

# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## ISOLATION DES BÂTIMENTS ET PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

**Pour atteindre une meilleure efficacité énergétique,  
nos habitations doivent être rénovées et isolées.**

Les programmes de rénovation thermique touchent tous les bâtiments, dont beaucoup d'immeubles colonisés par la faune : chauves-souris, oiseaux, reptiles, insectes.

En fonction des saisons, ces espèces occupent divers gîtes, du rez-de-chaussée aux terrasses. Elles sont fidèles ou de passage, apportent ou non des matériaux. Ces zones refuges peuvent se transformer en piège quand les bâtiments sont soumis à travaux.

Cette exposition, s'orientera vers la prise en compte de deux groupes d'espèces protégées, les chauves-souris et les oiseaux, dans des immeubles isolés thermiquement par l'extérieur (ITE).



*Noctule commune*



*Hirondelles de fenêtre*



*Colonie de Pipistrelles détruite par des travaux*



# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## LES CHAUVES-SOURIS DES IMMEUBLES

Ces bâtiments sont surtout colonisés par les Noctules, les Pipistrelles et les Molosses. Les chauves-souris se glissent sous les corniches des terrasses et les bardages, dans les joints de dilatation et les disjointements des huisseries. Les signaux sonores bien audibles des colonies ou la présence de guano peuvent révéler leur présence, mais les chauves-souris peuvent aussi passer inaperçues quand elles sont solitaires, en hibernation ou dans une anfruosité invisible.



Les chauves-souris colonisent les plus petites anfractuosités dues à l'architecture ou à l'usure des matériaux.



Le Molosse de Cestoni



La Noctule commune



La Pipistrelle

### DES RÉNOVATIONS CHIRO-COMPATIBLES

Les immeubles sont utilisés comme gîte d'estivage, de reproduction ou d'hibernation. Les chauves-souris peuvent être présentes à l'année, il n'y a donc pas de période sans danger pour des travaux, mais certaines périodes sont plus risquées que d'autres. Les plus dangereuses restent l'hibernation (novembre à mars) où les animaux sont indétectables, et celle de l'élevage des jeunes (mai à juillet).

### LE MOLOSSE DE CESTONI

Espèce méditerranéenne, il utilise les façades comme une falaise urbaine. Des centaines de Molosses peuvent occuper un seul bâtiment et se signalent le plus souvent par de puissants cris sociaux en automne.

### LA NOCTULE COMMUNE

Initialement arboricole, elle s'installe dans les étages supérieurs, souvent au niveau des corniches des terrasses.

### LES PIPISTRELLES

Elle peut s'infiltrer dans les moindres interstices et à toute hauteur, en colonie ou en solitaire et se fait le plus souvent repérer par les petits dépôts de guano qui apparaissent sous leur gîte.

# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## GÉRER L'ISOLATION D'UN BÂTIMENT OCCUPÉ PAR DES CHAUVES-SOURIS



Un bâtiment de l'IUT de Bourges, soumis à une rénovation thermique, était occupé toute l'année par deux espèces de chauves-souris. Le chantier s'est étalé sur plus d'un an et a été suivi au fil des semaines par les chiroptérologues du Muséum de Bourges.

Un nichoir en place en début de chantier



Marquage des zones occupées avant évacuation des individus

### DIAGNOSTIQUER

Comme pour tout projet d'ITE, la première étape a été d'évaluer l'occupation du site par la faune. Les comptages crépusculaires à l'envol ont donné : 66 Noctules communes et 9 Pipistrelles réparties en 17 localisations sur les étages supérieurs.

### SÉCURISER

Elles ont été extraites sans manipulation par des dispositifs d'évacuation anti-retours. Cette opération complexe, surtout si les individus sont dispersés, doit être impérativement confiée à des naturalistes expérimentés.

### POSER DES GÎTES À TOUS LES POINTS CARDINAUX

Pour recréer les conditions initiales d'occupation, chacune des 6 façades a été équipée d'un nichoir, posé dès le début du chantier. Pendant la phase de travaux, une seule pipistrelle a été notée.

