

Atelier financement de la Transition Énergétique

Erwann KERRAND,
chercheur en
finances publiques
I4CE



Paul PIATON
chargé de mission
sobriété efficacité
énergétique
AURA-EE



Corinne STEINBRECHER
directrice territoriale
arc alpin
Banque des Territoires



Angélique GROLLEAU
chargée de transition
écologique
Crédit agricole des Savoie



Eric WYBAILLIE
technicien énergie
référent CEE
Syane



Financement de la transition énergétique des collectivités locales : **Chiffres clés et méthode** pour aligner les investissements avec les objectifs climat

Journée départementale de la transition énergétique, Haute-Savoie
Atelier « Financement de la transition énergétique »

Erwann Kerrand, chercheur Finances publiques, I4CE

L’Institut de l’économie pour le climat

I4CE EN BREF

L’ÉQUIPE

 40 MEMBRES D’ÉQUIPE

ÉVÉNEMENTS

 40 ÉVÉNEMENTS ORGANISÉS

 + de 100 PARTICIPATIONS

 + de 100 RENCONTRES AVEC DES DÉCIDEURS DE HAUT NIVEAU

PUBLICATIONS

 85 PUBLICATIONS ANNUELLES

PRÉSENCE DANS LES MÉDIAS ET RÉSEAUX SOCIAUX

 + de 800 ARTICLES DE PRESSE

 + de 9000 ABONNÉS À NOTRE NEWSLETTER

 + de 24000 ABONNÉS SUR LINKEDIN



#NotreMission

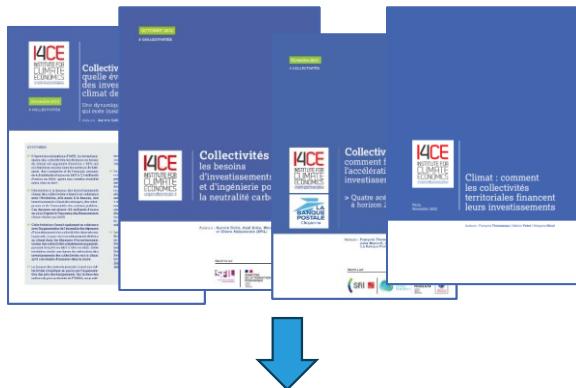
L’Institut de l’économie pour le climat (I4CE – *Institute for Climate Economics*) est un institut de recherche à but non lucratif qui contribue par ses analyses au débat sur les politiques publiques d’atténuation et d’adaptation au changement climatique.

Nous promouvons des politiques efficaces, efficientes et justes. Nos 40 experts collaborent avec les gouvernements, les collectivités locales, l’Union européenne, les institutions financières internationales, les organisations de la société civile et les médias. Nos travaux couvrent trois transitions – énergie, agriculture, forêt – et six défis économiques : investissement, financement public, financement du développement, réglementation financière, tarification carbone et certification carbone.

2 types d'études d'I4CE sur l'action des collectivités

1

Production d'études et d'analyses sur
les enjeux de financement des
collectivités pour le climat
« vision d'ensemble »



A destination des décideurs nationaux et
locaux pour construire une vision partagée
des enjeux

2

Production d'études méthodologiques pour
aider les collectivités à aligner leur budget
avec leurs objectifs climat
« outillage collectivité »

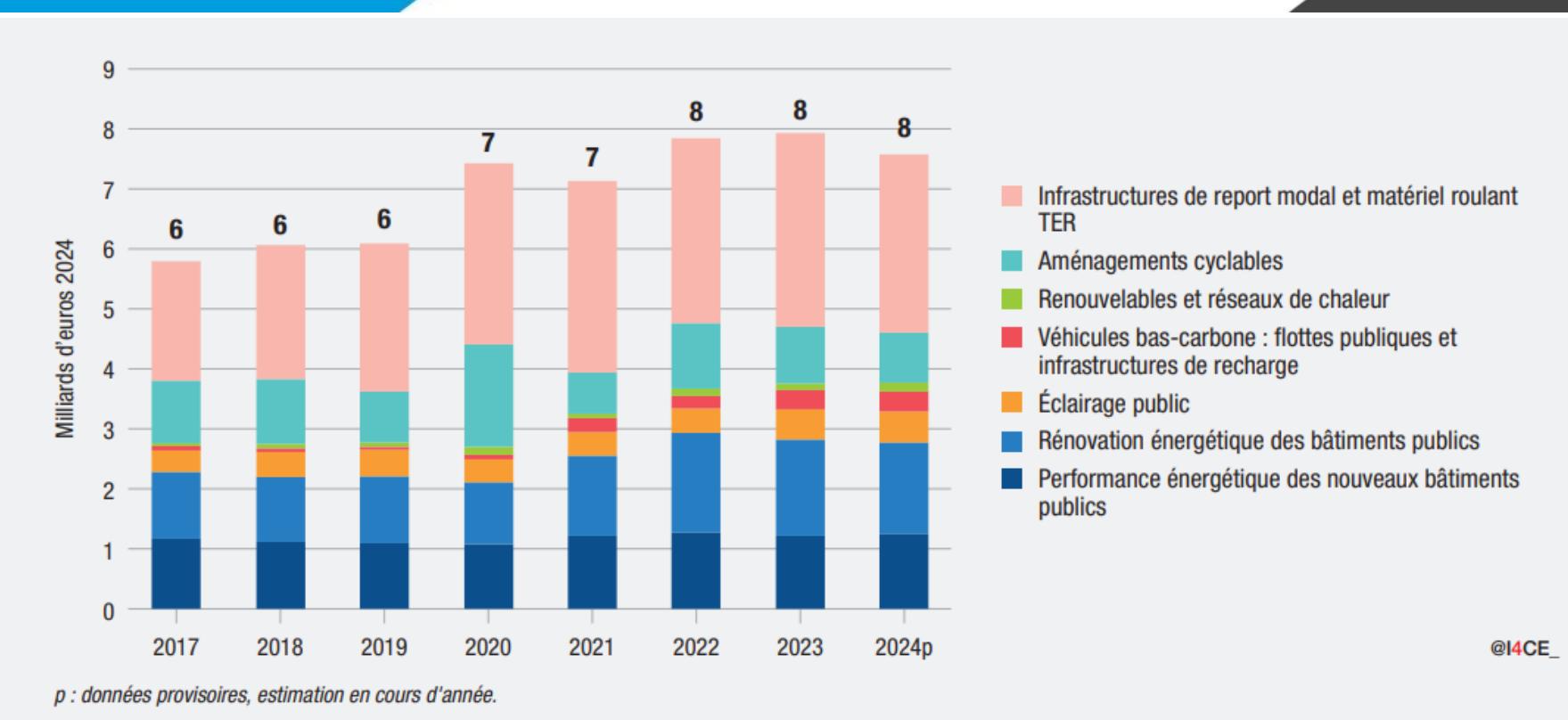


A destination des collectivités

PANORAMA DES FINANCEMENTS CLIMAT DES COLLECTIVITÉS

Investissements climat des collectivités locales 2017-2023 : une dynamique réelle

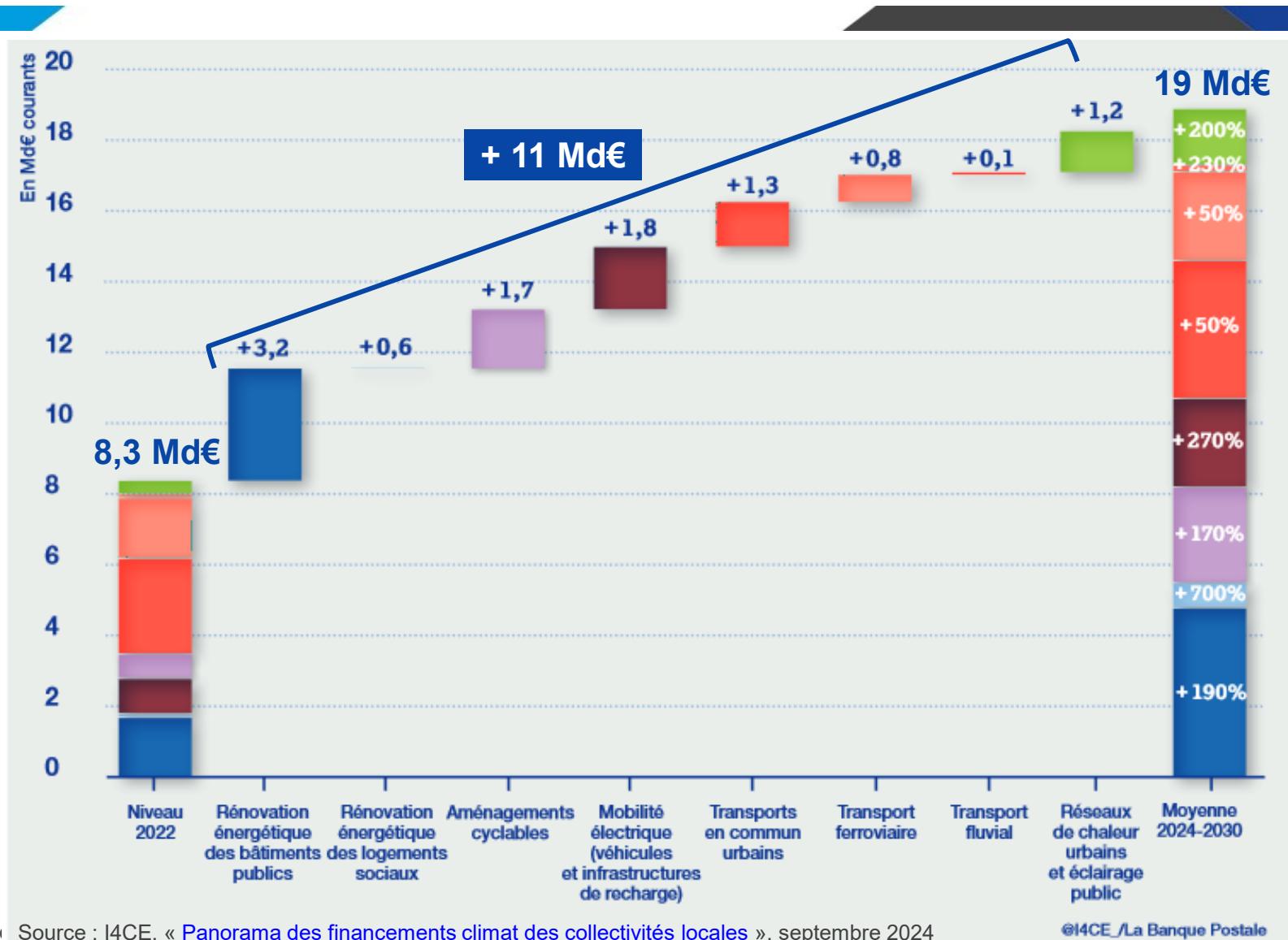
Détails par secteur



Source : I4CE, « [Panorama des financements climat, Édition 2025 - I4CE](#) », juillet 2025

- Les facteurs ont favorisé cette augmentation :
 - Un investissement local dynamique
 - Une priorité donnée à la transition dans les investissements locaux

Les besoins d'investissement climat sont de +11 Mds€/an d'ici 2030 (minimum !)



