

INFILTROMETRIE

Sensibilisation - Démarche qualité - Formation - Contrôle

Offre valable jusqu'au 31 décembre 2009

PRESENTATIONS FIABITAT CONCEPT

Fiabitat Concept est un bureau d'études spécialisé en construction et ingénierie écologique. La société est une SCOP à capital variable créée en 2003 par deux associés. Aujourd'hui Fiabitat Concept compte 5 collaborateurs à temps plein tous associés de la coopérative.

Frédéric LOYAU - Associé fondateur et gérant de la société. Simulation thermique dynamique, accompagnement projets basse énergie, conception ventilation et puits canadien, formations et conférences.

Ugo DEGRIGNY - Associé fondateur. Conception architecturale des projets écologiques, formations et conférences. Menuisier et autoconstructeur.

Vincent GAROT - Economiste de la construction de formation. Réalise la conception technique des projets de maisons écologiques. Responsable de l'activité diagnostics et infiltrométrie.

Magalie MOLLET - Licence en maîtrise de l'énergie. Responsable de l'activité puits canadien : conception fluides, dimensionnement systèmes de ventilation, simulation thermique dynamique.

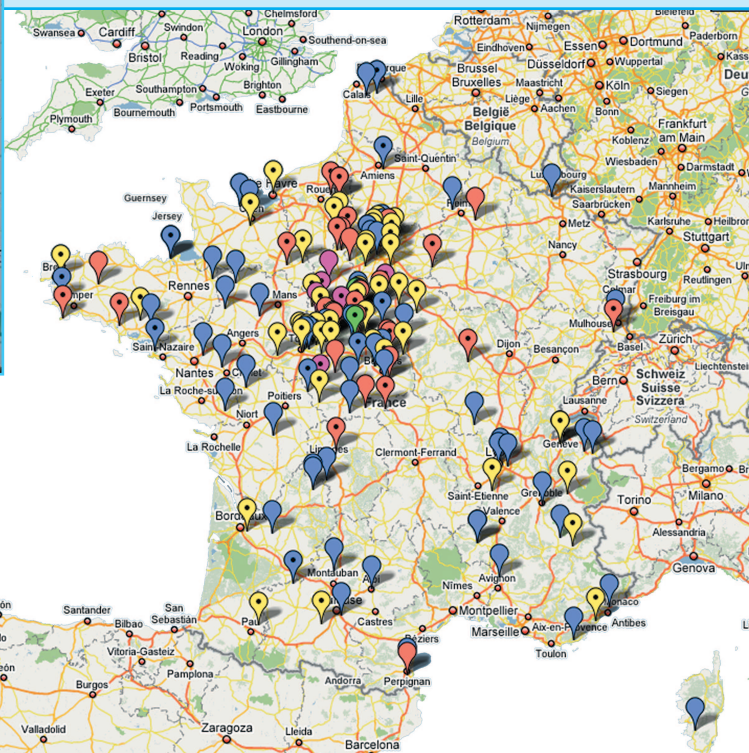
Sabine CHOUFFOUR - Licence en maîtrise de l'énergie. Accompagnement projets basse énergie, PHPP, LESOSAI, simulation thermique dynamique.



L'Ecoparc d'affaires, où la société a son siège social.

L'entreprise est installée à l'écoparc de Neung sur Beuvron depuis sa création et a développé ses prestations, exclusivement dédiés à la construction écologique :

- Conception de maison écologique à faible consommation d'énergie
- Accompagnements projets basse énergie et passifs
- Analyse thermique et simulation dynamique
- Dimensionnement de systèmes de chauffage, maîtrise d'oeuvre en HQE.
- Dimensionnement de systèmes de ventilation avec échangeur géothermique, dit « puits canadiens »
- Mesure de l'étanchéité à l'air par blower door test
- Formations et conférences

