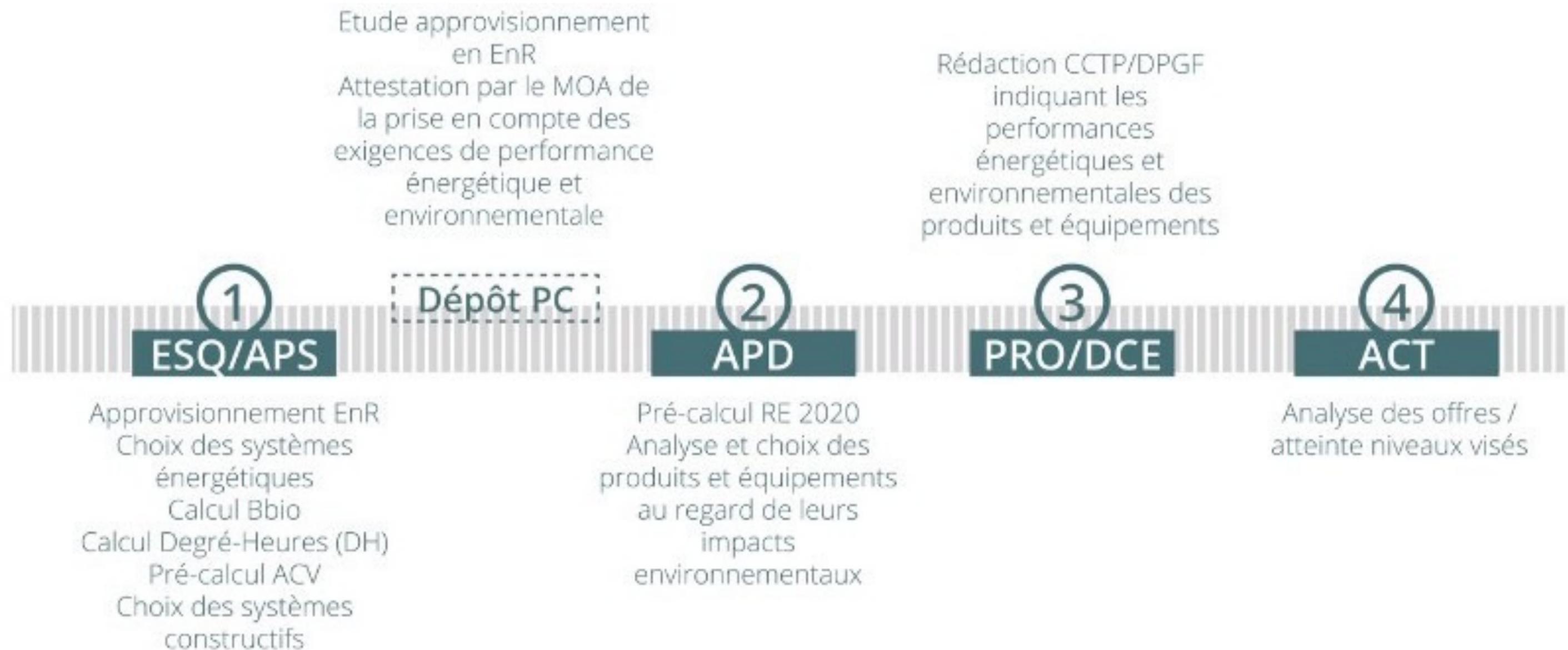
Systèmes de rafraîchissement passif

- Adiabatique
- Brasseurs d'air



Mehdi BOUNETTA
Chef de projets QEC

QUELS IMPACTS SUR L'ORGANISATION D'UN CHANTIER?

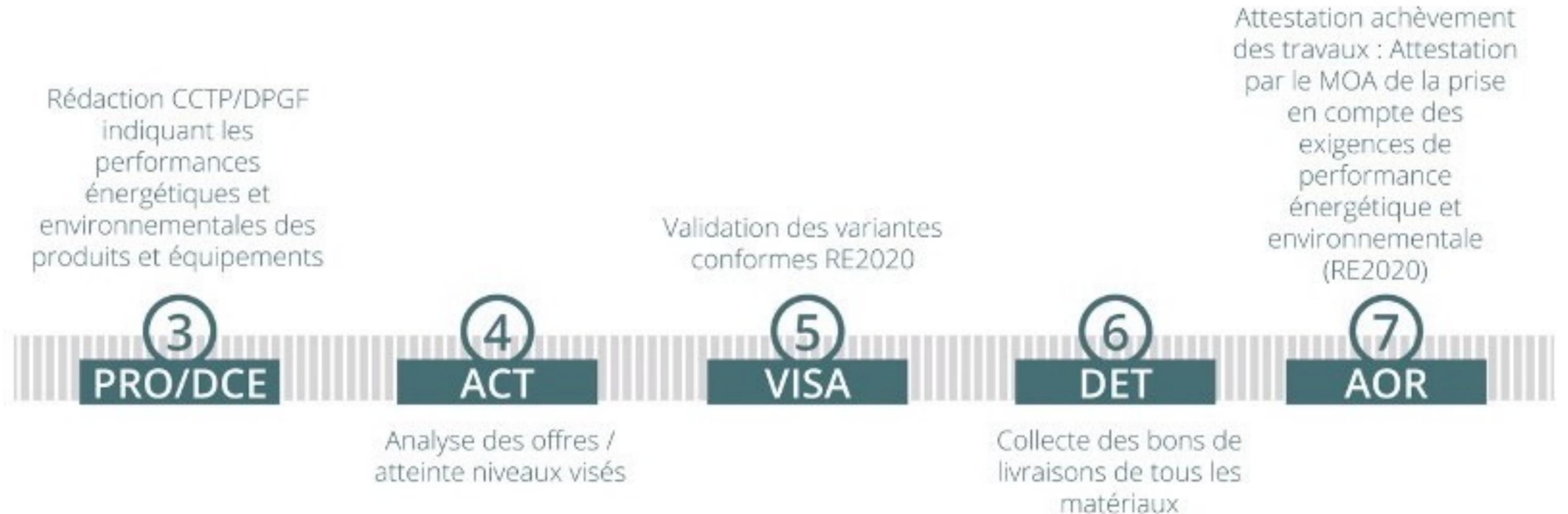


ATTESTATION RE2020

DÉPÔT DE PC

- Un **document attestant par le Maître d’Ouvrage** qu’il a pris en compte ou fait prendre en compte par le maître d’œuvre lorsque ce dernier est chargé d’une mission de conception de l’opération les **exigences de performance énergétique et environnementale**
 - > Données administratives ;
 - > Exigences de performance énergétique et exigences de moyens, à l’exception de la rubrique “Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d’énergie Cep et Cep,nr du bâtiment”;
 - > Indicateurs Bbio, Cep,nr et Cep du bâtiment, à l’exception de la rubrique “Indicateurs de présentation de la consommation conventionnelle d’énergie Cep”.

QUELS IMPACTS SUR L'ORGANISATION D'UN CHANTIER?