Quatre leviers de financement possibles, chacun ses mérites, chacun ses limites, tous incontournables

Type de levier	Chiffres clés issus de l'analyse I4CE/LBP et conditions de mise en œuvre
 Dette	<p>Levier à mobiliser dans tous les scénarios : entre + 40 et + 100 Md€ d'encours de dette supplémentaires à horizon 2030 par rapport à 2023</p> <p>Appétit des élus locaux et de l'Etat pour l'endettement local</p> <p>Disponibilité et coût du crédit</p>
 Redirection	<p>Mieux connaître les dépenses « vertes » et « brunes » des collectivités</p> <p>Évaluer le potentiel de réorientation des dépenses « brunes »</p> <p>Décaler certaines dépenses tout en maintenant un service public de qualité</p>
 Etat	<p>Levier qui ne suffira pas pour financer les besoins (même en stabilisant la DGF et en pérennisant le « fonds vert »)</p> <p>Évaluer l'impact incitatif réel des dotations versées</p> <p>Penser le soutien de manière pluriannuelle et aussi en fonctionnement</p>
 Ressources propres → Fiscalité locale → Trésorerie	<p>Levier qui produit les effets les + massifs MAIS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> 80 % des communes peuvent modérément ou difficilement mobiliser le levier de la fiscalité Et qui pose des questions : Quelle équité du financement de la transition entre le contribuable et l'usager ? Quelle acceptabilité locale ? <p>2,4 Md€ par an de trésorerie mobilisable « en théorie » au sein des communes, en grande majorité de moins 10 000 habitants. Levier peu mobilisable dans les grandes communes (plus de 30 000 hab.)</p>

I4CE & La Banque Postale, « [Revue des dépenses défavorables au climat des collectivités locales - I4CE](#) », juillet 2025

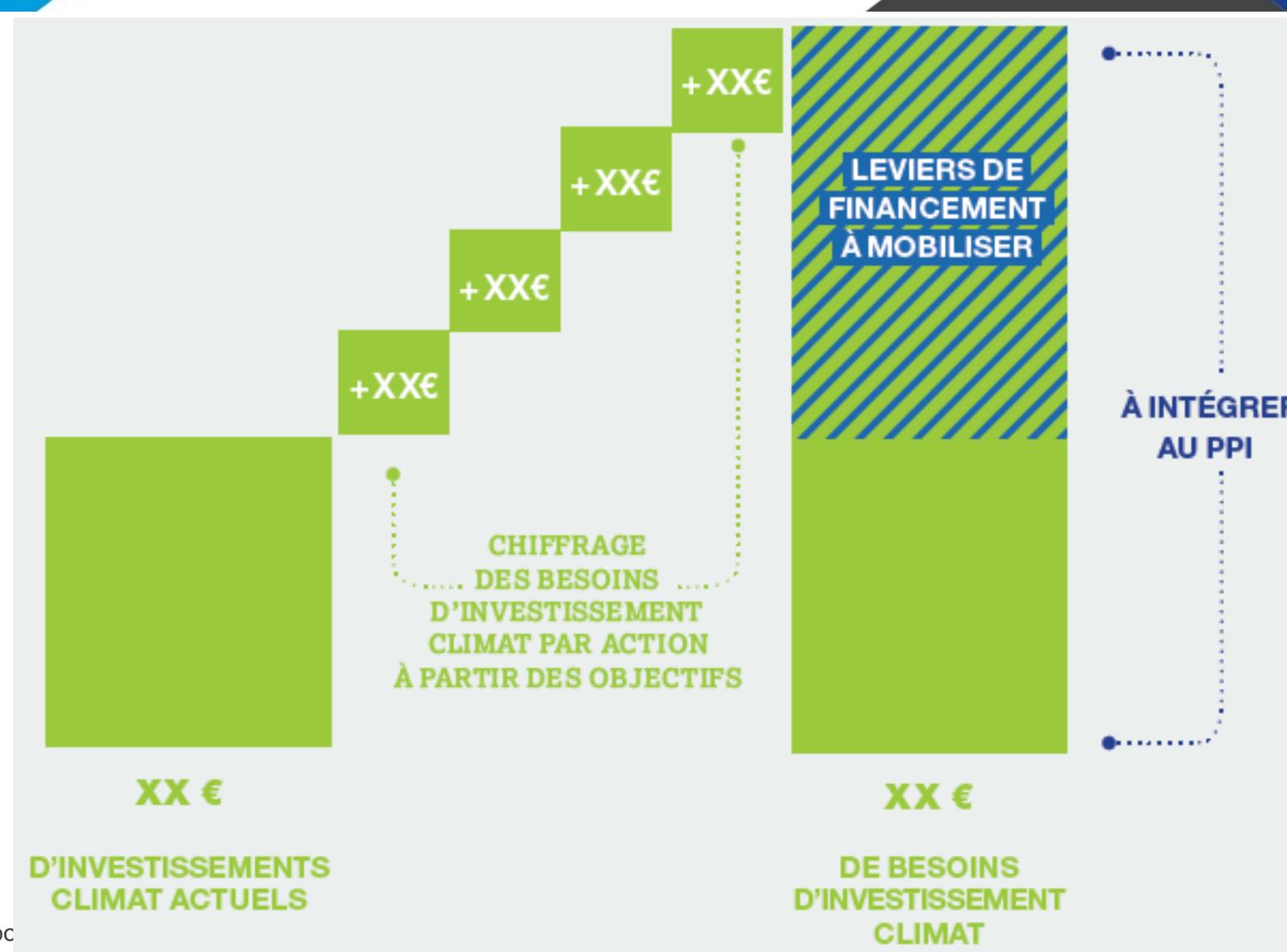
I4CE – Ins

7

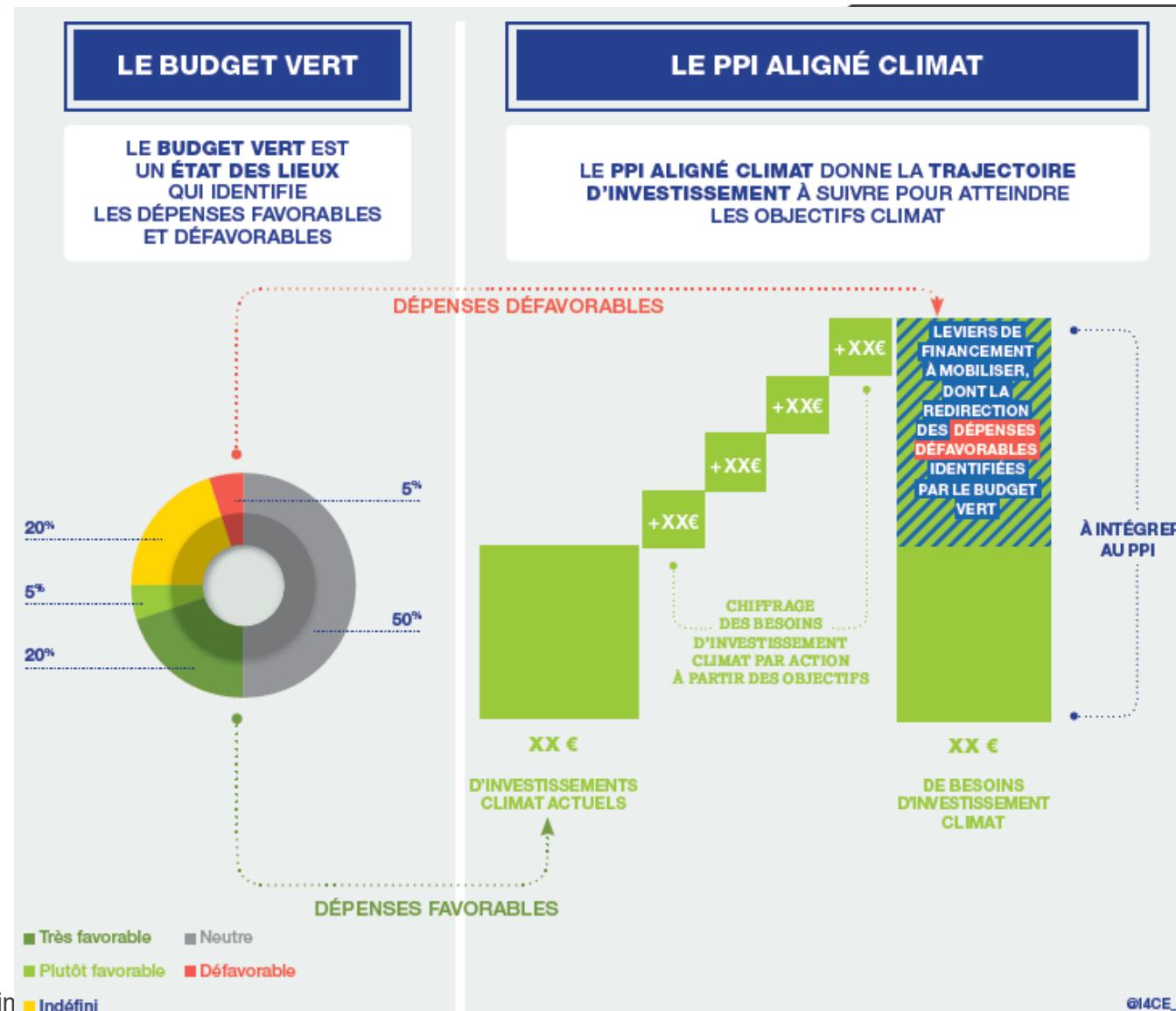
MÉTHODE PPI ALIGNÉ CLIMAT : CONSTRUIRE SON PLAN D'INVESTISSEMENT ALIGNÉ AVEC SES OBJECTIFS CLIMAT

[Page web](#)