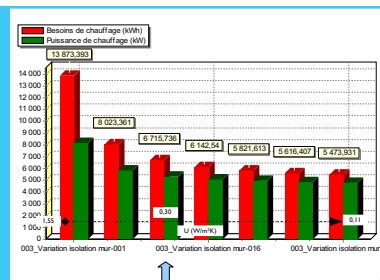
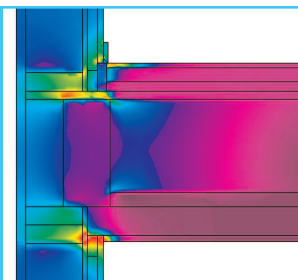
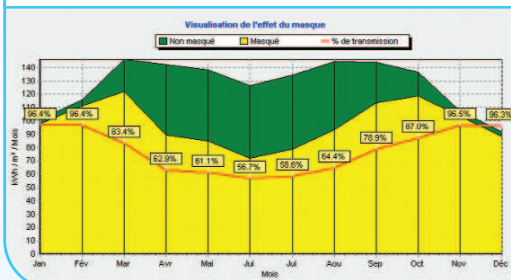
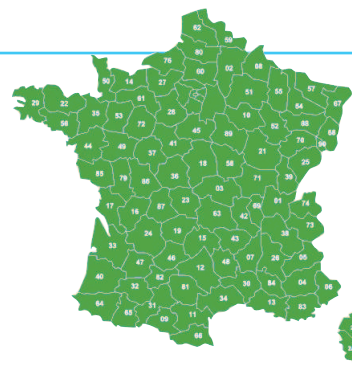


Fiabitat Concept accompagne des démarches de bâtiments à basse consommation d'énergie sur toute la France.

- Rouge : Conception bioclimatique + simulation dynamique (Pleiaides)
- Jaune : Accompagnement basse énergie + Simulation dynamique (Pleiaides)
- Bleu : Dimensionnement aéraulique puits canadien
- Vert : Siège social de Fiabitat

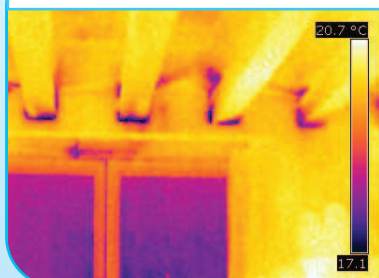
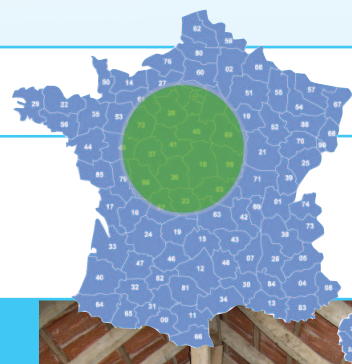
Etude thermique

- Optimisation de la conception
- Simulation thermique dynamique
- Bilan PHEP pour maison passive
- Dimensionnement ventilation & puits canadien
- Plan de principe des jonctions
- Calcul des ponts thermiques
- Analyse des offres des entreprises



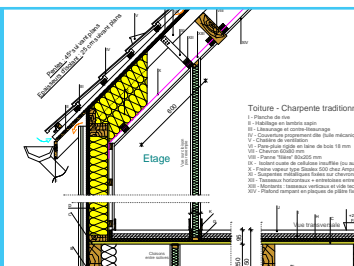
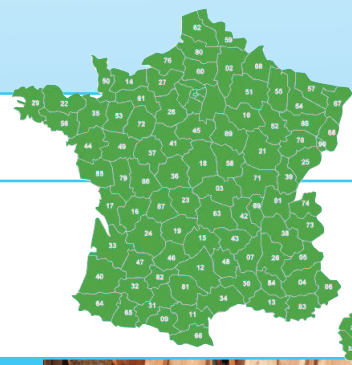
Diagnostics / expertises

- Thermographie infrarouge
- Test d'étanchéité à l'air / recherches de fuites
- Diagnostic de bâti ancien



Accompagnement autoconstructeurs

- Conception technique des projets
- Préparation gestion de chantier
- estimation financière



POURQUOI L'ÉTANCHEITÉ À L'AIR ?