ATTESTATION RE2020

FIN DE CHANTIER

- **Données administratives :**

- > Adresse, PC, RSEE à l'achèvement des travaux Attestation en achèvement des travaux : Contrôleur technique, Architecte, Diagnostiqueur (maison uniquement) ou organisme de certification

- **Exigences de résultats**

- > Cohérence Bbio, Cep, Cep,nr, Ic_{énergie}, Ic_{construction}, DH
- > Justificatifs des quantités et des références des produits (sur au moins 10 points)
 - 1 sur les lots 2 (fondations et infrastructures), 3 (superstructure – maçonnerie), 6 (façades et menuiseries extérieures) et 8 (CVC)

- **Exigences de moyens**

- > Justificatifs des isolants posés
- > Protection solaire
- > Perméabilité à l'air de l'enveloppe
- > Système de ventilation : L'attestation indique le statut du projet vis-à-vis de la vérification du système de ventilation pour les projets visant un bâtiment ou une partie de bâtiment à usage d'habitation / Contrôle documentaire : la personne ayant réalisé la vérification est bien un opérateur autorisé (qualification QUALIBAT 8741), et le rapport de vérification conclut sur la conformité du système de ventilation.

Table ronde



Mehdi BOUNETTA
Chef de projets QEC

PRÉSENTATION DU PROJET DE REFERENCE

Bâtiment de base RT2012 :

Caractéristiques générales

- 26 logements (du T2 au T5)
- Logement non traversant
- R+5 + 1 niveau de sous sol
- Perméabilité à 1 m³/(h.m²) à justifier sur l'ensemble du projet
- Inertie Lourde : Structure béton

Description isolation :

- Façade en ITI : 16cm béton + 12cm Laine de verre (GR32 NU)
- Murs sur locaux non chauffés : 18cm béton + 8cm laine de verre (CALIBEL)
- Terrasse accessible : 20cm béton + 8cm polyuréthane (EFIGREEN DUO)
- Isolation sous comble : 30 cm laine de verre (GR32) + 2 BA13
- Plancher sur locaux non chauffés : 6cm chape béton + 2mm ASSOUR 19 + 8cm polystyrène (Therm Chape) + 23cm béton
- Rupteurs pont thermiques

Menuiseries extérieures :

- PVC + Double vitrage 4-16-4 avec remplissage Argon + volet roulant extérieur

Equipements techniques

- Chauffage + ECS collectif gaz condensation avec réseaux de distribution calorifugé par un isolant de classe 5
- VMC type simple flux hygro B – Etanchéité par défaut
- Emetteurs à eau chaude équipé d'un robinet thermostatique
- Pas de climatisation

PRÉSENTATION DU PROJET RE 2020 – VERSION PAC

Caractéristiques générales

- 26 logements (du T2 au T5)
- Logement non traversant
- R+5 + 1 niveau de sous sol
- **Perméabilité à 0,8 m³/(h.m²) à justifier sur l'ensemble du projet**
- Inertie Lourde : Structure béton

En rouge : modifications vis-à-vis de la RT2012

Description isolation :

- Façade en ITI : 16cm béton + 12cm Laine de verre (GR32 NU)
- Murs sur locaux non chauffés : 18cm béton + 12cm Laine de verre (GR32 NU)
- Terrasse accessible : 20cm béton + **14cm polyuréthane (EFIGREEN DUO)**
- Isolation sous comble : 30 cm laine de verre (GR32) + 2 BA13
- Plancher sur locaux non chauffés : 6cm chape béton + 2mm ASSOUR 19 + 8cm polystyrène (Therm Chape) + 23cm béton + **Fibra Ultra FC 17,5 cm**
- Rupteurs pont thermiques

Menuiseries extérieures :

- PVC + Double vitrage 4-16-4 avec remplissage Argon + **BSO extérieur sur façades Ouest et Sud**

Equipements techniques

- **Pompes à chaleur avec ballons thermodynamiques (COP supérieur à 4) avec réseaux de distribution calorifugé par un isolant de classe 5**
- VMC type simple flux hygro B – **Etanchéité classe B**
- Emetteurs à eau chaude équipé d'un robinet thermostatique
- Pas de climatisation
- **Panneaux photovoltaïques 40 m²**

PRÉSENTATION DU PROJET RE 2020 – VERSION PAC + ITI

Consommation énergétique

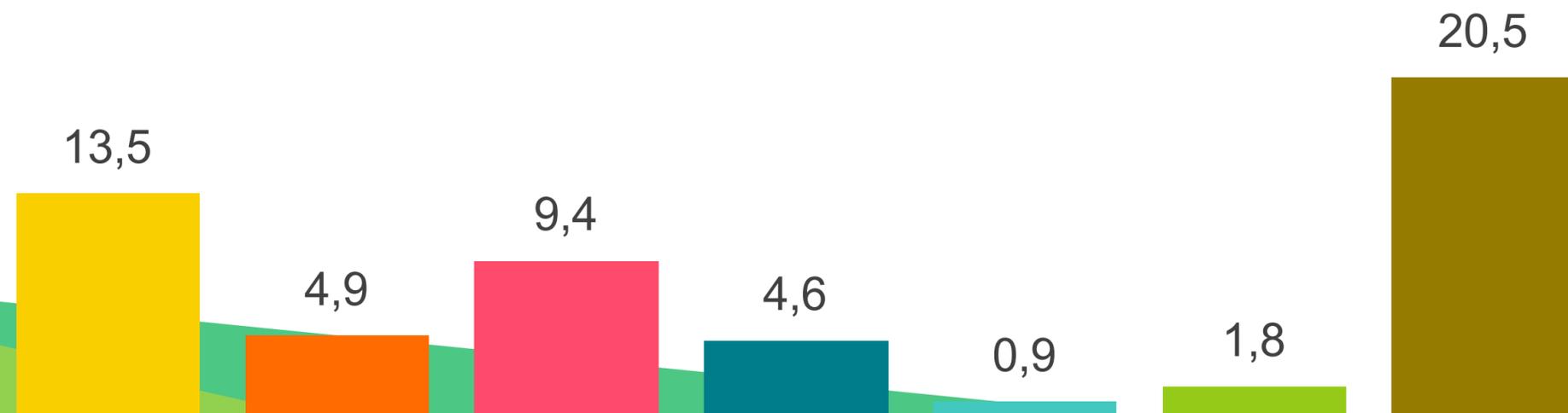
Bbio	Cep	Cep nr	DH
(pts)	(kWhEp/m ² .an)		(°C.h)
✓ 29.1 / 59.5	✓ 55.6 / 69.3	✓ 55.6 / 57.1	✓
29.1 / 59.5	55.6 / 69.3	55.6 / 57.1	

Analyse de cycle de vie

Ic énergie	Ic construction
(kg eq CO ₂ /(m ²))	(kg eq CO ₂ /(m ²))
✓ 61.8 / 456.7	✓ 674.4 / 794.6
61.8 / 456.7	674.4 / 794.6

Décomposition du Cep

- Chauffage
- Climatisation
- Eau chaude sanitaire
- Eclairage
- Auxillaires de ventilation
- Auxillaires de distribution
- Déplacement



