



energie
sprong
fr

EnergieSprong

Cahier des charges

Logements

> Introduction

La France a des objectifs ambitieux de rénovation énergétique des bâtiments, mais le marché de la rénovation énergétique peine à changer d'échelle. Ayant fait face à la même situation, les Pays-Bas ont mis en œuvre depuis 2012 une **approche globale et innovante** appelée EnergieSprong (« saut énergétique » en hollandais), qui a fait ses preuves et a permis de lancer une dynamique nouvelle sur le sujet.

L'ambition d'EnergieSprong est de **déployer à grande échelle des rénovations énergétiques zéro énergie en démocratisant l'accès au plus grand nombre grâce à l'atteinte d'un équilibre économique sans subvention**. Ces rénovations réalisées en site occupé et en un temps court garantiront une **qualité de vie et un confort aux occupants**. Un observatoire coût/qualité a été mis en place dans le but de suivre ces objectifs et d'assurer une politique d'amélioration continue.

Les solutions innovantes et permettant l'industrialisation de la filière (façades préfabriquées hors site par exemple) sont à privilégier ; elles contribueront à rendre possible la massification des rénovations énergétiques et la diminution progressive des coûts des travaux.

Ce cahier des charges fixe le **cadre d'une rénovation EnergieSprong** spécifique aux **logements et est orienté sur les résultats plutôt que sur les moyens**. Il définit les **exigences à respecter** pour pouvoir qualifier la rénovation comme conforme à la démarche EnergieSprong. Ce document peut être amené à évoluer au fur et à mesure des retours d'expérience des projets et des nouvelles réglementations.

Enfin, afin d'encourager le développement de pratiques vertueuses et d'anticiper les futures évolutions réglementaires, une attention particulière sera accordée à la **minimisation de l'empreinte carbone des opérations et l'intégration des principes de l'économie circulaire**.



Satisfaction et confort des occupants

- Haute qualité de confort de vie (thermique, acoustique, visuel...) et de qualité d'usage
- Forte attention portée à l'esthétique et à la qualité architecturale



Travaux réalisés en temps court et en site occupé

- Rénovation extrêmement rapide utilisant des solutions « hors-site » qualitatives
- Intervention en site occupé en un temps record, permettant de minimiser les nuisances pour les occupants



Niveau Energie Zéro (E=0) garanti sur 30 ans et tous usages

- Bâtiment très performant : réduction significative des besoins et consommations d'énergie
- Production locale d'énergies renouvelables : le logement produit annuellement autant d'énergie qu'il n'en consomme



Un équilibre économique sans subvention à terme

- Baisse des coûts par industrialisation et mobilisation de revenus additionnels : vente d'énergies renouvelables, économies d'énergie, investissements futurs évités
- Qualité de rénovation optimale et garantie dans le temps sécurisant les investissements



Satisfaction et confort des occupants

Le confort et la satisfaction des occupants sont au cœur des rénovations EnergieSprong : l'objectif de ces rénovations est de transformer des logements vieillissants en logements **désirables et résilients, qui offrent à leurs occupants un confort et une protection durables, notamment face aux évolutions du coût de l'énergie.**

Satisfaction des occupants par rapport aux travaux réalisés

La satisfaction des occupants est indispensable pour l'acceptation du projet. Il est donc primordial :

- > D'impliquer les occupants dès le début du projet à travers un **diagnostic sur site** pour récolter leurs **éventuelles problématiques de confort récurrentes** à intégrer dans le programme de travaux. Ce diagnostic permettra également d'anticiper les adaptations qui seront à prévoir dans le logement à la suite des travaux (par exemple remplacement du matériel de cuisson si changement de mode de cuisson du gaz vers l'induction) et les coûts associés pour les occupants ;
- > De prévoir des **travaux d'amélioration internes** (par exemple : peintures, carrelages, volets roulants, etc.), et éventuellement des **renouvellements d'équipements électroménagers** si nécessaire ;
- > De porter une attention spécifique à **l'esthétisme et à la qualité architecturale du bâtiment**, tout en laissant certains éléments au choix du locataire lorsque possible (par exemple couleur du bardage, type de porte et pare-fenêtre, etc.) tout en respectant les contraintes architecturales locales ;
- > De porter une attention spécifique à **l'ergonomie et au confort des solutions mises en place** (accès aux fenêtres, à la lumière du jour, impact acoustique et sonore des solutions, etc.) ainsi qu'à la **simplicité d'utilisation** des nouveaux systèmes énergétiques mis en place.