LE PPI ALIGNÉ CLIMAT DONNE LA TRAJECTOIRE D'INVESTISSEMENT À SUIVRE POUR ATTEINDRE SES OBJECTIFS



Budget vert et PPI aligné climat : 2 exercices complémentaires



Une méthodologie construite par et pour des collectivités

Co-Pilotes



Partenaires



Financeurs



Funded by
the European Union

Soutenu par



Projet soutenu par

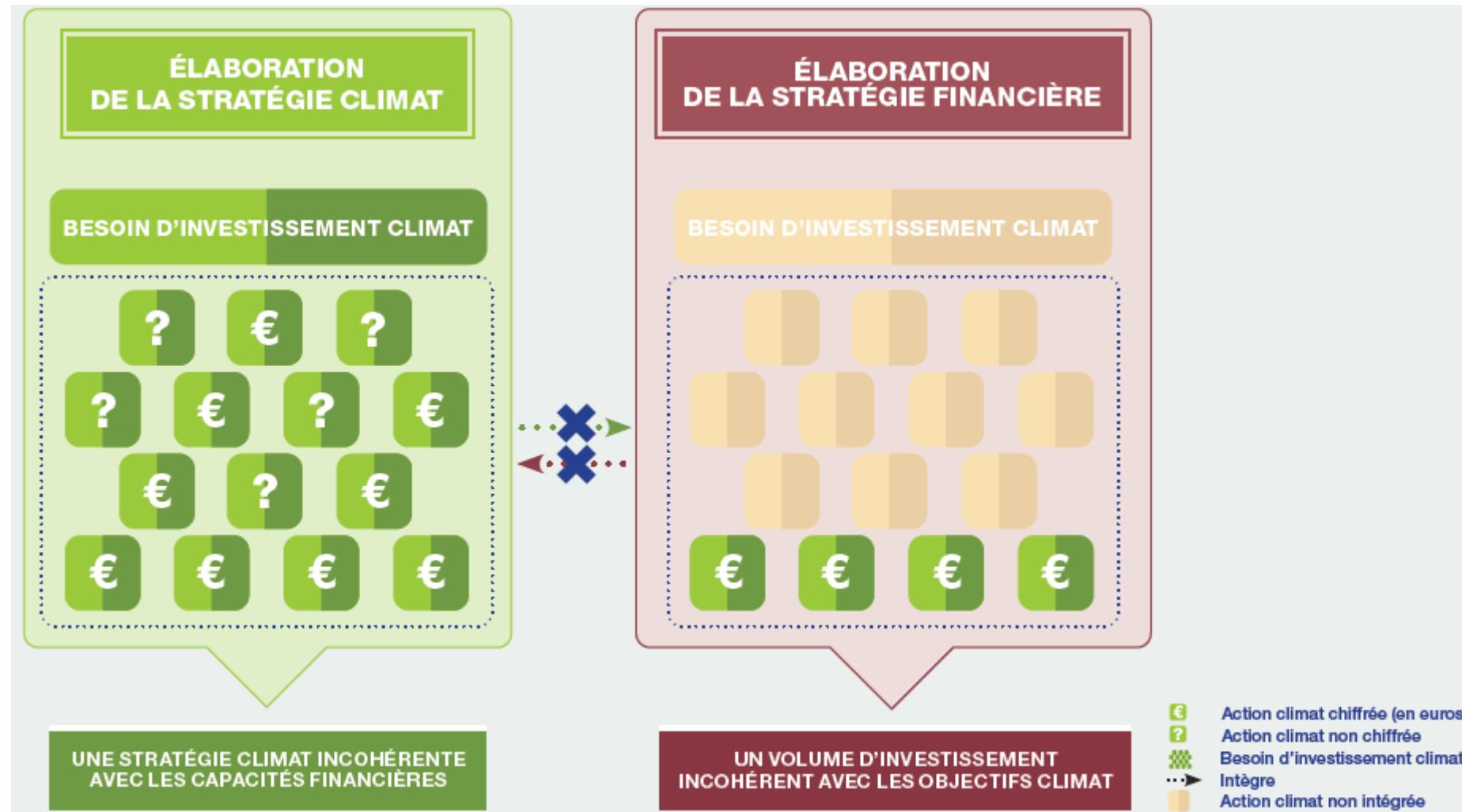


Co-producteurs

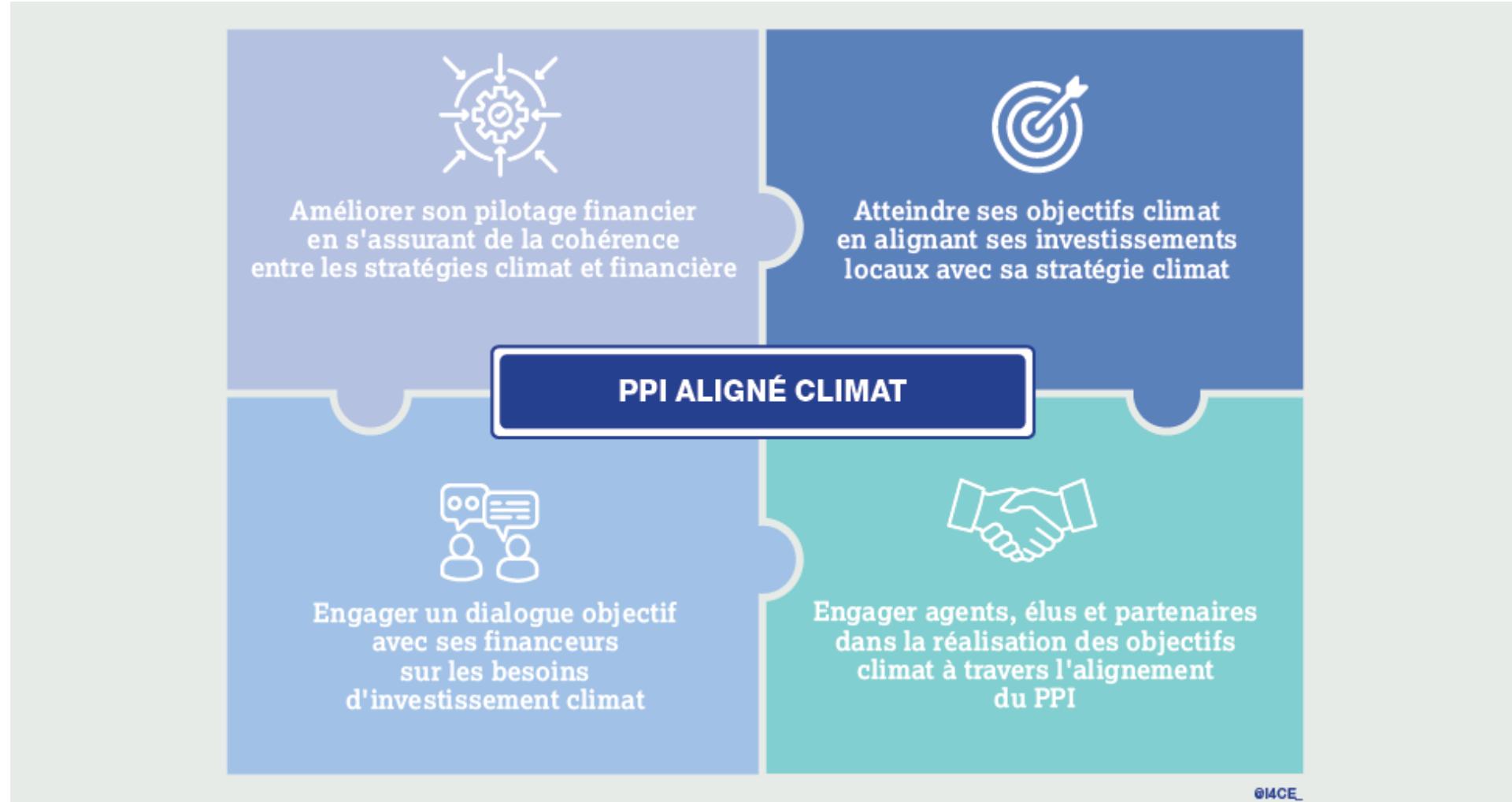


www.bourgenbresse.fr

UN DIALOGUE INSUFFISANT ENTRE STRATÉGIES CLIMAT ET FINANCIÈRE



LES BÉNÉFICES DE RÉALISER UN PPI ALIGNÉ CLIMAT



Des ressources en libre accès

Pourquoi ?
Comment ?



[Synthèse pour
décideurs](#)



Quelles étapes ?
Comment faire ?



[Guide
méthodologique](#)



Concrètement, comment
mener l'analyse ?



2 cahiers techniques :
[Atténuation](#) [Adaptation](#)



CALCULER LES BESOINS D'INVESTISSEMENT CLIMAT

Exemple : rénovation énergétique des bâtiments tertiaires de la collectivité

Atténuation



Cahier atténuation : Périmètre

PERIMETRE ACTUEL

Actions « socles »

= patrimoine et maîtrise d'ouvrage directe

Rénovation énergétique patrimoine

Verdissement flotte véhicules / bus

Infrastructure transports collectifs

Aménagements cyclables

Développement SERM

Modernisation éclairage public

Actions « volontaires »

= maîtrise d'ouvrage indirecte

Aides rénovation énergétique logements

Infrastructure recharge véhicule

Aides pour la mobilité décarbonée

Production EnR

Développement RCU

- Les actions hors périmètre :
 - « non-climat » (déchets, pollutions,...)
 - Hors SNBC (ex. constructions neuves)
 - À investissements faibles (ex. covoitage)

Cahier atténuation : chiffrer l'investissement

ACTION CLIMAT				
> INVESTISSEMENTS CLIMAT				
	ÉTAPE 1 : IDENTIFIER LES OBJECTIFS CLIMAT	ÉTAPE 2 : DÉCLINER EN TRAJECTOIRE PHYSIQUE	ÉTAPE 3 : COLLECTER LES COÛTS UNITAIRES	ÉTAPE 4 : DÉTERMINER LES BESOINS EN INVESTISSEMENT CLIMAT
> QUOI ?	Identifier précisément l'objectif climat à laquelle l'action climat doit faire référence	À partir des objectifs climat déterminés précédemment, identifier la « trajectoire physique », c'est-à-dire les actions concrètes à mener par la collectivité à horizon 2036	Identifier un coût unitaire moyen avec la direction métier responsable de l'action climat	À partir de la trajectoire physique \times coût unitaire
> EXEMPLE : <i>rénovation énergétique des bâtiments patrimoniaux</i>	Réduire les consommations énergétiques des bâtiments patrimoniaux	Rénover [x] m ² énergétiquement	€ /m ²	m ² \times €/m ²

Chiffrer l'investissement ... Et les dépenses & économies induites !

ACTION CLIMAT			
> DÉPENSES INDUITES PAR L'INVESTISSEMENT CLIMAT			
	ÉTAPE 1 : MOYENS HUMAINS INTERNES	ÉTAPE 2 : DÉPENSES D'ENTRETIEN INDUITES	ÉTAPE 3 : DÉPENSES D'EXPLOITATION INDUITES
> QUOI ?	<ul style="list-style-type: none">• Ingénierie climat : élaborer et suivre une stratégie• Maîtrise d'ouvrage : suivre et piloter les travaux• Maîtrise d'œuvre : réaliser les travaux de rénovation	Entretien et maintenance à prévoir sur les immobilisations / investissements climat	Exploitation à prévoir dans le cadre du développement d'une infrastructure et/ou service climat
> EXEMPLE : <i>développement des aménagements cyclables et BHNS</i>	Nombre d'ETP en : <ul style="list-style-type: none">• Ingénierie climat pour élaborer le plan vélo / former et sensibiliser à la pratique du vélo• Maîtrise d'ouvrage pour suivre les travaux d'aménagements cyclables• Maîtrise d'œuvre pour réaliser les travaux	Entretien des pistes cyclables créées pour le balayage, la maintenance générale (qualité du revêtement, des marquages au sol, de la signalétique, ...), etc.	Contrat d'exploitation des lignes BHNS créées
> ÉCONOMIES BUDGÉTAIRES			
> QUOI ?	Diminution des consommations énergétiques, du rythme d'entretien et de maintenance à prévoir		