IMPACT CARBONE

Dalle béton armée de 20cm

	Composition	Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF	% de réduction
FDES générique		72,60	0
CEM I	Le ciment CEM I également appelé ciment Portland, contient au minimum 95 % de clinker et au maximum 5 % de constituants secondaires.	56,37	22,3
CEM II Version A sans laitier	Les ciments CEM II A sont composés de 80 à 94 % de clinker, à l'exception du Ciment Portland à la fumée de silice (CEM II A-D) qui en contient entre 90 et 94 %. La quasi-totalité des CEM II A sont composés de 6 à 20 % d'autres constituants, seul le CEM II A-D en compte 6 à 10 %.	52,22	28,07
CEM II Version A avec ajout laitier		46,76	35,5
CEM II Version B	Les ciments CEM II B sont composés de 65 à 79 % de clinker. Ils contiennent entre 21 et 35 % d'autres constituants.	47,98	33,9
CEM III Version A	Le CEM III A contient entre 35 et 64 % de clinker et au minimum 36 % de laitier.	40,12	44,73
CEM III Version B	Le CEM III B contient entre 20 et 34 % de clinker et au minimum 66 % de laitier.	34,54	52,42
CEM V	Le CEM V A est composé de 40 à 64 % de clinker, 18 à 30 % de laitier et 16 à 30 % de cendres volantes siliceuse et/ou de pouzzolanes.	43,16	59,44

PRÉSENTATION DU PROJET RE 2020 – VERSION GAZ

Caractéristiques générales

- 26 logements (du T2 au T5)
- Logement non traversant
- R+5 + 1 niveau de sous sol
- **Perméabilité à 0,6 m³/(h.m²) à justifier sur l'ensemble du projet**
- Inertie Lourde : Structure béton

En rouge : modifications vis-à-vis de la RT2012

Description isolation :

- **Façade en ITE : 16cm béton + 16cm de Knauf THANE (Polyuréthane de type PIR)**
- **Murs sur locaux non chauffés : 18cm béton + 12cm de Knauf THANE MUR RB2**
- **Terrasse accessible : 20cm béton + 14cm polyuréthane (EFIGREEN DUO)**
- Isolation sous comble : 30 cm laine de verre (GR32) + 2 BA13
- **Plancher sur locaux non chauffés : 6cm chape béton + 2mm ASSOUR 19 + 8cm polystyrène (Therm Chape) + 23cm béton + Fibra Ultra + FC 17,5 cm**
- Rupteurs pont thermiques

Menuiseries extérieures :

- PVC + Double vitrage 4-16-4 avec remplissage Argon + **BSO extérieur**

Equipements techniques

- Chauffage + ECS collectif gaz condensation avec réseaux de distribution calorifugé par un isolant de classe 5
- VMC type simple flux hygro B – **Étanchéité classe B**
- Emetteurs à eau chaude équipé d'un robinet thermostatique
- Pas de climatisation
- **Panneaux thermiques solaires 98 m²**

RESULTATS CEP, CEP_{NR} ET DH _ VERSION GAZ

Bbio (pts)	Cep (kWhEp/m ² .an)	Cep nr	DH (°C.h)
✓ 25.8 / 59.5	✓ 57.1 / 69.3	✓ 57.1 / 57.1	✓
25.8 / 59.5	57.1 / 69.3	57.1 / 57.1	
42.2 / 59.5	❄ 42.8 / 69.3		✓ 595.6 / 1250.0
19.1 / 59.5	❄ 26.5 / 69.3		✓ 600.1 / 1250.0
19.1 / 59.5	❄ 27.3 / 69.3		✓ 600.9 / 1250.0
17.9 / 59.5	❄ 26.9 / 69.3		✓ 714.9 / 1250.0
36.9 / 59.5	❄ 39.2 / 69.3		✓ 684.6 / 1250.0
23.3 / 59.5	❄ 31.6 / 69.3		✓ 737.3 / 1250.0

Etages

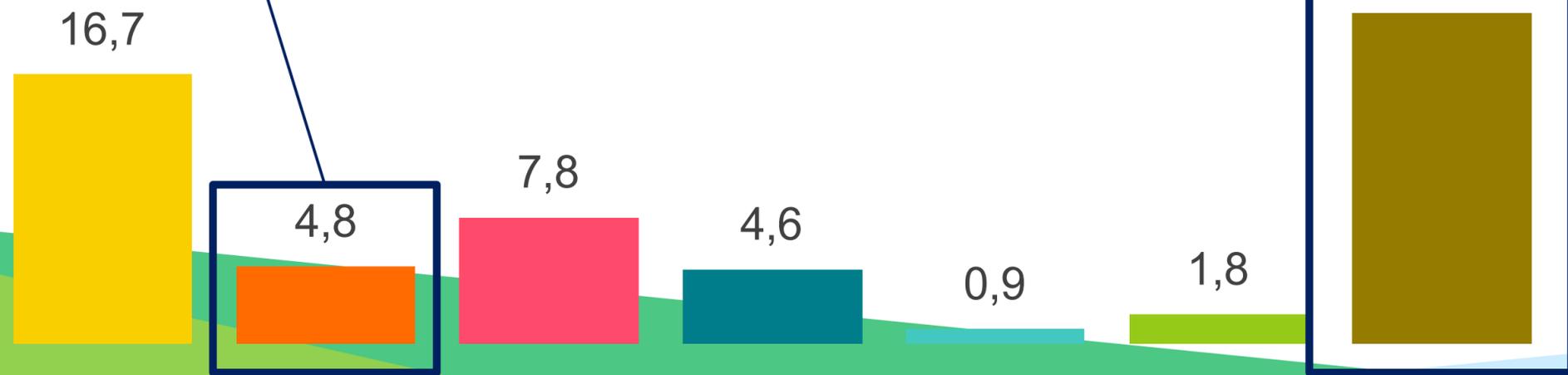
Provision d'une éventuelle climatisation du fait du dépassement du seuil bas DH

Décomposition du Cep

- Chauffage
- Climatisation
- Eau chaude sanitaire
- Eclairage
- Auxillaires de ventilation
- Auxillaires de distribution
- Déplacement

Prise en compte des postes suivants :

- Ascenseurs
- Parkings (Eclairage + Ventilation)



RESULTATS ACV _ VERSION GAZ

IC énergie (kg eq CO2/m ²)	IC construction (kg eq CO2/m ²)
215,8	617,8

Kg eq.CO2/m ² Sref	2022 à 2024	2025 à 2027	> 2028
Logements collectifs	451	257	209

Kg eq.CO2/m ² Sref	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	> 2031
Logements collectifs	773	679	605	511