La démarche qualité autour de l'étanchéité à l'air est la conséquence de l'évolution de la façon de construire les maisons.

Les maisons d'aujourd'hui

Construites avec un système de chauffage central, des radiateurs dans chaque pièce, et une ventilation mécanique simple flux, la logique veut que ce soit la puissance des appareils qui soit fonction de la (mauvaise) qualité de l'enveloppe du bâti. Pour que la température de confort dans le volume chauffé soit assurée, le système est conséquent et donc coûteux. Le choix du système de ventilation est complètement dissocié du choix du chauffage.

Les maisons basse consommation

L'isolation du bâti est améliorée et cela remet en cause l'intérêt d'un chauffage central.



L'objectif est que le confort soit assuré avec des appareils moins puissants et que les efforts soient axés sur l'enveloppe du bâtiment. Ainsi, une maison *basse consommation* pourra être chauffée avec un petit poêle à bois comme **unique** moyen de chauffage.. Le réseau de distribution de la chaleur (radiateur, plancher

Impact de l'étanchéité à l'air sur une maison actuelle avec une VMC simple flux

Schéma 1 : circulation de l'air avec étanchéité à l'air correcte

Dans une maison avec une bonne étanchéité à l'air, l'air neuf entre dans l'habitat par les orifices prévus à cet effet situés dans les pièces de vie (entrées d'air en menuiserie). Les bouches d'extraction de la VMC situées dans les pièces humides aspirent un volume d'air prédéterminé ce qui permet une circulation de l'air neuf des pièces de vie vers les pièces de service (flèches bleues).

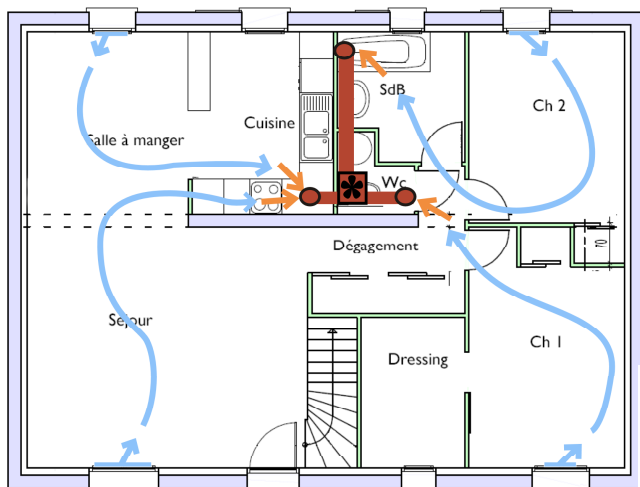
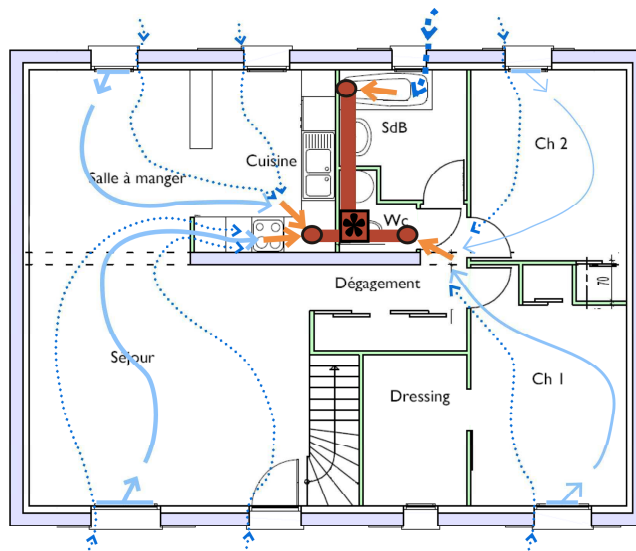