### CONTRÔLER LES RETOURS

Quelques semaines après la fin du chantier et le retour au calme, les chauves-souris se sont appropriées la totalité des nouveaux gîtes. L'essaimage automnal s'est déroulé de manière habituelle, comme la phase d'hibernation, avec l'occupation d'un nichoir par une quarantaine de Noctules.

### TESTER ET VALIDER LES PROTOTYPES

Chaque nichoir a été muni d'un capteur thermique dans sa partie interne pour mieux comprendre les choix spécifiques des chauves-souris. Un gradient thermique de 6,5°C a été noté entre tous les nichoirs, offrant aux animaux des conditions saisonnières variées.

Les nichoirs sont entourés d'isolant, puis recouvert par le bardage



Aménagement terminé. Seuls les fentes d'accès au gîte sont visibles

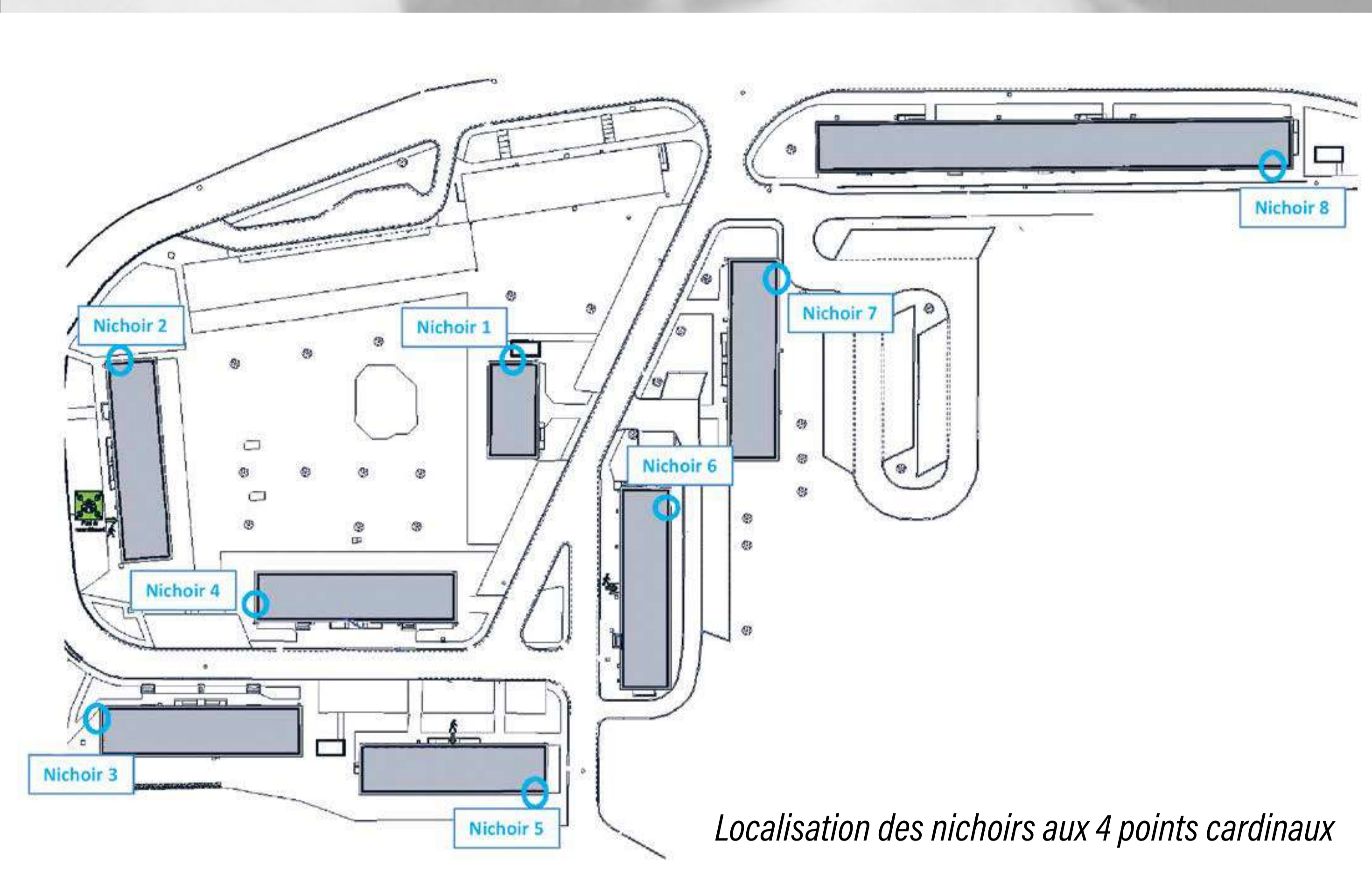


Retour des premières Noctules



# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## DE L'EXPÉRIMENTAL À L'APPLICATION