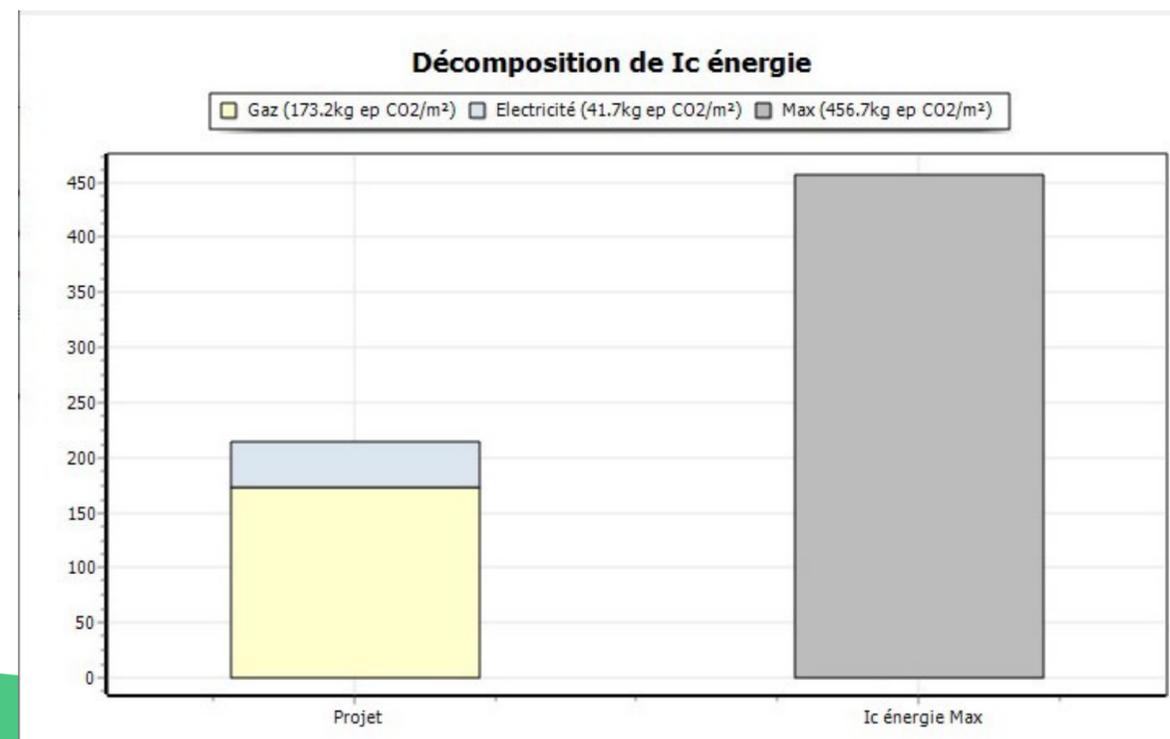


Table ronde

oteis



Ludovic PIOCHAUD
Ingénieur CVC

Référence



1

	Bâtiment 44 logements à Menton	Bâtiment 156 logements à Aix-en-Provence – (foyer logement)
Surface référence	2500m ²	3668m ²
Isolation	ITI	ITI
Étanchéité du réseau de ventilation	Classe B	Classe B
Perméabilité à l'air m ³ /h/m ²	0,8	0,8
Conception bioclimatique	Logements non traversant	Logements non traversant
Enveloppe thermique - Façades	14cm de PSE	12cm de PSE
Enveloppe thermique - Toiture	12cm de polyuréthane	30cm d'isolant biosourcé (Biofib'Trio)
Enveloppe thermique - LNC	10cm de PSE	10cm de PSE
Rupteurs de ponts thermiques	Chaînage Thermédia	Rupteur SLABE
Menuiseries extérieures	PVC	PVC
Occultations extérieures	Volets roulants	Volets roulants à projection
Productions de chauffage et ECS	<u>Chauffage</u> : Panneaux rayonnants élec + split dans les séjours <u>ECS</u> : collective par PAC	<u>Chauffage</u> : collectif par radiateurs à eau chaude sur réseau urbain <u>ECS</u> : collective sur réseau urbain
Ventilation	VMC Hygro B	VMC Hygro B
Climatisation	Pas de climatisation	Pas de climatisation
ENR	Pas d'ENR	Réseau de chaleur Biomasse
BBio	46,5 / 58,2	50,4 / 54,9
Cep	61,6 / 83,9	86,8 / 98,3
Cep nr	61,6 / 69,1	48,6 / 81,0
DH	1070	895
Ic Energie	76,2	350



Caroline BJORKMAN

Diplômée Ingénieure bâtiment
technique et design à l'École Royale
Polytechnique Stockholm, Suède



Steven O'MAHONY

Architecte diplômé de l'Université de Dundee
Duncan of Jordanstone College of Art and
Design - School of Architecture, Écosse