Schéma 2 : circulation de l'air avec une mauvaise étanchéité à l'air

Lorsque l'étanchéité à l'air est mauvaise, les infiltrations d'air perturbent la circulation d'air dans la maison, mais ne génèrent pas de surconsommation de chauffage. On peut voir sur le schéma 1 que la bouche de ventilation de la salle de bain qui aspirait l'air neuf entrant par la chambre 2, n'a plus cette fonction dans le schéma 2. L'air aspiré s'infiltré par la fenêtre de la salle de bain. Les pièces de vie sont moins bien ventilées : la qualité de l'air s'en ressent.



Les conséquences sur la consommation de chauffage sont minimales car la VMC met la maison en dépression. Ce faisant, pour fonctionner, on ajoute volontairement des fuites d'air via les entrées d'air au dessus des menuiseries pour que l'aspiration d'air fonctionne. Que l'air passe par les fuites volontaires ou involontaires, une quantité d'air à peu près égale est aspirée dans la maison. Mais dans les deux cas, le renouvellement d'air représente tout de même 20% de la note de chauffage (environ 2% supplémentaire si l'étanchéité à l'air est mauvaise.).

chauffant...) n'est plus utile.

Plus performante encore, une maison *passive* peut être chauffée avec une simple résistance de faible puissance qui compense quelques jours par an les déperditions du projet.

“il est indispensable que la maison ait le minimum de fuites vers l'extérieur”

Pour atteindre un tel résultat, la maison sera mieux isolée, (épaisseur d'isolant entre 20 et 30 cm selon parois), sans ponts thermiques et parfaitement étanche à l'air. Les VMC simple flux sont remplacées par des VMC double flux

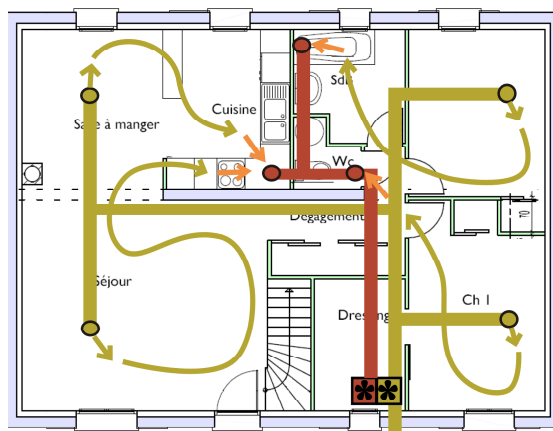
haut rendement qui présentent l'avantage de réduire de manière conséquente les pertes thermiques dues à l'aération de la maison.

Lorsque le chauffage est réalisé avec un poêle, c'est l'air de la maison qui contient les calories. Il n'y a pas de sensation d'inconfort car il n'y a ni parois froides ni fortes différences de températures dans le volume (puisque peu de besoin de chauffage).



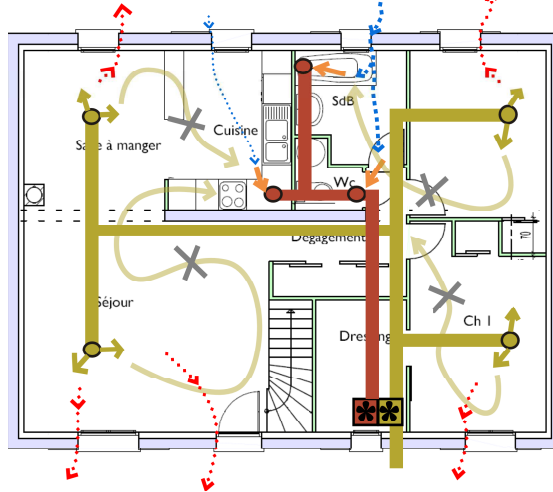
Impact de l'étanchéité à l'air avec une VMC double flux

Schéma 1 : circulation de l'air avec une bonne étanchéité à l'air



Dans une maison avec une bonne étanchéité à l'air, l'air neuf arrive à température ambiante (18°C) dans les pièces de vie, circule vers les pièces d'eau. L'air vicié est récupéré par les bouches d'extraction. La chaleur est récupérée par l'échangeur de chaleur.