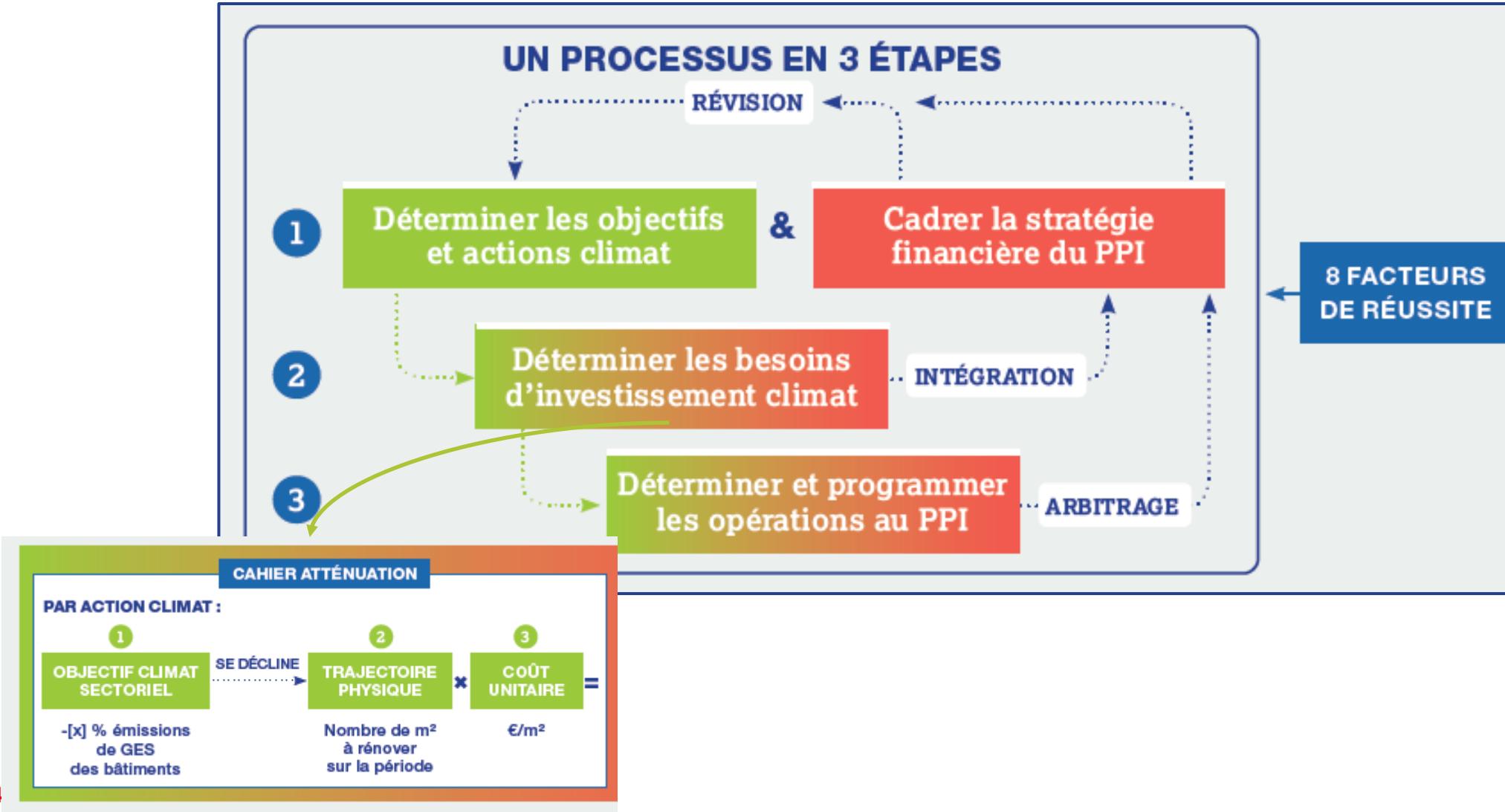
LE GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

EN PRATIQUE, QUELLES ÉTAPES METTRE EN PLACE ?

Guide méthodologique



UNE MÉTHODE POUR CONSTRUIRE SON PPI ALIGNÉ CLIMAT



8 FACTEURS DE REUSSITE

- #1 Engager la collectivité dans l'élaboration d'un PPI comme outil de pilotage stratégique
- #2 Avoir une stratégie climat traduite en besoins d'investissement climat pour la collectivité
- #3 Faire de la stratégie climat un élément de cadrage du PPI
- #4 Assurer et transversaliser la prise en compte du climat par une gouvernance associée au PPI aligné climat
- #5 Construire les opérations composant le PPI en cohérence avec la stratégie climat
- #6 Mettre en adéquation les capacités financières avec les besoins de financement du PPI aligné climat
- #7 Prendre en compte les conséquences des arbitrages sur les stratégies climat et financière
- #8 Veiller à la bonne réalisation des investissements climat prévus

8 FACTEURS
DE RÉUSSITE



Merci pour votre attention

erwann.kerrand@i4ce.org



JDTE Haute-Savoie Atelier Financement

7 novembre 2025



Auvergne
Rhône-Alpes

Énergie Environnement

Avec le soutien
de :

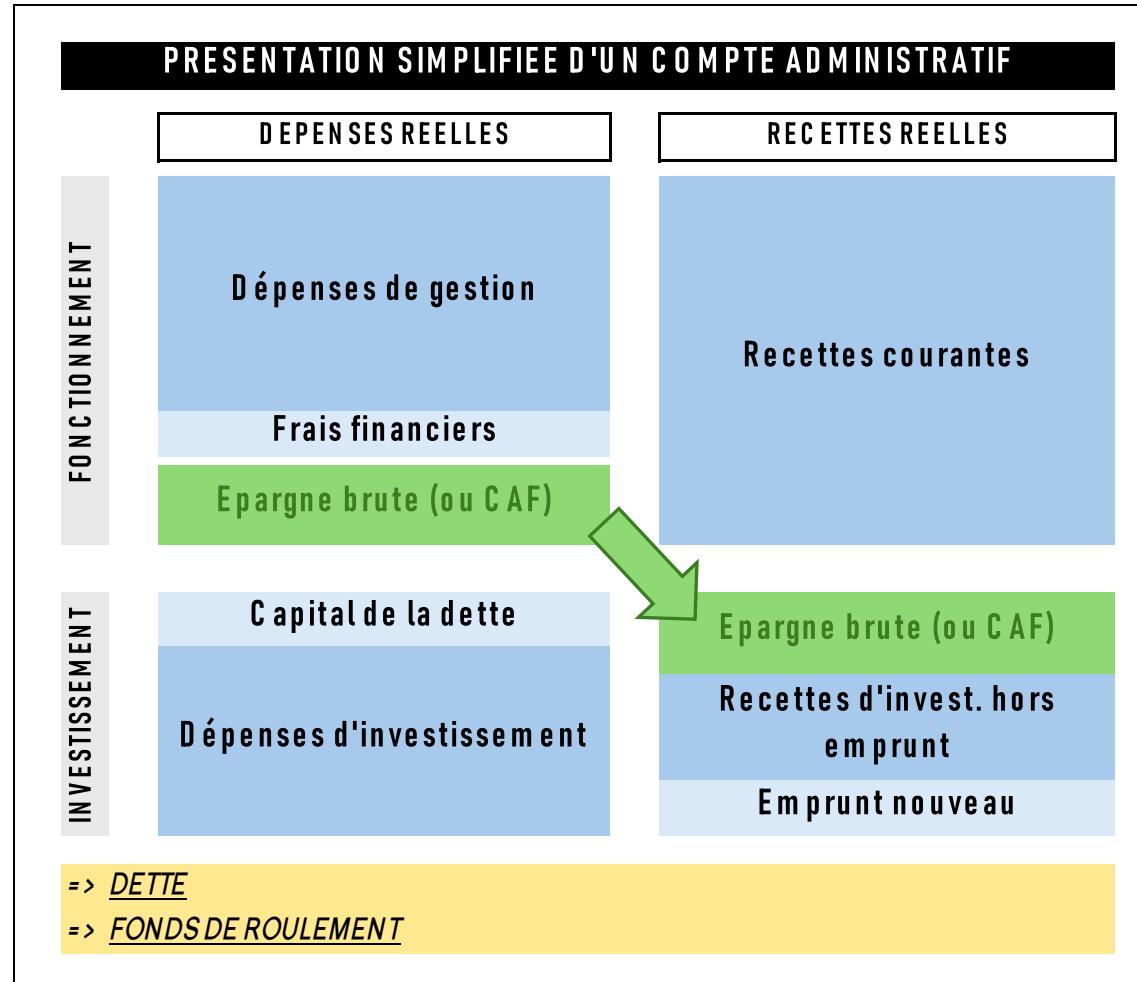


La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



ATELIER FINANCEMENT

Rappels : à propos des budgets locaux



Deux indicateurs clés :

1/ Taux d'épargne brute (%) :

Part de ses recettes courantes que la collectivité « **épargne** » **pour investir et/ou rembourser sa dette**.

2/ Capacité de désendettement (ans) :

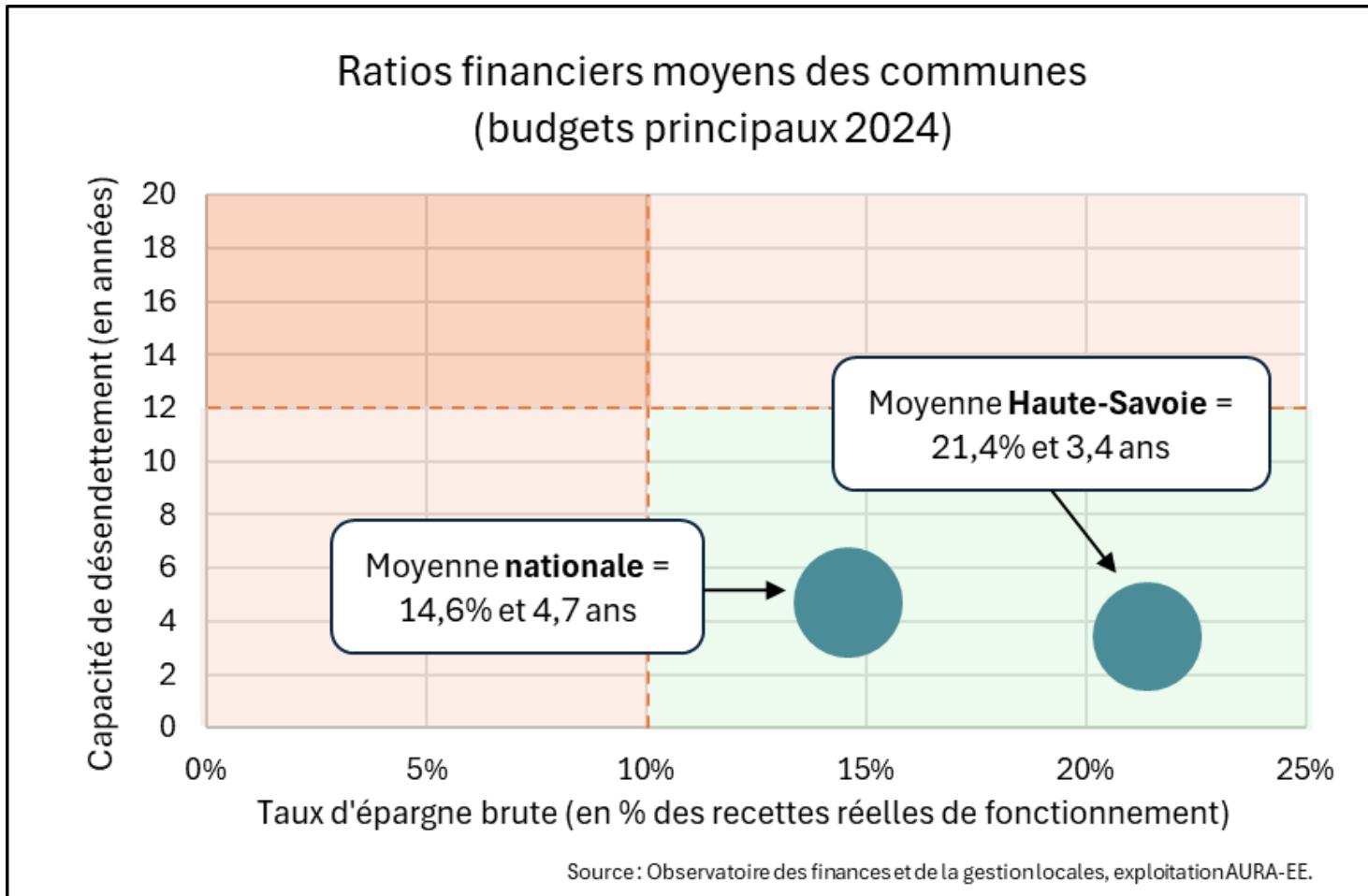
Indicateur de **solvabilité** : nombre d'années qu'il faudrait pour rembourser la dette en y affectant toute l'épargne brute.