Osvaldo SPAGNOLO
Architecte

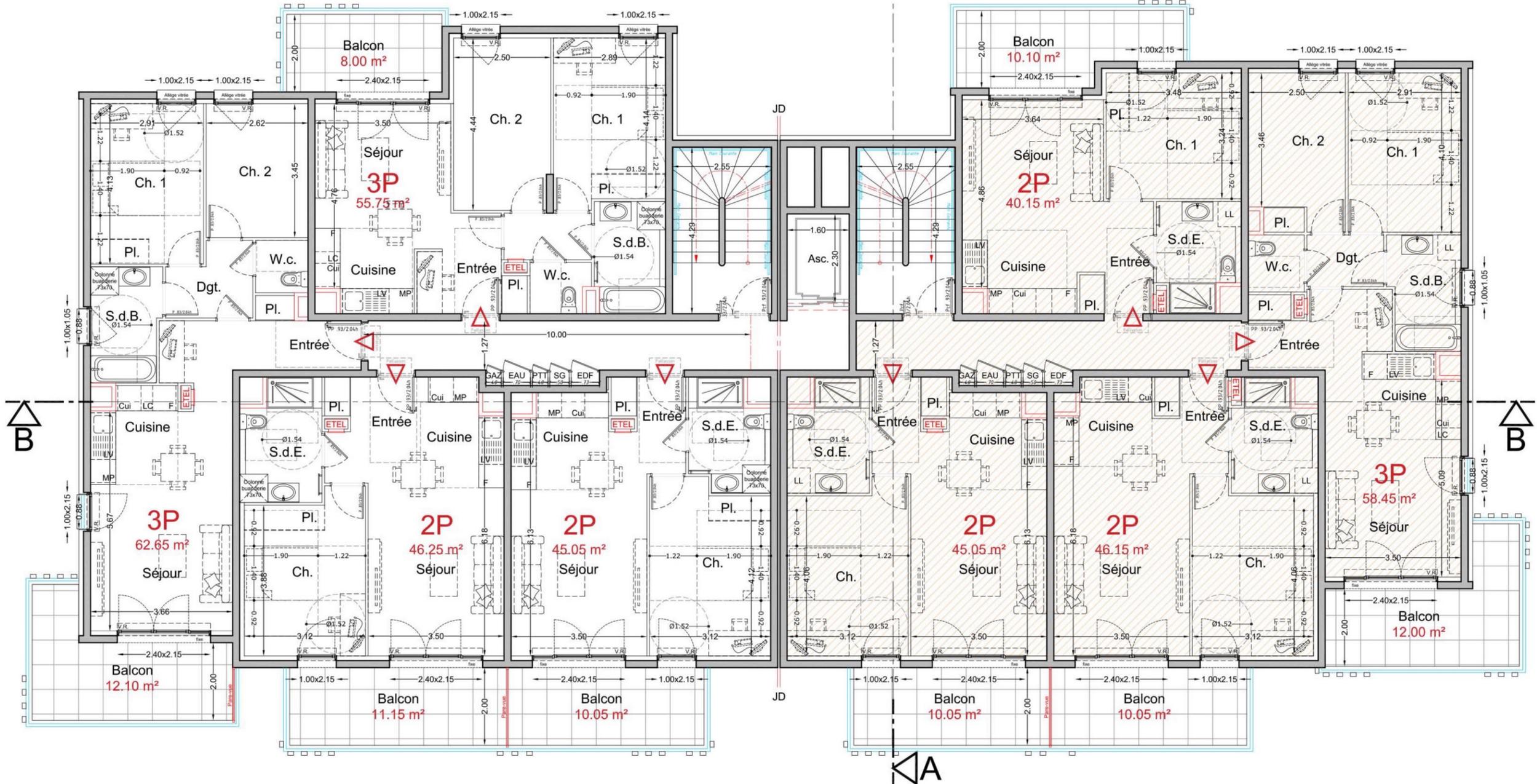
Immeuble Collectif

Commune de Cagnes-sur-Mer



Immeuble Collectif

Commune de Cagnes-sur-Mer



Localisation
logements sociaux

Immeuble Collectif

Commune de Cagnes-sur-Mer



Coupe A-A





Façade Sud Ouest



Immeuble Collectif Commune de Cagnes-sur-Mer

Façade Sud Est





Christophe Di Grazia
Détecteur Technique COGEDIM



Dany Rousselin
Directrice Du Développement
chez Verspieren

Assureurs et experts dans le flou

Si Maîtres d'œuvre et entreprises de construction tendent de s'adapter au mieux aux exigences de la RE2020, avant, pendant et à la fin des travaux, quel impact sur l'après réception ?

Une question abordée par les assurances et experts en sinistres, qui s'interrogent sur la nécessité d'intégrer toutes les conformités de la RE2020 dans la prise en charge des dommages.

Certes, les sinistres liés à des matériaux biosourcés sont déjà anticipés et pris en compte pour les assureurs. Mais ce n'est pas le cas de l'ensemble des spécificités de la RE2020.



Une construction qui n'est pas conforme en termes de bilan carbone n'est pas considérée comme un dommage en soit

Une construction qui n'est pas conforme en termes de bilan carbone n'est pas considérée comme un dommage en soit. C'est plutôt une non-conformité constructive et qui n'est donc pas prise en charge dans le cadre des garanties obligatoires des risques de la construction .(loi spinett

L'incitation au réemploi des matériaux suscite le flou juridique et assurantiel, car pour les assureurs, tout réemploi des matériaux est considéré comme une technique non courante ET technique non courante veut dire possibilité d'assureur qui se décharge en cas de sinistre

Prudence et vigilance dans les déclarations aux assureurs des procédés techniques utilisés par les constructeurs .Les contrats d'assurances doivent être adaptés aux nouvelles exigences ce qui aujourd'hui n'est pas toujours le cas .



Doit on Intégrer la conformité RE2020 dans la déclaration des dommages ?

Le débat s'amorce sur la nécessité d'intégrer les non-conformités associées au bilan carbone et la notion d'inconfort dans la catégorie des dommages du contrat et donc leur prise en charge, même quand le sinistre ne se déclare pas. .

La question avait déjà été posée sur la rt2012 sur les consommations d'énergies et la réponse était non

La passivité énergétique deviendrait elle un critère de destination de l'ouvrage ?

Pour l'heure, l'ensemble des assureurs et analystes réfléchissent à revoir l'intégralité de l'approche de l'assurance obligatoire (donc décennale) mais plus pour s'adapter aux nouvelles normes et exigences de construction actuelle telles que les bâtis en préfabrication, en matériaux recyclables biosourcés que sur l'impact de normes thermiques quand la rt2012 était sortie, tout le monde avait peur, avec exactement les mêmes questions sur de potentiels sinistres. Et au final on s'aperçoit qu'il y en a eu très peu.



AFFAIRE A SUMRE

GRDF



Olivier Pailloux
Commercial

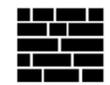
Caractéristiques du bâti en RE2020, exemple 34 logements H3

Loiture terrasses inaccessibles

Dalles béton + 14 cm PUR
(R = 6,35 m².K/W)

Loiture terrasses accessibles

Dalles béton + 8 cm PUR
(R = 3,60 m².K/W)



Murs extérieurs

Voiles Béton + doublage par
10 cm PSE (R = 3,4 m².K/W)



Menuiserie s

Double vitrage PVC
Uw = 1,4 W/K.m²

Volets ajourés
Uc = 2 W/K.m²



Planchers intermédiaires

Plancher béton + Rupteurs
thermiques pour L9 = 0,22 m.K/W



Perméabilité à l'air

1,00 m³/h.m²



Ventilation

Hygroréglable B

Étanchéité du réseau :
Par défaut

1 brasseur par logement



Planchers sur sous- sol

Isolation sous chape 6 cm PUR
(R = 2,6 m².K/W)



Système énergétique

Chaudière individuelle gaz

Puisage ECS : 100% mélangeurs

RE2020 | Les solu-ons gaz/ENR en logement collec-f H3



Seuil
Cep NR



Seuil
Carbone
énergie

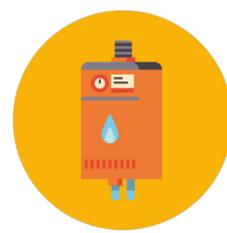
Coût

Exécution

2022



Bbio



Chaudière
individuelle



€



14 kg
CO2/m2/an



Chaudière
collective



€€



2022



Bbio



Chaudière coll.
+ CESC



PAC abso.
Aérothermique



PAC abso.
Géothermique



€€



-20%

2025



Bbio



Chaudière coll.
+ CET collectif



Chaudière indiv.
+ CET



PAC Hybride



€€



6,5 kg
CO2/m2/an

RE2020 | Les solutions gaz/ENR en maison



Seuil
Cep NR



Seuil
Carbone
énergie

EnR

Coût

Marché des 280 kg = souplesse réglementaire en lotissements



Bbio RE2020



Chaudière
individuelle + CET

Optimum économique
(7 kgCO2/m2/an)



€



Bbio RE2020



PAC Hybride
murale

Optimum compacité



€€



Bbio RE2020



Split/bi-split + Chaudière
individuelle

Rafrachissement



€€

160 kg
CO2/m2



Bbio RE2020



PAC hybride (hybridation ECS
sur ballon)

2022: Solution diffus
2024: nouveaux lotissements



€€



Nathalie Mougeot
Responsable du Département
Développement commercial,
Partenariats et Prescription