Schéma 2 : circulation de l'air avec une mauvaise étanchéité à l'air



Lorsque l'étanchéité est mauvaise, l'air insufflé dans les pièces de vie est froid (10°C) parce que le rendement d'échange est mauvais, et cet air s'échappe par les fuites d'air des pièces de vie. L'extraction des pièces humides aspire l'air extérieur. La récupération de chaleur est considérablement amoindrie car la circulation d'air est court-circuitée.

Alors qu'avec une VMC simple flux, l'augmentation des déperditions est minime, pour une VMC double flux, l'impact est considérable. Les déperditions liées au renouvellement de l'air sont réduites à 4% si la maison est bien étanche. Si l'étanchéité est mauvaise, ces déperditions peuvent aller jusqu'à 18%. En tenant compte de la consommation électrique supérieure de la VMC double flux, cette solution n'a plus aucun intérêt.

Rendement réel d'un échangeur selon le niveau d'étanchéité à l'air de la construction

Rendement théorique
Débit de fuite : 0 vol/h

Rendement 90%

Rendement dans une maison passive
Débit de fuite : 0.03 vol/h

Rendement 87% Pertes 3%

Rendement dans une maison BBC Effinergie
Débit de fuite : 0.08 vol/h

Rendement 75% Pertes 15%

Rendement dans une maison RT 2005
Débit de fuite : 0.17 vol/h

Rendement 60% Pertes 30%

Rendement dans une maison peu étanche
Débit de fuite : 0.60 vol/h

Rendement 35% Pertes 55%

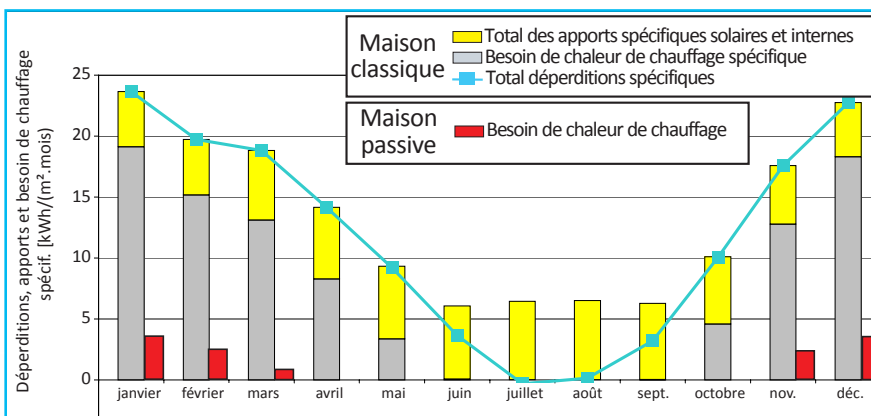
POURQUOI L'ÉTANCHEITÉ À L'AIR ?

La ventilation double flux par son fonctionnement pousse la chaleur produite par le poêle vers les autres pièces de la maison.

Ainsi, correctement dimensionné, le poêle peut chauffer des surfaces de 150 m². La contrainte, quant à elle est réduite car les quantités de bois sont inférieures à 5 stères par an (une maison basse conso a un besoin de chauffage inférieur à 40 kwh/m²). Dans ce cadre, chaque

fuite d'air vers l'extérieur est un problème

pour le bon fonctionnement thermique de la maison car cela augmente le besoin de chauffage et réduit la possibilité d'utiliser ces systèmes d'appoint pour répartir la chaleur dans la maison. C'est là, la révolution apportée par les maisons basse consommation, il n'est plus nécessaire de prévoir des émetteurs de chauffage dans toutes les pièces.