ATELIER FINANCEMENT

Situation 2024 des communes de Haute-Savoie

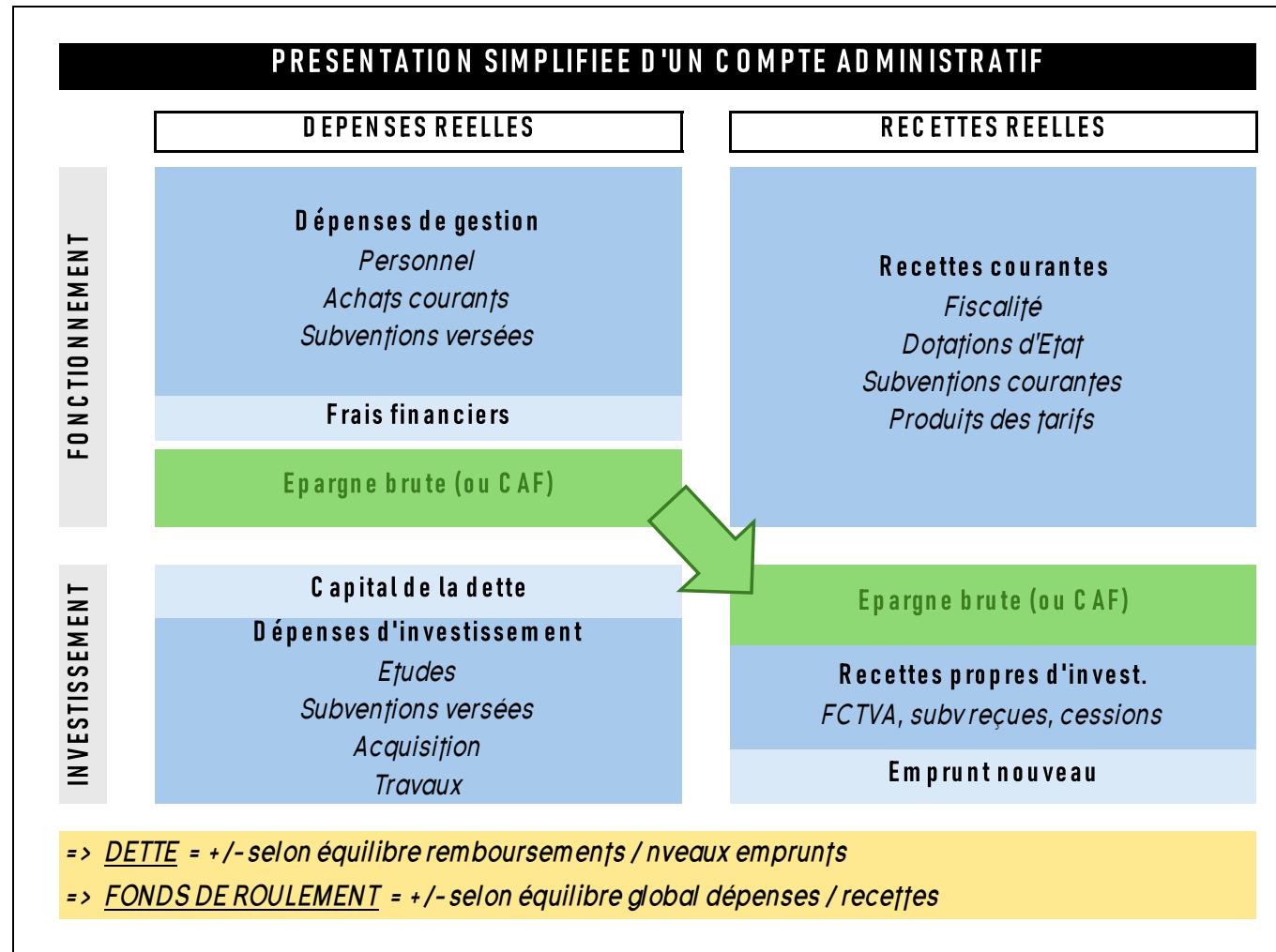


Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement



ATELIER FINANCEMENT

Principaux leviers d'action des collectivités



ATELIER FINANCEMENT

Le rôle central de l'autofinancement : mécanisme de l'effet de levier

1 d'épargne brute récurrente supplémentaire

permet de rembourser 1 d'annuité de dette supplémentaire

permet d'emprunter 11 au taux de 4% sur 15 ans

permet d'investir 11 en net (= sans compter FCTVA et subventions)

1 récurrent de plus en fonctionnement génère une capacité d'investissement > 10



C'est moins si l'investissement génère des frais supplémentaires (fluides, entretien...)



La relation vaut dans les deux sens : 1 d'épargne en moins génère 10 de capacité à investir en moins

ATELIER FINANCEMENT

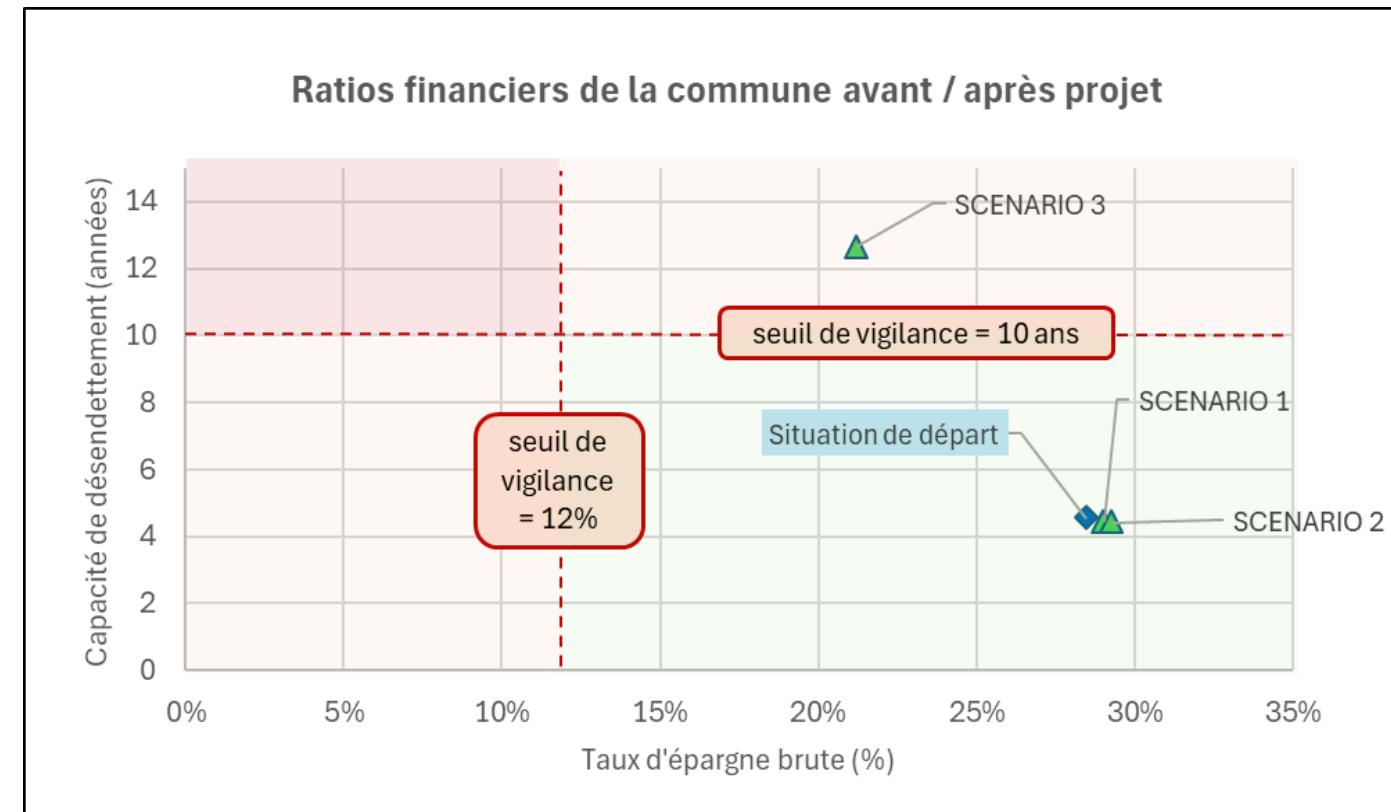
En pratique (1/2) : mesurer l'enjeu financier que représente une rénovation énergétique / **outil BAOBAP**

Objectif :

Estimer la « capacité à faire » de la commune, toutes choses égales par ailleurs

- en mobilisant le fonds de roulement existant, et/ou de la dette nouvelle ;
- en tenant compte des économies d'énergie générées par le projet.

Nota bene : exercice à visée pédagogique, qui ne se substitue pas à une prospective financière.