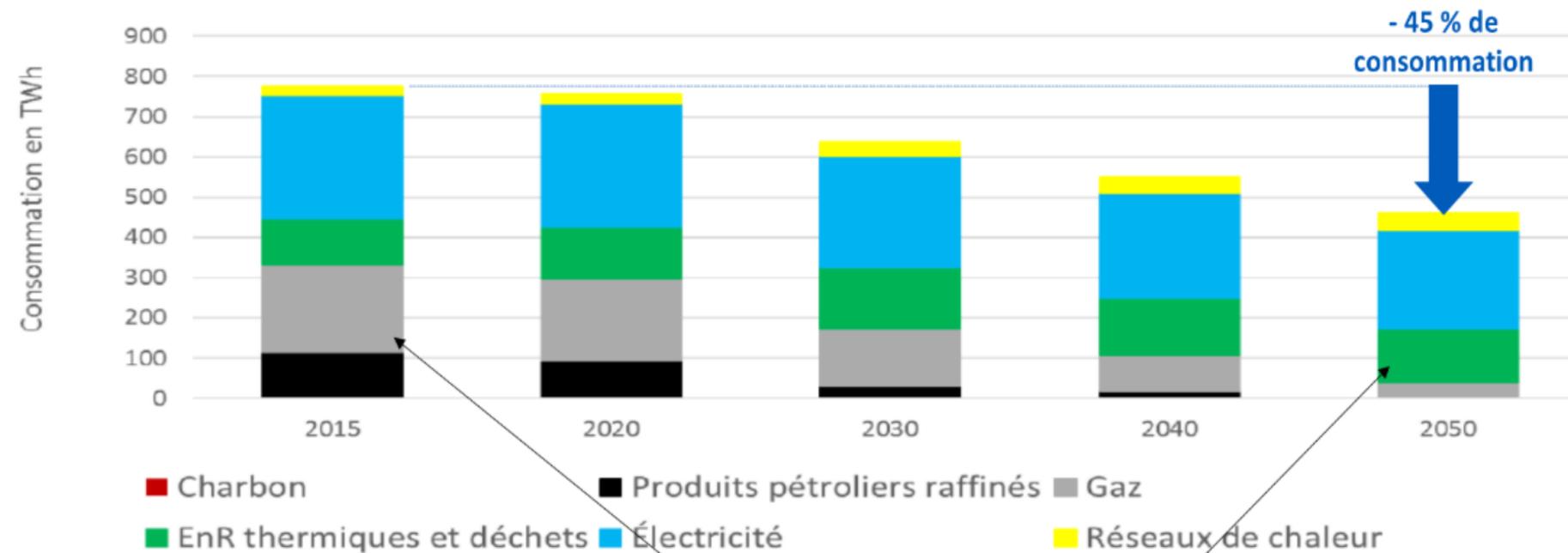
Objectif national de neutralité carbone en 2050 : impact pour le secteur du bâtiment

Neutralité carbone en 2050 = diviser au moins par **6** nos émissions de GES d'ici 2050, par rapport à 1990

Pour atteindre ces résultats :

- Objectif **zéro carbone** pour l'ensemble bâtiments qui seront construits d'ici 2050
- Diviser par **2** les consommations et remplacer les énergies fossiles par des énergies décarbonées

Consommation d'énergie finale des bâtiments dans l'AMS



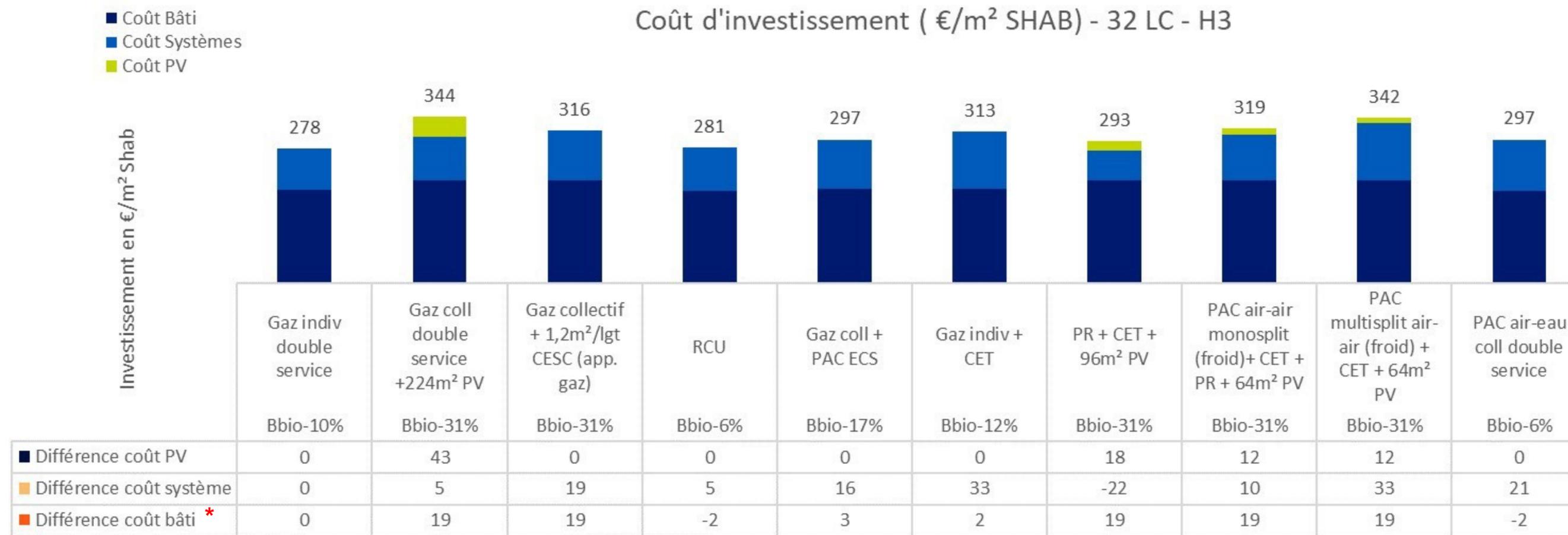
Le secteur du bâtiment en France

- 1er consommateur d'énergie avec 45% des consommations
- 2nd émetteur de CO2 avec 25% des émissions
- Stagnation des émissions de CO2 depuis 2014