### DES ANIMAUX SOCIAUX CHEZ LES BAILLEURS SOCIAUX

Avant l'installation d'une série de nichoirs sur 8 immeubles d'une résidence de St Amand-Montrond dans le Cher, le pré-diagnostic n'avait relevé aucune chauve-souris. Chaque bâtiment rénové thermiquement a été équipé d'un gîte, placé au dernier étage, éloigné des huisseries, des balcons et des éclairages publics.

### SENSIBILISER ET IMPLIQUER

Pour arriver à une cohabitation harmonieuse, il est indispensable de mieux faire connaître les chauves-souris aux résidents. Le partenariat entre le bailleur « Val de Berry » et le muséum de Bourges a pris en compte leurs questionnements et les plus motivés sont devenus des « vigies nature » observant l'efficacité des nichoirs. La première chauve-souris résidente a été notée trois mois après la fin des travaux.

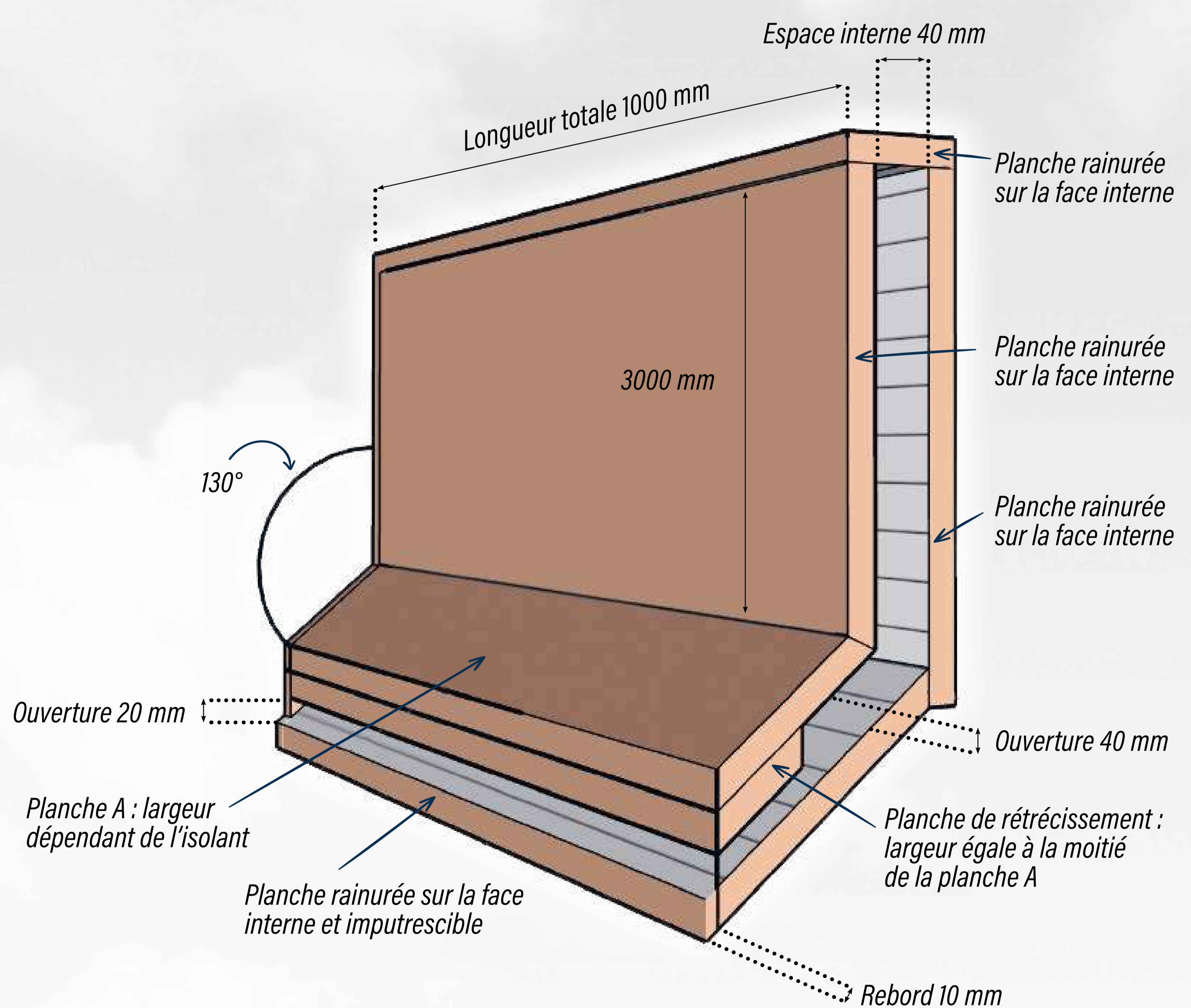
### LIER L'ÉCONOMIE, LE SOCIAL ET L'ENVIRONNEMENT