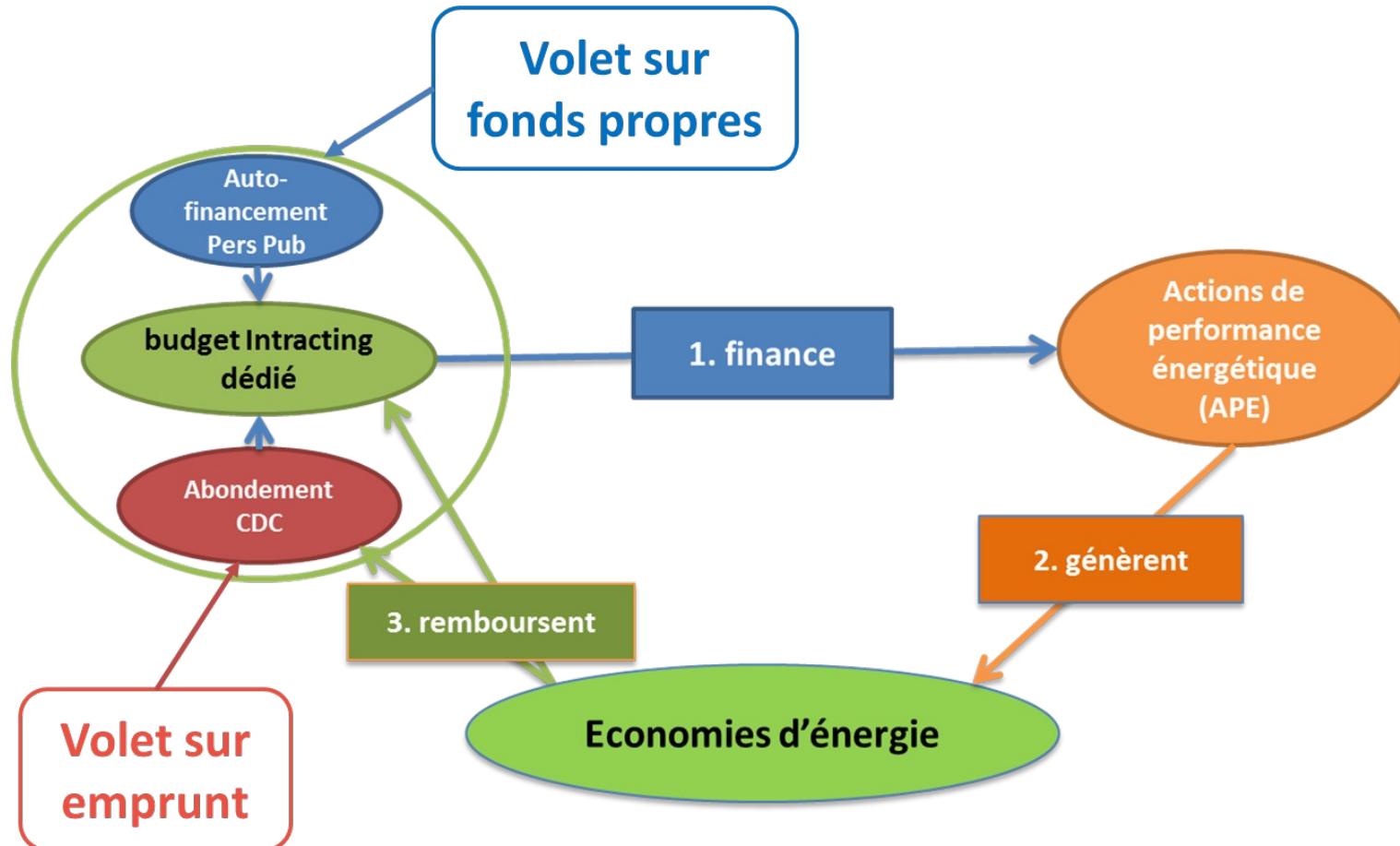


ATELIER FINANCEMENT

En pratique (2/2) : dégager de nouvelles marges de manœuvre via **l'intrating** - définition



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement



ATELIER FINANCEMENT



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement

En pratique (2/2) : dégager de nouvelles marges de manœuvre via **l'intrating** - REX d'Albertville

Deux démarches parallèles :

- **financer le PPI**, et notamment sa partie « écoles » => recours à un **prêt intrating** de la Banque des territoires ;
- dégager de nouvelles marges de manœuvre pour **financer des actions non prévues au PPI** => intrating sur **fonds propres**.

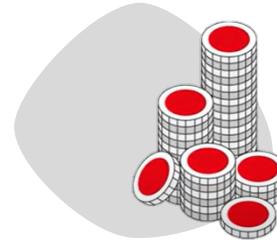
⇒ En 2024 ces démarches se « rejoignent » naturellement, preuve de leur complémentarité.

Illustration : installations PV & relamping sur le groupe scolaire du Val des Roses.

Le dispositif Intracting, qu'est-ce que c'est ?

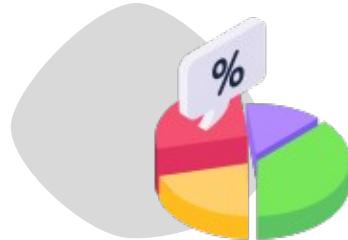
Un dispositif de prêt court et moyen terme (maximum 13 ans)

- Le dispositif Intracting est un dispositif de financement des travaux de rénovation et/ou de performance énergétique.
- Il concerne les travaux permettant de générer des économies d'énergie immédiates.
- Les échéances de remboursement du dispositif Intracting sont alors couvertes par tout ou partie des économies financières attendues.



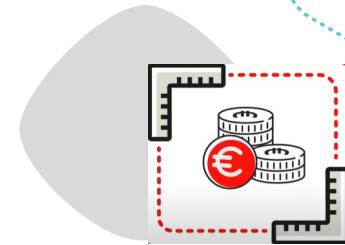
Montant

100 K€ à 5 M€ (10 M€ dans le cadre d'un dispositif Intracting mutualisé)



Taux fixe

Taux fixe bonifié selon barème mensuel



Enveloppe

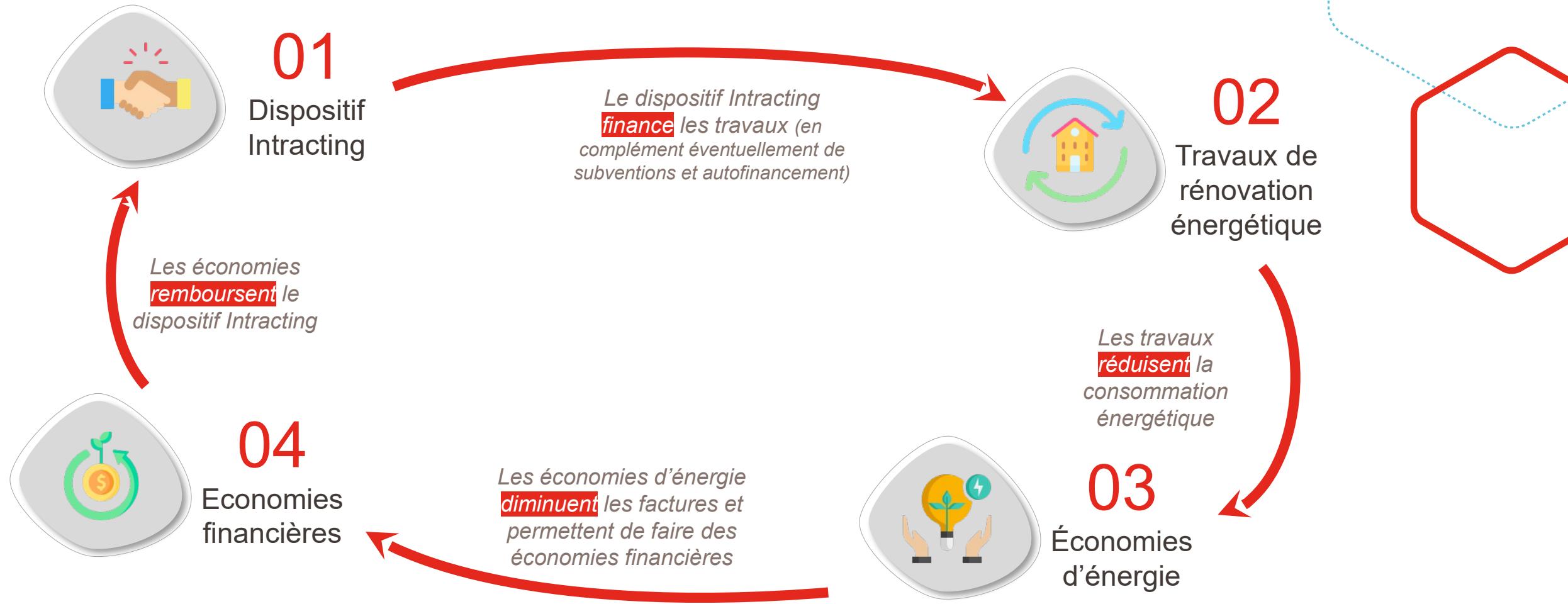
200 M€ pour les bâtiments publics et 100 M€ pour l'éclairage public



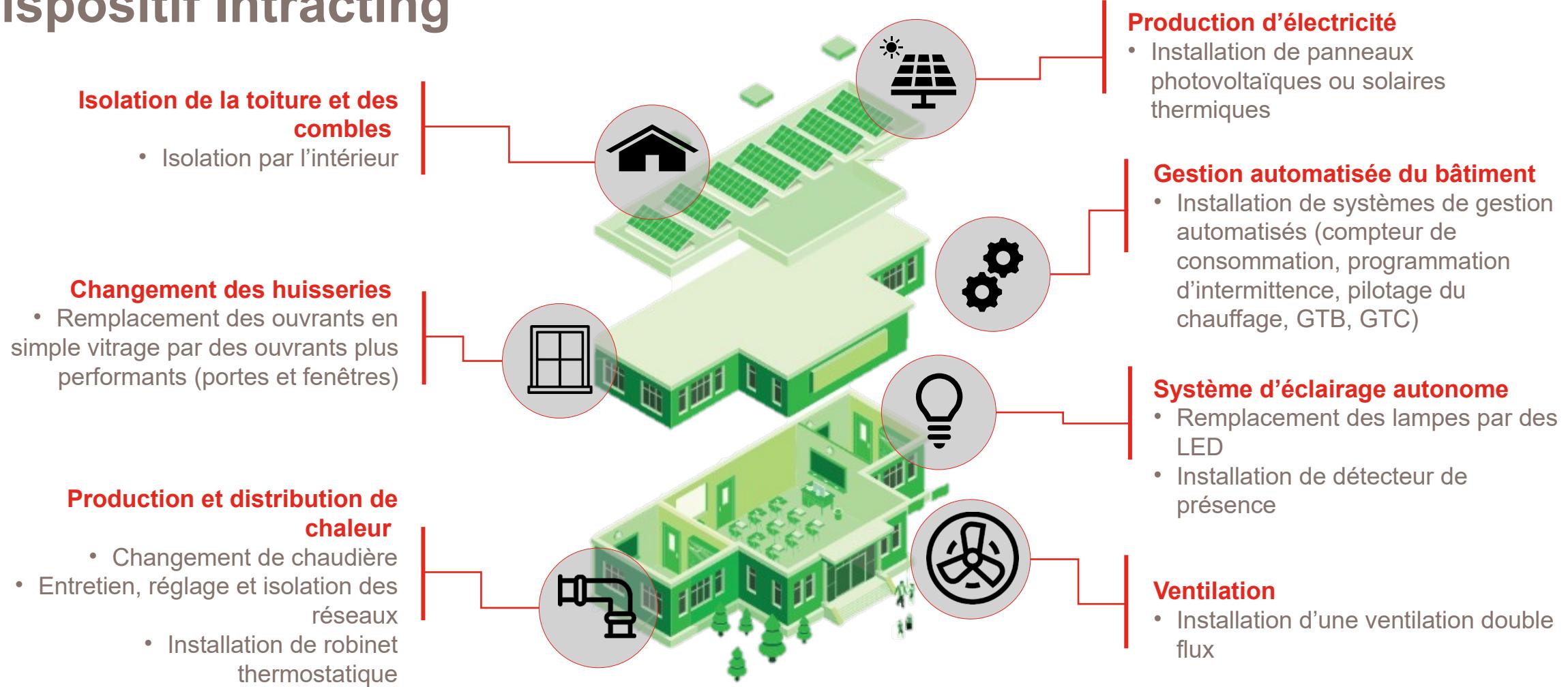
Durée

Entre 3 et 13 ans maximum

Schéma : le fonctionnement global du dispositif Intracting



Exemples de travaux susceptibles d'être financés avec le dispositif Intracting



Le dispositif Intracting s'adresse aux **collectivités** ou à leurs **groupements**