Comparatif des besoins de chauffage entre une maison RT2005 et une maison passive.

Ce qu'il faut comprendre :

1 - L'étanchéité à l'air est une thématique nouvelle qui est liée à la performance de l'ensemble de la construction. Si des défauts dans l'enveloppe ne sont pas corrigés, la maison sera moins confortable et difficile à chauffer, ce qui diminue l'intérêt de la solution de ventilation. D'où la nécessité d'une autre approche de la construction, où les métiers qui interviennent pendant le chantier sont moins cloisonnés, et où chacun travaille dans l'objectif de la qualité du résultat final.

2 - Les maisons performantes ont un renouvellement d'air contrôlé. Cela ne veut pas dire que chaque fois que l'occupant ouvre une fenêtre, c'est une catastrophe, mais simplement que l'objectif de qualité d'air est assuré par un unique appareil qui va apporter l'air neuf dans toutes les pièces de vie, et extraire l'air vicié dans toutes les pièces de service. L'air neuf arrive à température ambiante car avant d'être insufflé, il récupère toutes les calories de l'air sortant via la VMC double flux. Pour que cette circulation fonctionne, il ne faut pas que de l'air extérieur puisse être attiré dans le volume chauffé par des défauts d'étanchéité. Les baies quant à elles restent ouvrantes pour assurer la circulation des personnes et l'aération en dehors de la saison hivernale.

3 - L'équation "j'ajoute de l'isolant = je réduis ma consommation de chauffage" est trop simpliste pour les constructions basse consommation. Aussi, investir dans une isolation conséquente et maintenir une surface de fuites importante n'apporte aucun gain, si ce n'est pour le vendeur de matériaux. L'isolation dans une maison basse consommation doit être bien posée, ce qui veut dire posée comme une barrière à la fuite des calories. Cela doit être isolant ET étanche pour que cela soit réellement efficace.

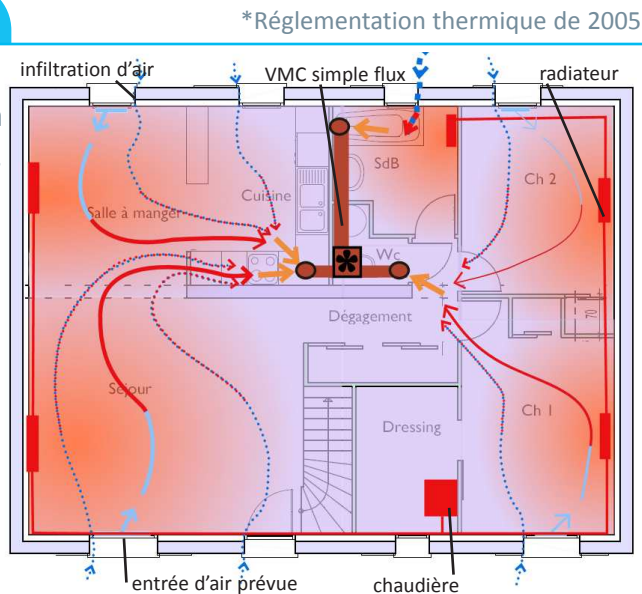
4 - Les défauts malgré tout existeront toujours, quelque soit le soin porté par l'artisan. Comme la réalisation d'une maison basse consommation a besoin d'une très bonne étanchéité pour fonctionner, la maison est testée avant sa mise en service, ce qui permet à tous les intervenants d'avoir des certitudes quant au bon fonctionnement de celle-ci avant sa livraison.



CHAUFFER UNE MAISON RT 2005*

Dans une construction RT2005 équipée d'une VMC simple flux, le système de chauffage central répartit la chaleur via des radiateurs installés dans chaque pièce. Les fuites n'ont pas beaucoup d'impact sur la circulation de l'air. Pour le chauffage, l'impact est également réduit puisque les appareils ont été dimensionnés en prenant en considération le renouvellement d'air. L'impact d'une mauvaise étanchéité à l'air sur la consommation de chauffage est très faible mis à part quelques fuites vers l'extérieur.