Ce programme a également impliqué d'autres partenaires, dont une structure de réinsertion pour la construction des gîtes. Le projet a été valorisé auprès de divers acteurs : médias, CAF, Groupe d'Entraide Mutuel. Un concours interne, initié par le groupe Vinci, en charge des travaux, a récompensé ce projet comme lauréat dans la catégorie environnementale.



Plastique blanc pour récupérer le guano et vérifier la présence des chauves-souris à l'aplomb du gîte

#### VUE INTERNE LATÉRALE DU NICHOK



NB : Sur cette vue, les planches de protection latérale ont été retirées afin de mettre en évidence la structure interne du nichoir, mais le nichoir doit être fermé sur les côtés et sur le dessus.

# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## L'AVENIR



*Le Plan Climat doit prendre en compte les chauves-souris dans tous les types de rénovations thermiques. Ici un gîte bientôt inclus sous le bardage d'une maison particulière.*

### AVANTAGES DES NICHOURS

Autonettoyants, construit en bois imputrescible en menuiserie, les gîtes à chauves-souris coûtent entre 300 et 600 euros. Ils ne nécessitent aucun entretien et peuvent s'implanter sur les immeubles comme sur les maisons individuelles. Les animaux sont cantonnés dans des endroits précis, aisés à contrôler s'il fallait un jour intervenir sur le bâtiment.

### POUR TOUTES LES ISOLATIONS

Derrière un parement de façade ou sous un enduit, le mieux est d'inclure les niohirs dans des matériaux durables. Les bardages en bois ne nécessitent pas d'y ajouter des niohirs, un simple accès de 8 cm de long par 3 cm de hauteur, accessible sous le retour de toit et suffisant.

### CONSEILS DE SPÉCIALISTES

Ils sont indispensables avant toute phase de travaux de rénovation pour juger des impacts potentiels sur les chauves-souris puis pour s'orienter vers les meilleurs choix d'implantation. Les spécialistes du Plan National d'Actions Chiroptères sauront relayer l'essentiel des demandes.