DISPOSITIF INTRACTING CLASSIQUE

S'adresse à une **collectivité locale** (hors EPCI) pour des travaux sur son territoire et ses infrastructures

Montant max : 5 M€



DISPOSITIF INTRACTING MUTUALISÉ

S'adresse aux **EPCI** et **syndicats** pour des travaux réalisés pour le compte de ses territoires membres et sur leurs équipements

Montant max : 10 M€

Illustrations

Dispositif Intracting classique	Couplage Intracting / Edu Prêt	Dispositif Intracting mutualisé
 <p><i>Ville francilienne</i> 30 000 habitants</p>	 <p><i>Village Grand Est</i> 2 900 habitants</p>	 <p>Syndicat Energies Plus de 250 collectivités adhérentes</p>
14 écoles, 1 crèche et 5 bâtiments municipaux	2 groupes scolaires	18 projets réalisés (juin 2024) sur 15 communes – dont 6 écoles et bâtiments périscolaires
Montant total des travaux : 2 309 624 €	Montant total des travaux : 5 311 944 € , (prêt en parallèle de 2 500 000 €)	Montant total emprunté via le syndicat : 3 000 000 € . Le syndicat distribue ensuite selon les besoins de ses communes membres (dans ce cas, montant allant de 15 000 € à 1 300 000 €).
Durée du dispositif Intracting : 12 ans	Durée du dispositif Intracting : 10 ans	Durée du dispositif Intracting : 13 ans
Montant total du dispositif Intracting : 2 770 000 €	Montant total du dispositif Intracting : 550 000 €	Montant total du dispositif Intracting : 3 000 000 €
Remboursement annuel grâce aux économies d'énergie : 231 000 €	Remboursement annuel grâce aux économies d'énergie : 61 230 €	Remboursement annuel grâce aux économies d'énergie : en fonction, selon les communes

Le Groupe scolaire Val des Roses

Albertville 359 élèves

Montage du projet

- **Prêt via le dispositif Intracting – 10 ans : 3 M€**
- **Autofinancement : 1,7 M€**
- **Subventions : 648 000€**
- **Coût total du projet : 5,4 M€**
- **Part du coût total du projet financée : 55 %**
- **Remboursement annuel environ 120 000€**



Créée dans les années 1960, l'école du Val des Roses n'avait jamais bénéficié d'une rénovation d'ampleur. Ce projet, très attendu, prévoit une réduction de 40 % de la consommation énergétique tout en repensant les espaces pour améliorer la circulation des élèves.

Frédéric Burnier Framboret, Maire d'Albertville

ATELIER FINANCEMENT



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement

En pratique (2/2) : dégager de nouvelles marges de manœuvre via **l'intrating** - REX d'Albertville

L'intrating sur fonds propres : les faits

Expérimentation sur 2019-2021 :

- économies du plan sobriété 2018 réinvesties les 1ères années (113 k€) ;
- ciblage sur des investissements nouveaux (hors PPI) ;
- actions à fort impact et temps de retour court (relamping, PAC, eau, ...) ;
- logique de contrat interne : signature de conventions entre services techniques et financiers (≈ avances remboursables à 0%)

Montée en puissance à compter de 2022 :

- cette année-là, les économies générées atteignent déjà 37 k€ !
- la ville bénéficie d'un effet d'opportunité (instauration d'une taxe nouvelle)

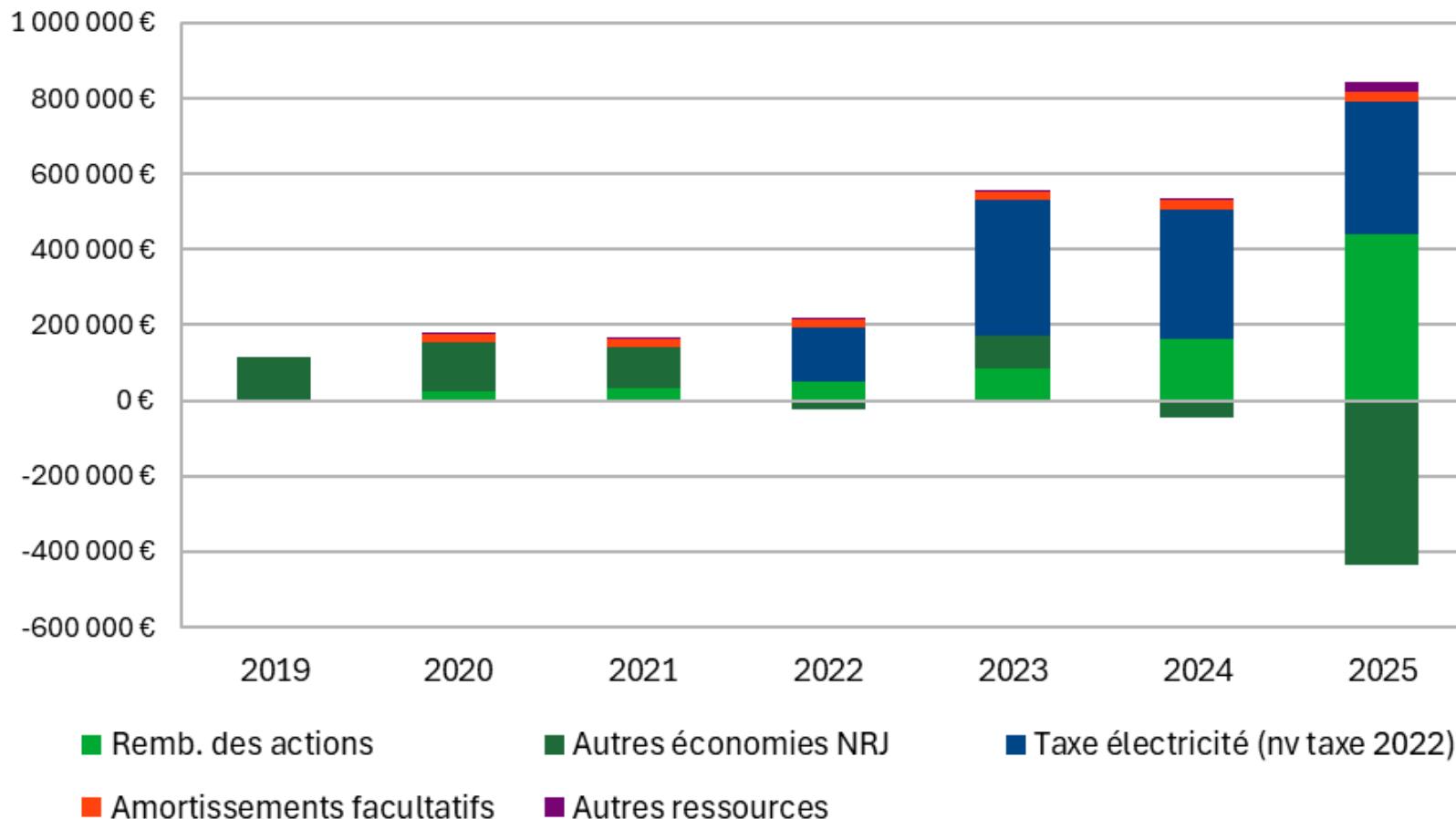
=> En 2025 le fonds disponible pour les investissements s'élève à 400 k€, y compris après absorption d'une hausse des prix de l'électricité.

ATELIER FINANCEMENT

En pratique (2/2) : dégager de nouvelles marges de manœuvre via **l'intracting** - REX d'Albertville



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement



ATELIER FINANCEMENT



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement

En pratique (2/2) : dégager de nouvelles marges de manœuvre via **l'intrating** - REX d'Albertville

L'intrating sur fonds propres : principaux enseignements

- nécessité d'une **alimentation constante les 1ères années** (sinon risque « d'essoufflement » du fonds)
- choix **d'actions à temps de retour court les 1ères années**, pour donner l'effet multiplicateur
- intérêt de formaliser les contours des actions et leurs modalités de financement dans **des conventions** entre services
- plus généralement, **rôle central de la coopération du trio élus – DST - finances**
- possibilité d'instaurer un **mécanisme de « sécurité » sur l'effet prix** (clause de revoyure)
- de manière générale : **grande souplesse de gestion.**

Prêt Transformation écologique

Transformation écologique :

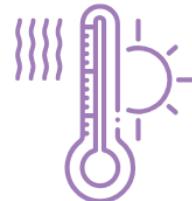
- Rénovation énergétique des bâtiments
- Construction performante
- Mobilité et transport
- Energie Renouvelable
-

Le prêt doit financer un projet considéré comme « **durable** » selon les critères de la taxonomie européenne.

6 objectifs de la taxonomie européenne



La **protection** et la **restauration** de la biodiversité et des écosystèmes



L'**atténuation** du changement climatique



L'**utilisation durable** et la **protection** des ressources aquatiques et maritimes