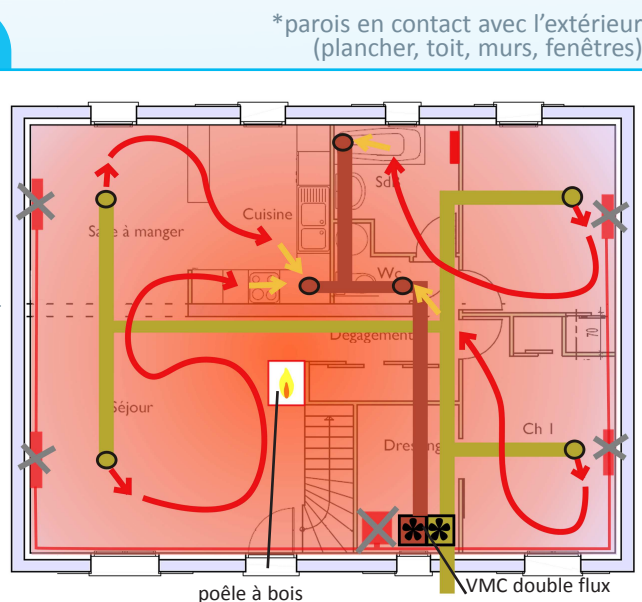
Puissance chauffage	10kW pour 140m ²
Investissement	Chauffage : €€€€ / VMC : €
Besoin de chauffage	80 - 100 kWh/m ² /an



CHAUFFER UNE MAISON BASSE CONSOMMATION

Dans une construction basse consommation équipée d'une VMC double flux, l'enveloppe* de l'habitat est performante et étanche à l'air, la production de chaleur est réalisée avec un poêle qui diffuse de la chaleur par convection dans la pièce principale. Chaleur qui est ensuite récupérée par la VMC double flux et insufflée dans toutes les pièces de vie. Coupler poêle et VMC double flux permet une meilleure répartition de la chaleur produite par le poêle et donc ne nécessite pas la présence d'appoint pour les pièces éloignées.

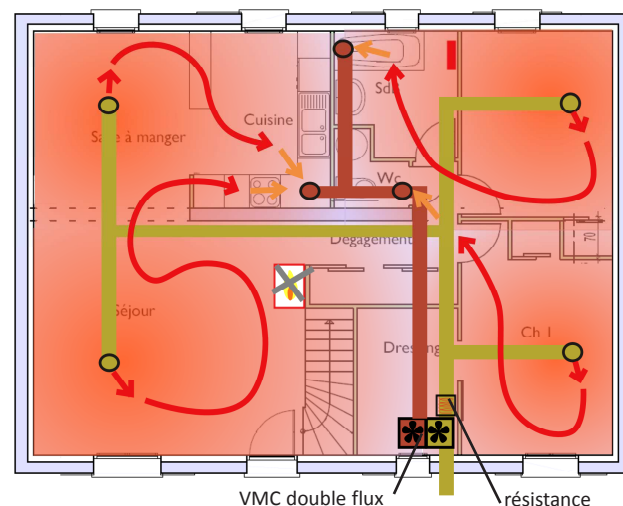
Puissance chauffage	5 kW pour 140m ²
Investissement	Chauffage : €€ / VMC : €€€
Besoin de chauffage	30 - 40 kWh/m ² /an