*Les chauves-souris profitent des moindres interstices pour se glisser sous les bardages en bois. Ici des colonies de Pipistrelles implantées sur des constructions de moins de trois ans.*



# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## LES OISEAUX DANS LE BÂTI

Certaines espèces d'oiseaux sont inféodées au bâti. Elles nichent et gîtent majoritairement dans les cavités des constructions humaines. Parmi ces espèces du bâti, nous pouvons retrouver :

### *Des espèces migratrices, passant l'hiver dans l'hémisphère sud :*

- **L'Hirondelle de fenêtre**, vit en colonies (100 ou 200 couples) et chasse en groupe.

Son nid : situé à l'extérieur, sur la façade des bâtiments (sous des corniches, balcons ou éléments architecturaux). Le nid de boue, laisse apparaître une petite ouverture, généralement sur le côté. La construction du nid peut nécessiter jusqu'à 18 jours de travail, et 2775 boulettes de boue.

- **L'Hirondelle rustique** est reconnaissable à son vol, rapide, irrégulier et plein d'arabesques. Elle est beaucoup plus rurale que l'Hirondelle de fenêtre.

Son nid : situé à l'intérieur d'un bâtiment ouvert sur l'extérieur (grange, écurie, étable, garage, atelier...). Il est en forme de bol et composé de boue, généralement installé 10 cm en dessous d'une poutre ou du plafond.

- **Le Martinet Noir** ressemble à une petite arbalète noire à la gorge gris clair, et se distingue par sa grande maîtrise de l'air. Ils sont très sociables et vivent en colonies dont la cohésion se renforce au cours de courses poursuites bruyantes qui empruntent généralement les tracés des rues.

Son nid : A l'heure actuelle, ce sont les villes qui offrent le plus de sites favorables à la reproduction. Le martinet ne bâtit pas son nid, il recherche d'étroites cavités faciles d'accès, fournies par les divers édifices urbains.

### *Des espèces sédentaires :*

- **Le Moineau domestique** est un oiseau charpenté, dont l'apparence entre les deux sexes est bien distincte. Il occupe tous types de milieux, généralement très proche des hommes, à la campagne, dans les jardins et au centre des villes.

Son nid : Le couple de Moineaux bâtit un nid sommaire à l'aide de paille et d'herbes sèches dans une cavité de mur ou sous un toit. Cela peut arriver qu'il bâtit son nid dans un arbre ou un ancien nid d'Hirondelle de fenêtre.



Hirondelle de fenêtre



L'Hirondelle rustique



Le Martinet Noir



Moineau domestique

# RÉNOVATION THERMIQUE ET BIODIVERSITÉ

## RÉNOVATION THERMIQUE ET ACCUEIL DE MARTINETS

**Les travaux d'isolation par l'extérieur peuvent entraîner la destruction des nids et/ou l'obstruction des cavités dans lesquelles les espèces nichent. Il existe cependant des solutions pour concilier rénovation thermique et préservation de ces oiseaux et de leurs habitats.**

*En premier lieu, il est nécessaire de planifier les travaux de rénovation énergétique en dehors des périodes de nidification, qui s'étalent de mars à août, pour ne pas détruire des nids occupés ou perturber les oiseaux.*

### ***Un ancien hôpital accueillait des martinets au sein du quartier de Chalucet à Toulon***

#### **Contexte**

- 1670 : Hospice de charité.
- 2012 : Fermeture de l'hôpital laissant place à une friche de 3 ha en centre-ville de Toulon.
- 2016 : Rénovation et isolation par l'extérieur d'un bâtiment à usage futur de bureaux.

#### **Enjeux**

- Bâtiment présentant de nombreuses anfractuosités, habitées par des martinets (sous les tuiles, à l'arrière des gouttières, dans les coffrages de stores, etc.). Présence d'une importante colonie suivie par le groupe Martinets LPO Toulon.

#### **Réalisation**

- Intégration de 20 nichoirs en bois pour martinets. Les nichoirs sont équipés d'un petit tunnel d'accès en béton de bois.
- Collaboration avec le maître d'ouvrage, architecte et entreprises pendant le chantier pour positionner et répartir les nichoirs sur le bâtiment.
- Intégration des nichoirs pour martinets dans l'isolant extérieur.