Confort pour les occupants

Les rénovations EnergieSprong doivent offrir aux occupants un niveau de confort durable et permettre :

- > D'assurer un **confort thermique toute l'année**. La température mesurée dans le logement doit être de **21°C**, et ne pas dépasser **25°C pendant plus de 10% de l'année** ;
- > De **garantir une qualité d'air intérieur** et une **ventilation confortable pour l'occupant**. Ainsi 3 indicateurs devront être mesurés à la réception du logement et respecter les valeurs ci-dessous :
 - Taux de renouvellement d'air : 0,6 vol/h
 - Vitesse d'air maximum résiduelle dans les pièces à vivre¹ : 0,15 m/s
 - Bruit maximum de la ventilation dans les pièces à vivre² : 25 dB

¹ Dans le but de limiter la sensation de courant d'air. La norme NF EN ISO 7730 impose de ne pas dépasser 0,2 m/s

² Grenelle Environnement (2015). [Recommandations en ventilation dans le résidentiel](#)

Travaux réalisés en temps court et en site occupé

Travaux en temps court

Le **temps des travaux** et le **dérangement des occupants** doivent être **réduits au maximum** afin de maximiser la **satisfaction des locataires**. Le « dérangement des occupants » inclut notamment : l'obligation de la présence des occupants sur site pour permettre l'accès au logement, la discontinuité d'accès aux conditions de confort du logement (chauffage, eau, électricité, internet, etc.), l'obstruction des ouvertures du logement, le bruit, la saleté, etc.

La réalisation du chantier doit respecter les objectifs ci-dessous :

- > La **durée du dérangement des occupants occasionnée** par les travaux doit être limitée avec un objectif de **2 semaines pour un logement**. Cette durée peut être de 14 jours non consécutifs si cela permet d'optimiser et limiter la durée totale du chantier sur l'ensemble du lot.
- > **Les travaux effectués depuis l'intérieur du logement** (pose des VMC et nouveaux équipements, travaux d'électricité, etc.) doivent être réalisés avec un objectif d'**1 semaine maximum par logement**. Cette durée peut être de 7 jours non consécutifs si cela permet d'optimiser et limiter les interventions à l'intérieur des logements sur l'ensemble du lot.

A noter :

- L'atteinte de ces objectifs et l'observatoire coût/qualité permettront de porter un regard particulier à la qualité des travaux réalisés
- Ces durées de travaux ne comprennent pas les temps de mesures et diagnostics en amont.

Travaux en site occupé

Les travaux doivent être réalisés **en site occupé** (une exception est faite pour les logements avec amiante diagnostiquée) et de manière à **limiter au maximum le dérangement pour les occupants**. Pour cela :

- > Un **diagnostic doit être réalisé avant les travaux** pour identifier les éventuelles personnes vulnérables et la prise en compte de leurs problématiques dans la gestion des travaux (personnes malades ou à mobilité réduite, personnes nécessitant des aménagements des horaires de travaux pour causes professionnelles, etc.) ;
- > Un **pilotage social** doit être prévu tout au long du projet afin de faciliter la communication et le bon déroulement des travaux ;
- > **L'organisation de chantier** doit être adaptée pour **préserver les conditions de vie et limiter les nuisances vis-à-vis des occupants**. Le chantier doit être réalisé en maintenant les éléments de confort (ECS, chauffage, etc.), en assurant le respect des règles de vie (prévenir des passages sur site, propreté sur le chantier, etc.) et la sécurité ;
- > Un **questionnaire qualité et satisfaction sur les travaux** doit être réalisé en fin de travaux auprès de l'ensemble des occupants.

Niveau Energie Zéro (E=0) garanti sur 30 ans et tous usages

Définition du Niveau Energie Zéro (E=0)

La démarche EnergieSprong vise à **réduire au maximum les consommations d'énergie tous usages du bâtiment**. De plus, elle exige qu'une **production d'énergie renouvelable (EnR) locale, égale à minima à la consommation résiduelle du bâtiment**, soit mise en place dans le cadre du projet de rénovation.

Ainsi **la différence entre la consommation d'énergie annuelle tous usages du bâtiment** (parties privatives et communes) **et cette production d'énergie renouvelable locale est égale à 0**.