La **prévention** et le **contrôle** de la pollution

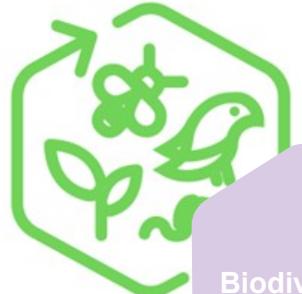


Transition vers une économie circulaire



L'**adaptation** au changement climatique

Prêt Transformation écologique



Biodiversité

Taux : Livret A + 0,50%
 Durée : 25 à 40 ans *
 Phase de préfinancement possible



Focus
 Bâtiments
 éducatifs
EDURENOV



Eclairage public

ENR et
 réseaux de
 chaleurMobilité
 décarbonée

Construction
 Rénovation
 Critères
 énergétiques

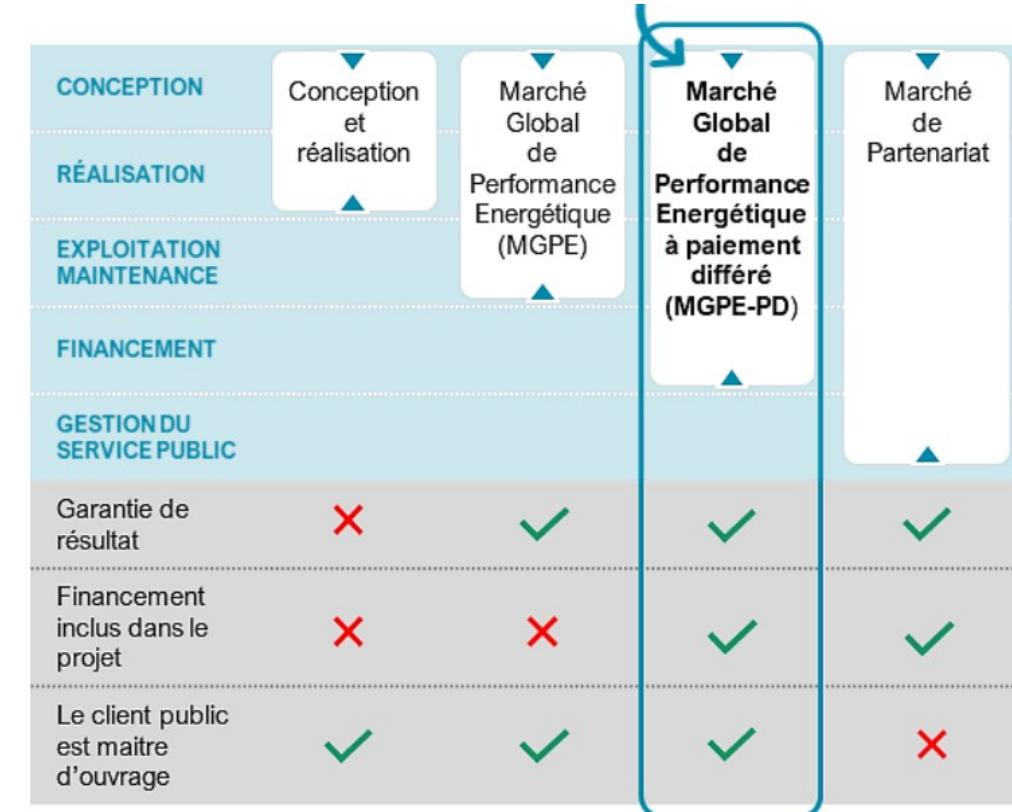


Petit et Grand
 cycle de l'eau
GEMAPI

* Rénovation bâtiments éducatifs dès 20 ans - Réseaux d'eau jusqu'à 60 ans

Le Marché Global de Performance Energétique à Paiement différé

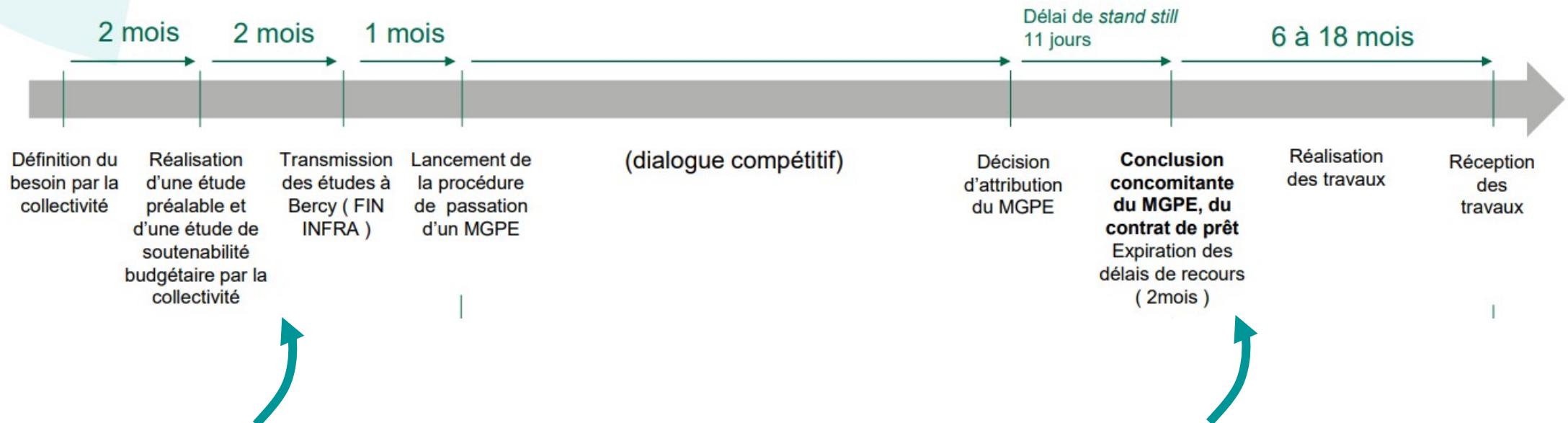
- Qui ? Destiné aux **collectivités publiques**
 - Quoi ? Pour améliorer **l'efficacité énergétique** de leurs bâtiments.
 - Comment ? En confiant à un prestataire unique **la conception, la réalisation, l'exploitation et la maintenance** des travaux d'efficacité énergétique.
- Le MGPE est le vecteur principal de contractualisation du CPE : **Contrat de Performance Energétique**
- **Le paiement différé** ? Nouveauté qui permet de **déroger à l'interdiction du paiement différé**.



⚖️ La loi n°2023-222 du 30 mars 2023 permet aux collectivités dans le cadre d'un MGPE de favoriser les travaux de performance énergétique avec paiement différé et des garanties de résultat. Le décret n°2023- 913 du 3 octobre 2023 en précise les modalités d'application. En expérimentation jusqu'en 2028.



DÉROULÉ D'UNE OPÉRATION MGPE-PD



FIN INFRA

fininfra@dgtresor.gouv.fr

01 44 87 71 86

www.economie.gouv.fr/fininfra

Partenariat



+



Accompagnement Energie du Syane

Valorisation des Certificats
d'économie d'énergie (CEE)

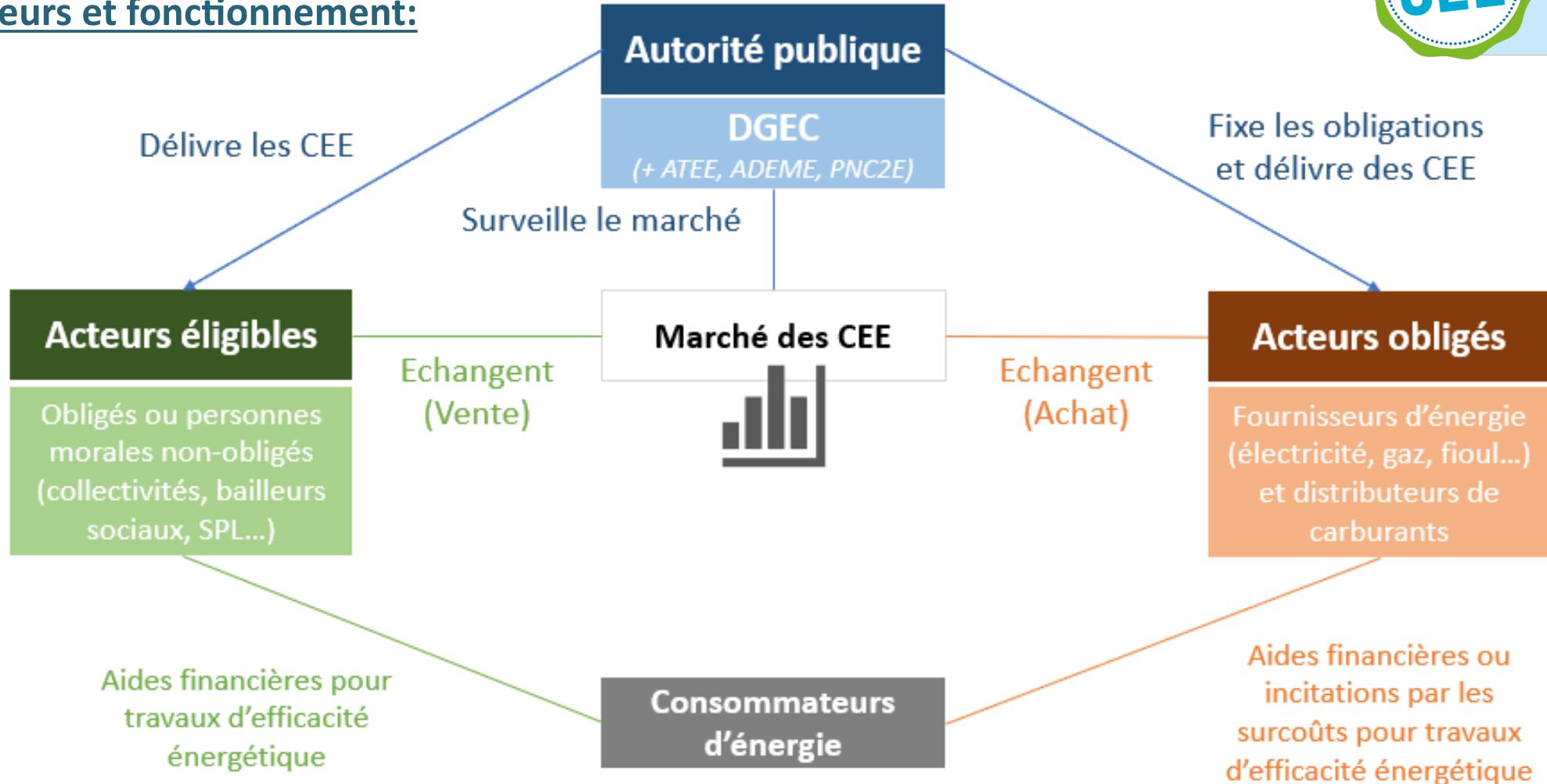


Présentation du dispositif des Certificats d'Economie d'énergie (CEE)

2



Acteurs et fonctionnement:



Exemple appliqué (isolation de toiture mairie – fiche BAT-EN-101):

Isolation des combles perdus d'une mairie:

300 m² de ouate de cellulose soufflée – Résistance thermique > 6

Coût de l'opération: ~5000 € (technicité de réalisation simple)

Valorisation en CEE: 2600 (zone climat.) x 0,6 (secteur) x 300 (surface) / 1000 (conversion Mwhcumac) x 9(€) = 4212 €

Amortissement de l'opération à 84 % à la revente des CEE.

Couverture des investissements par les CEE sur les postes énergétiques variables selon le type d'opération effectué et les méthodes employées.

En moyenne: 5 à 10% des investissements sur les postes énergétiques pour une rénovation globale.

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m ² d'isolant
H1	2 600
H2	2 100
H3	1 400

Secteur d'activité	Facteur correctif	Surface d'isolant en m ²
Bureaux, Enseignement, Commerces	0,6	
Hôtellerie - Restauration	0,7	
Santé	1,2	
Autres secteurs	0,6	

Principales opportunités

- **Acquisition de véhicules électriques (VL, bus, car, camions bennes):**
~ 3500 à 60 000 € / véhicule
- **Raccordement de bâtiments à un réseau de chaleur majoritairement alimenté en énergies renouvelables:**
~ 90 000 à 100 000 € pour les bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires (en remplacement fioul ou gaz)
- **Rénovations énergétiques de bâtiments:**
 - Isolations (murs, toitures, planchers bas)
 - Ventilation (VMC hygro dans les logements, VMC double-flux)
 - Production de chaleur (Chaudière bois, PAC)

Quelques exemples:

Ecole primaire de Saint-Jeoire (2023)

Coût du projet (au global): 1 850 000 €
~ 55 000 € en CEE



Quelques exemples:

groupe scolaire COTFA (ANNECY)

Coût du projet (au global): ~4 700 000 €
~ 210 000 € en CEE



Quelques exemples:

ancien hôtel des Combelles (CHATEL)

Coût du projet (au global): ~1 900 000 €
~ 30 000 € en CEE



Contact CEE

Eric WYBAILLIE

Service Maîtrise de l'énergie – Direction
énergie

06.26.38.49.56

e.wybaillie@syane.fr

6 novembre 2025