Les nichoirs peuvent également être entièrement en béton de bois. Ils sont :

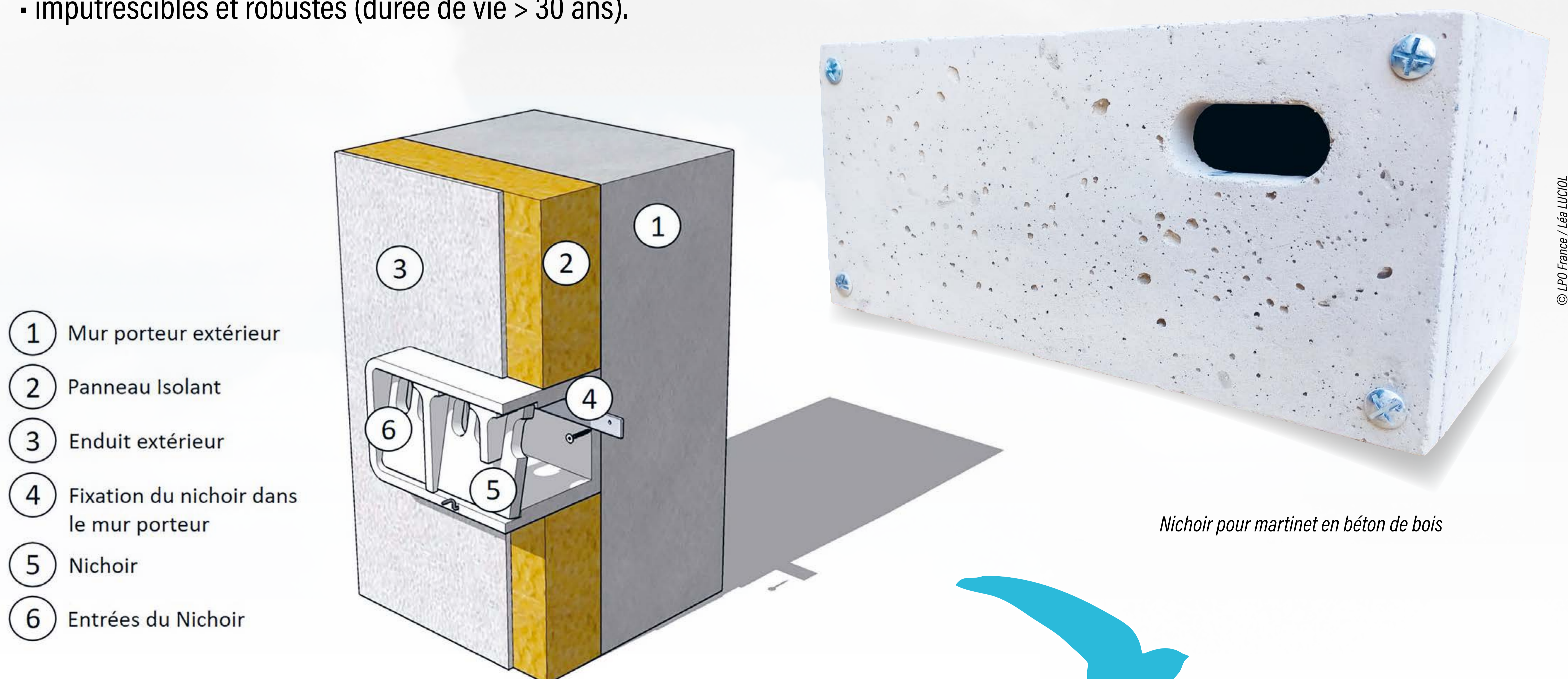
- discrets et s'intègrent harmonieusement dans le bâti,
- moins lourds qu'en béton normal et plus écologiques,
- imputrescibles et robustes (durée de vie > 30 ans).



*Martinets en vol*



*Intégration très discrète de 20 nichoirs dans l'isolant extérieur*



*Exemple de nichoirs en béton de bois intégré dans l'isolation extérieure pour une autre espèce : le Moineau domestique. Illustration issue du guide « Biodiversité et bâti », CAUE/ LPO Isère*