Précisions :

- > Les consommations et productions d'énergie sont celles **relevées au compteur** ;
- > La production d'énergie renouvelable locale doit correspondre **aux mêmes vecteurs énergétiques (électrique ou thermique)** que ceux de la consommation résiduelle du bâtiment : 1 kWh de production d'énergie renouvelable électrique pour 1 kWh d'électricité consommée par le bâtiment, et 1 kWh d'énergie renouvelable thermique pour 1 kWh de consommation d'énergie thermique ;
- > La **production d'énergie renouvelable** doit être mise en place de préférence **à l'échelle du site**. Elle peut être **élargie** à l'échelle du **périmètre de l'autoconsommation collective étendue**³ pour la production d'EnR électrique, et **à l'échelle de la région** pour la production d'EnR **thermique**. Le détail des options de production d'ENR est donné en **annexe 2**.
- > Si une partie de la consommation d'énergie du bâtiment est issue d'une source renouvelable locale, **la mise en place d'une production équivalente d'EnR locale** est nécessaire uniquement au pro rata de la part non ENR de la consommation⁴.

Garantie de performance sur 30 ans

La démarche EnergieSprong vise à fournir des rénovations de qualité sur le long terme. Pour cela, une **garantie de performance** s'applique sur **tout ce qui impacte l'atteinte du Niveau Energie Zéro**.

Ce Niveau Energie Zéro doit être **garanti chaque année** (12 mois glissants à partir de la réception technique du bâtiment) **sur une période de 30 ans**. L'atteinte du Niveau Energie Zéro devra être vérifiée sur la base d'une **situation de référence** correspondant à des « **conditions normales d'occupation** » qui devront être définies lors de la conception du bâtiment.

Cette **situation de référence** inspirée du **protocole IPMVP-option D** devra être une simulation thermique dynamique du bâtiment qui prend en compte des conditions d'usages déterminées sur la base d'hypothèses réalistes établies en accord avec la MOA : nombre d'occupants, temps moyen

³ Conformément à [l'arrêté du 21 novembre 2019](#) fixant le critère de proximité géographique de l'autoconsommation collective étendue.

⁴ Le cas des réseaux de chaleur est détaillé en annexe 1

d'occupation du logement, besoin en eau chaude sanitaire, critères de confort, rigueur climatique, ensoleillement, etc.

En cas de non-atteinte des objectifs fixés des solutions correctives devront être apportées.

Exigences techniques associées au Niveau Energie Zéro

Le besoin thermique représente l'énergie nécessaire que les systèmes de chauffage doivent fournir pour maintenir une température intérieure définie afin de compenser les déperditions thermiques. Le besoin thermique est donc uniquement lié aux caractéristiques constructives du bâtiment et ne dépend pas des caractéristiques des installations techniques. Ainsi, afin de garantir des logements sobres énergétiquement, le besoin thermique d'un logement pour une température ambiante dans le logement de 21°C (cf. critère de confort occupant), doit respecter le seuil ci-dessous :

$$\leq 25 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2\text{SHAB.an}^5$$

L'atteinte du niveau de besoin thermique ci-dessus nécessitera la mise en place d'une **isolation de l'enveloppe du bâtiment performante, et qui sera homogène** afin de limiter les ponts thermiques. Il est par ailleurs fortement conseillé de mesurer la perméabilité à l'air à la réception du bâtiment.

Le type d'énergie de chauffage du logement après rénovation sera choisi en accord avec le bailleur. **Les chaudières fioul sont à exclure des rénovations** EnergieSprong conformément à l'objectif annoncé en novembre 2018 par le gouvernement⁶ de supprimer toutes les chaudières individuelles au fioul d'ici 2028 en France.

Données à mesurer pour suivre la performance E=0

Afin de suivre l'atteinte réelle de la performance E=0, il est nécessaire de **suivre les données ci-dessous**⁷. En cas de non-atteinte de la performance E=0, ces données permettront d'évaluer si la sous-performance s'explique par un écart entre les conditions d'occupation réelles du logement et les « conditions normales d'occupation » définies lors de la conception.