+34 Mt sur le budget SNBC1

Constat
Incitatif insuffisant donc renforcement du législatif

Coûts d'investissement – 32LC – H3



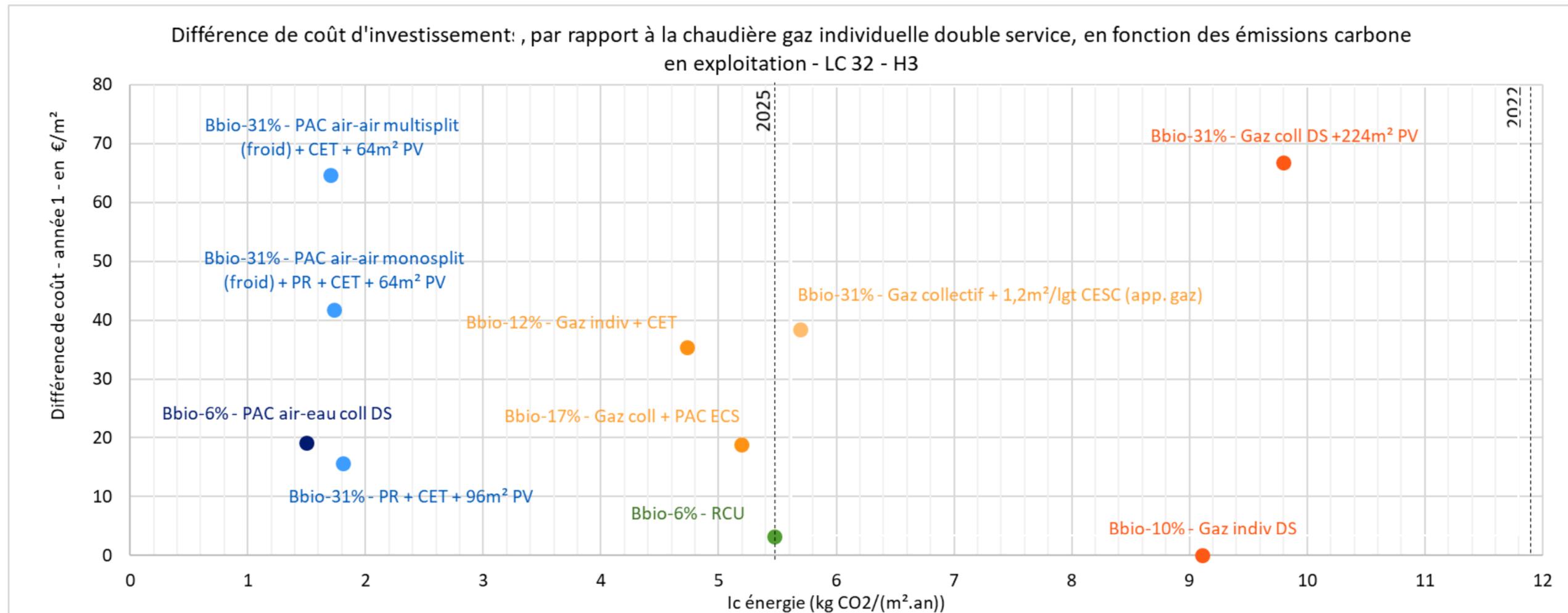
* Isolation + menuiserie + ventilation

En 2025 :

- Les systèmes : PR + CET + PV **, réseau de chaleur (57% EnR) et la PAC air-eau collective deviennent les moins chers à l'investissement

** Pour ce cas d'étude, en zone H3, les panneaux rayonnant + CET nécessitent une surface PV non négligeable et un bâti très renforcé (Bbiomax - 31%) pour être conforme RE2020, rendant son installation difficile en pratique. Néanmoins, cette solution reste possible pour des bâtiments de petites surfaces.

Coûts d'exploitation – 32LC – H3



- En termes de coûts d'exploitation*, la **PAC collective air/eau**, les PR+ CET+ PV et le **RCU** restent les solutions les plus intéressantes. Ces systèmes représentent une économie moyenne de plus de 350 €/an par logement par rapport au système gaz individuel.
- En combinant les coûts d'investissements et les coûts d'exploitation sur la durée de vie du bâtiment, la PAC air/eau et le RCU restent les systèmes les plus économes.

*coûts d'exploitation = consommations énergétiques + taxe carbone + abonnement + maintenance des équipements

Zoom solu&ons PAC en LC

- La pompe à chaleur devient le nouveau standard pour le chauffage des locaux et de l'eau chaude
- Les solu&ons éligibles à la RE2020 sont disponibles et complémentaires

COLLECTIVES

- PAC air/eau double service chauffage seul ECS
- PAC air/air (DRV)
- PAC eau/eau

MIXTES

- CollecUf + individuel avec une boucle d'eau tempérée unique au bâtiment
- ECS individuelle et CHAUFFAGE collecUf ou l'inverse

PACeau/eau

- Avec sondes géothermiques, sur nappes aquifères ou sur capteur solaire
- Conception et mise en œuvre à construire avec une bonne connaissance du milieu géologique et de la réglementation

INDIVIDUELLES

- PAC air/eau double service
- PAC air/air double service
 - Monosplit,
 - Multisplit,
 - Monosplit gainable centralisé avec diffusion en faux plafond
- PAC air/air sans unité extérieure
- Chauffe-eau thermodynamique (CET)



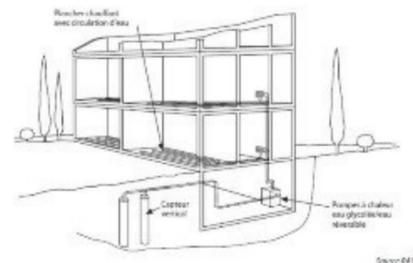
PAC air/eau DS

- Installation en toiture, au sol ou en local technique
- Adaptation génie civil et protections acoustiques à analyser



PAC air/air

- Installation en toiture, au sol ou en local technique
- Maintenance facilitée
- Adaptation génie civil et protections acoustiques à analyser
- Installation en cascade possible