- > **Consommation totale d'énergie du logement (kWh)**⁸. Pour rappel le Niveau Energie Zéro est à l'échelle du bâtiment, mais dans le cas de logements collectifs il est important de connaître les consommations de chaque logement pour comprendre les éventuels écarts par rapport à l'objectif de performance E=0 du bâtiment ;
- > Détail des consommations pour les postes suivants : **chauffage et énergie spécifique (kWh)** ;
- > **Consommation d'eau chaude sanitaire (ECS) du logement (m³ et kWh⁹)** ;
- > **Production d'énergie renouvelable (kWh)** ;
- > **Température dans la pièce à vivre (°C)** ;
- > **Température de consigne du thermostat de chauffage (°C)**.

La collecte de ces données doit être réalisée dans le cadre strict du **Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD)**.

⁵ Seuil équivalent aux critères du label EnerPHit (maisons passives en rénovation).

⁶ Source : [L'express, Novembre 2018, La-fin-des-chaudieres-au-fioul-un-objectif](#)

⁷ Sous réserve d'avoir obtenu le consentement du ménage dans le cadre du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Il sera nécessaire d'anticiper l'obtention de ces consentements.

⁸ Ces données peuvent être obtenues avec des compteurs distributeurs ou des compteurs de mesure.

⁹ Mesure de l'ECS en kWh non obligatoire mais fortement recommandé

Il sera porté une attention particulière à l'équilibre entre quantité des données mesurées et coûts des équipements associés. La granularité de mesure et la durée de sauvegarde des données devront être choisies afin de permettre une bonne compréhension et un bon suivi de la performance E=0, sans induire un surcoût déraisonnable.

Prise en main, suivi et pilotage du logement par les occupants

Les occupants doivent pouvoir **suivre leurs consommations énergétiques et piloter leurs équipements**. Ce suivi et ce pilotage par les occupants sont des éléments clés pour **favoriser des conditions d'occupation du logement en phase avec les « conditions normales d'occupation »** définies lors de la conception.

Le système de suivi doit être **simple d'utilisation et accessible à tous**. Le système de pilotage doit inclure au minimum un thermostat de chauffage dans la pièce à vivre.

De plus, il est souhaitable de prévoir un **accompagnement pédagogique** pour les occupants¹⁰ afin de les former **à l'utilisation des nouveaux équipements**. L'appropriation du logement rénové par les occupants est en effet indispensable pour maîtriser les consommations énergétiques et pour atteindre le Niveau Energie Zéro.

¹⁰ Il est recommandé de le prévoir pour les occupants initiaux, mais aussi pour les éventuels nouveaux occupants sur la durée de la garantie de performance.



Un équilibre économique sans subvention à terme

La qualité optimale et garantie sur le long terme des rénovations EnergieSprong favorisent l'accès à des prêts à taux bas et limitent les coûts additionnels. Le modèle économique repose sur les économies d'énergie et de maintenance réalisées sur 30 ans ainsi que la vente d'énergies renouvelables produites localement, sans impact sur le reste à vivre des occupants.

L'équilibre économique sans subvention sera atteint à terme via l'industrialisation des procédés impliquant la réduction des coûts, dès lors que le volume des rénovations réalisées aura atteint son seuil de maturité.

Annexe 1 : Périmètre du EnergieSprong Compatible E=0

Dans certains cas, des contraintes techniques peuvent limiter l'atteinte du niveau E=0, tel qu'exigé dans le présent cahier des charges. Toutefois, la réalisation d'un plus grand nombre de rénovations ambitieuses est un moyen utile de développer et promouvoir, en les rendant plus compétitives et qualitatives, ces solutions de rénovation industrialisées et performantes.

C'est pourquoi un statut intermédiaire et provisoire est proposé pour ces bâtiments présentant de fortes contraintes techniques, celui des projets « **EnergieSprong Compatible E=0** ».

Ce cadre permet à un plus grand nombre de logements l'accès aux rénovations qualitatives garanties sur le long terme, qui bénéficieront fortement aux ménages. Il est **uniquement envisageable pour les logements collectifs à partir de R+3**, dont les contraintes techniques pour l'atteinte du E=0 ont été démontrées. Ceci exclut ainsi les logements collectifs jusqu'à R+2 ou les logements individuels.

Les projets « EnergieSprong Compatible **E=0** » doivent nécessairement respecter les critères suivants, identiques à ceux des rénovations E=0 décrits dans ce document :

- Satisfaction et confort des occupants
- Travaux réalisés en temps court et en site occupé
- Un équilibre économique sans subvention à terme
- **Un besoin en consommation** ambitieux dont notamment le respect du besoin thermique fixé à 25 kWh/m²/an.

Ils se distinguent ainsi par la mise en place d'une garantie de performance portant sur un bilan énergétique **réel tous usages** devant respecter un plafond de **60 kWh/m² SHAB/an**¹¹. Ce bilan pourra intégrer de la production ou des sources d'énergie renouvelable locale, en privilégiant de la production sur site, permettant de maximiser les revenus et d'assurer l'équilibre économique de l'opération. Cependant, afin de garantir la performance de l'enveloppe et des équipements techniques mis en place, la production d'énergie renouvelable locale ne pourra être **comptabilisée** dans ce bilan qu'à hauteur de 30 kWh/m² SHAB/an maximum.

Enfin, les rénovations EnergieSprong compatible ont pour but de permettre une installation progressive de production d'énergie renouvelable locale, à mesure que le modèle économique, les évolutions techniques, et le cadre juridique le permettent. Ainsi, la conception de ces opérations devra permettre d'anticiper et faciliter l'installation ultérieure de moyens de production ENR, et le cadre de coopération avec le maître d'ouvrage sur comment et quand étudier l'ajout de telles nouvelles unités de production tout au long de la durée de la garantie de performance et du contrat.

N.B. : Cette approche n'est applicable **qu'une fois que la faisabilité d'une rénovation EnergieSprong E=0**, dans les contraintes techniques et économiques actuelles, **a été étudiée puis écartée**.

¹¹ Conformément aux exigences de l'appel à projet « Plan de Relance - Massification de la rénovation exemplaire du parc locatif social »

Annexe 2 : Illustration des possibilités (non exhaustives) de production d'énergie renouvelable locale

La démarche EnergieSprong exige qu'une **production d'énergie renouvelable (EnR) locale¹², égale à minima à la consommation résiduelle du bâtiment**, soit mise en place dans le cadre du projet de rénovation, créant ainsi une boucle énergétique locale.

Le tableau ci-dessous détaille les possibilités non exhaustives pour répondre à cette exigence, en fonction des typologies de consommation d'énergie du logement rénové.

A noter :

- Si le bâtiment consomme une part (par exemple 30%) d'EnR produite localement, il est nécessaire de mettre en place une production d'EnR locale équivalente seulement à la part des consommations non issues d'EnR locale (soit sur 70 % des consommations du bâtiment dans cet exemple).
- Dans le cas où le bâtiment est **raccordé à un réseau de chaleur**, si celui-ci a un mix énergétique composé à **plus de 65 % d'énergie renouvelable ou de récupération¹³**, il n'est pas nécessaire de mettre en place une production d'EnR thermique équivalente à la consommation issue du réseau de chaleur.

Consommation d'énergie du logement rénové	Exemples de types de production d'EnR locale pouvant être mise en place	Périmètre	Exemples de solutions
Energie électrique	<ul style="list-style-type: none"> > Solaire photovoltaïque > Eolien domestique > Cogénération biomasse > Etc. 	La production doit être mise en place à l'échelle du site de préférence . Elle pourra respecter le périmètre de l'autoconsommation collective étendue si nécessaire.	Panneaux solaires PV sur la toiture du bâtiment ou en ombrières de parking sur le site, micro éolienne sur site, etc.
Energie thermique	<ul style="list-style-type: none"> > Gaz verts > Biomasse (bois énergie) > Solaire thermique > Aérothermie > Géothermie > Etc. 	La production doit être mise en place à l'échelle du site de préférence et peut être élargie à l'échelle de la région .	Investissement dans un méthaniseur local, installation d'une chaudière bois pour alimenter un autre bâtiment à proximité, etc.

¹² Conformément à la [recommandation \(UE\) 2016/1318 de la Commission européenne du 29 juillet 2016](#), on entend par « énergie renouvelable » l'énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir : l'énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, la biomasse, les gaz de décharge, de station d'épuration d'eaux usées et biogaz.

¹³ Conformément à l'objectif de la [Programmation Pluriannuelle de l'Énergie](#) de 65 % d'ENR&R dans les réseaux de chaleur en 2030 et au seuil minimal pour qu'un réseau de chaleur puisse bénéficier d'aides du fonds chaleur.

> Contact

Vous souhaitez en savoir plus ?

Email : energiesprong@greenflex.com

Site Web : <http://www.energiesprong.fr/>

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/10852088>

Twitter : [@EnergiesprongFR](https://twitter.com/EnergiesprongFR)