PAC air/eau DS



PAC sans groupe extérieur



Unité extérieure intégrée en balcon

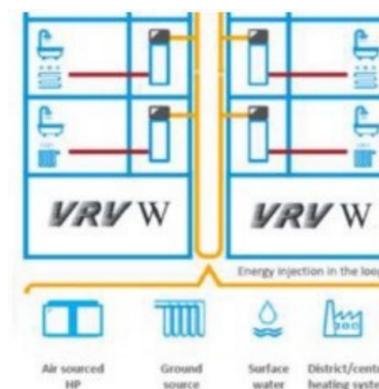


CET et PAC air/eau sans unité extérieure

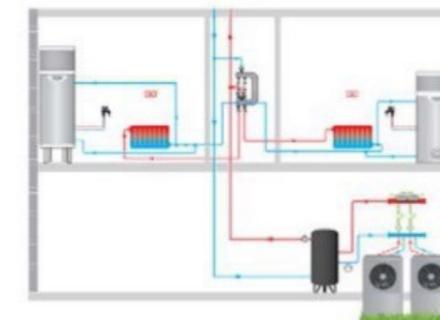


Chauffe-eau thermo monté sur conduit collectif

PAC air/eau sur air extrait



PAC individuelle sur boucle d'eau tempérée



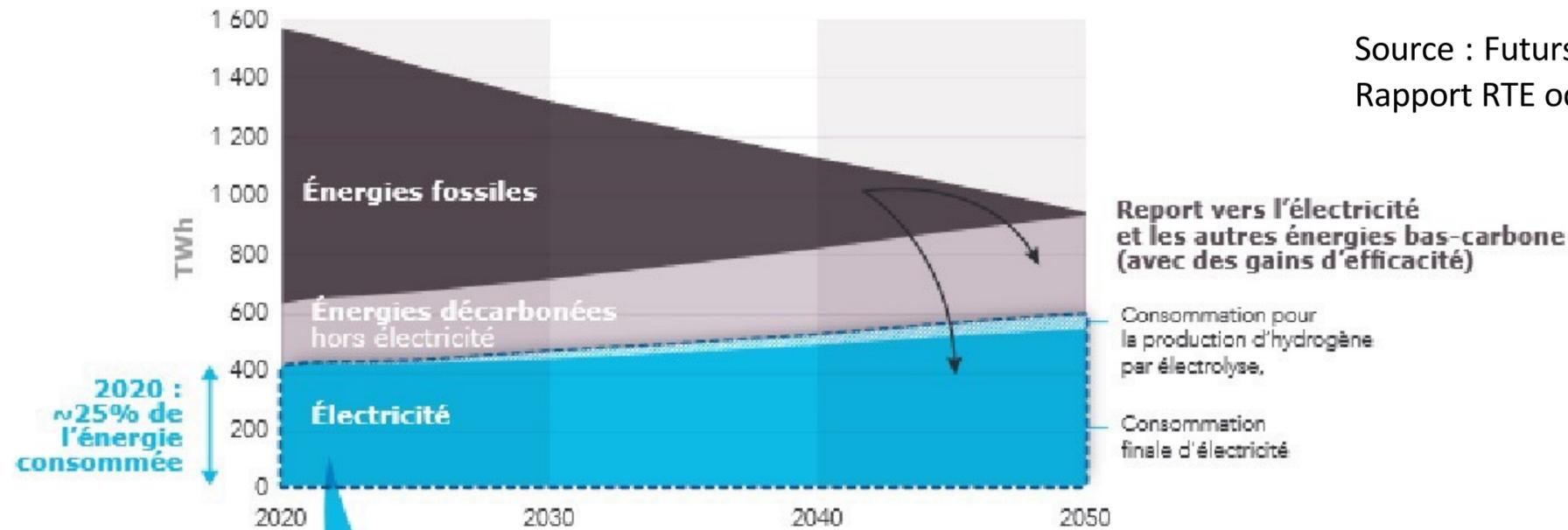
CET individuel sur retour de boucle de chauffage avec module thermique d'appartement

Quel impact sur le système électrique de demain ?

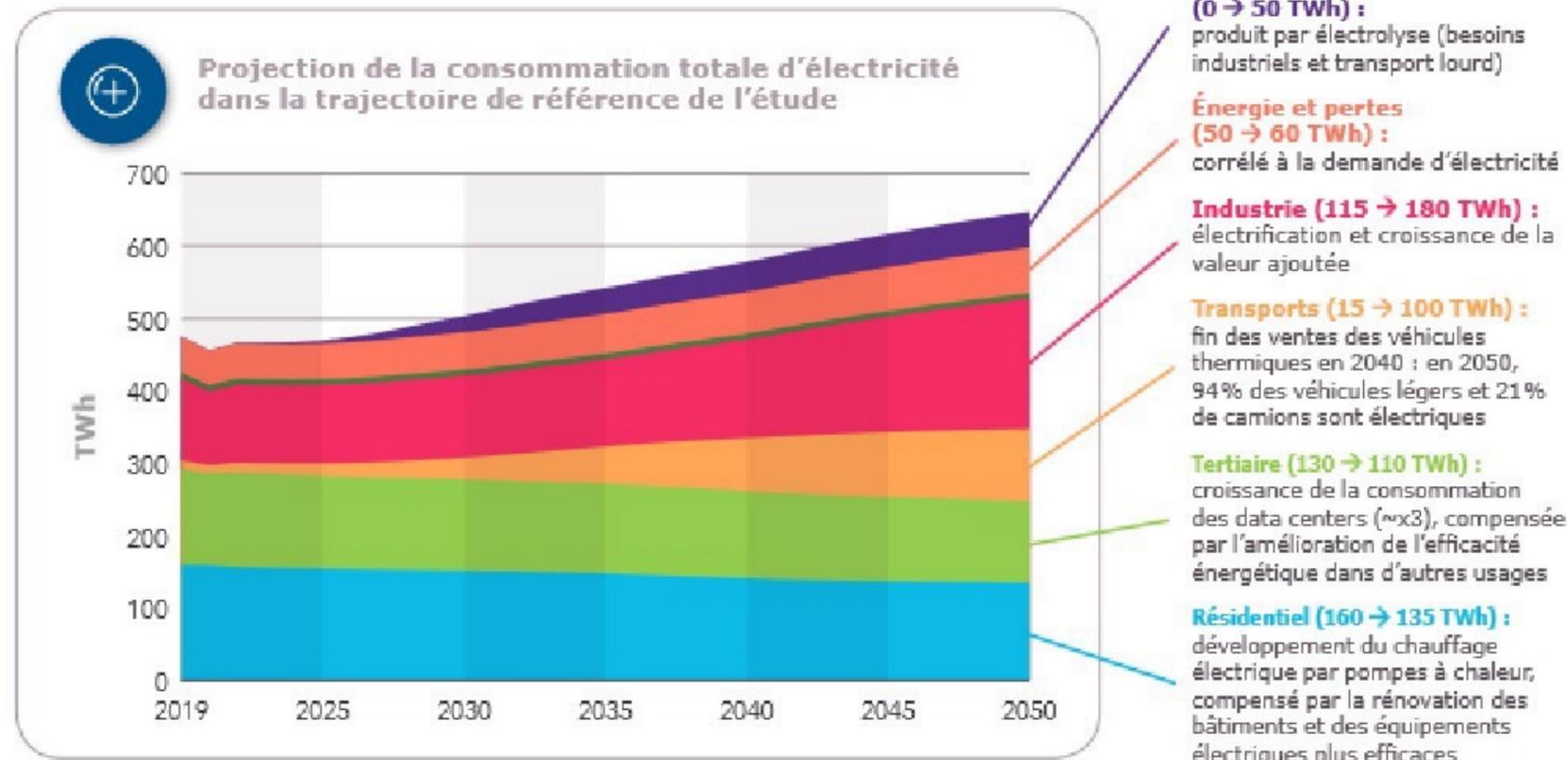


ACTIONS

Projection de la consommation d'énergie finale en France dans la SNBC



Traduction en consommation totale d'électricité = consommation finale + pertes réseau + consommation du secteur énergie + consommation pour la production d'hydrogène



- Le développement de nouveaux usages électriques (PAC, VE, ...) entraînera une augmentation raisonnable de la consommation, grâce aux actions d'efficacité énergétique sur le bâti et les équipements.
- La demande électrique va évoluer en structure sans augmentation de la pointe.
- Les équipements performants et les nouveaux usages offrent un potentiel de flexibilité au système électrique : PAC air/air, autoconsommation avec stockage, VtoG...
- Les renforcement des réseaux, principalement pour intégrer les EnR sont planifiés sur 2021-2035



Avez-vous
une *question* ?



Christophe BOUSQUET
Gérant



Bernard MOURET
Conseiller technique

CLUB
IMMOBILIER
CÔTE D'AZUR



CCI NICE
CÔTE D'AZUR

Merci !