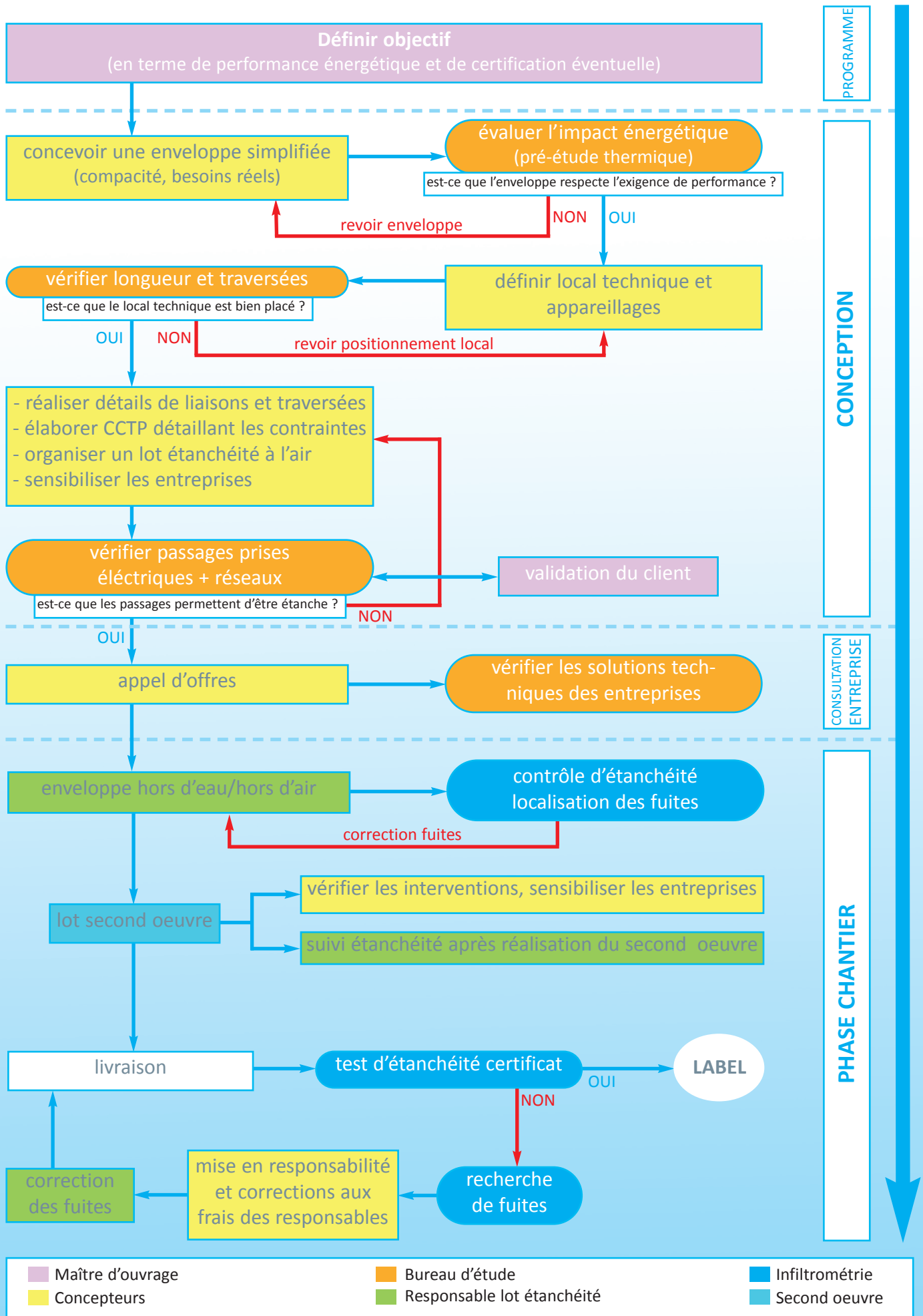
CHAUFFER UNE MAISON PASSIVE

Dans une construction passive, l'isolation est encore plus performante et parfaitement étanche à l'air. Les besoins en chauffage sont infimes. La VMC double flux est munie d'une résistance pour les quelques jours très froids d'hiver, cela suffit à la diffusion de la chaleur dans toute la maison.

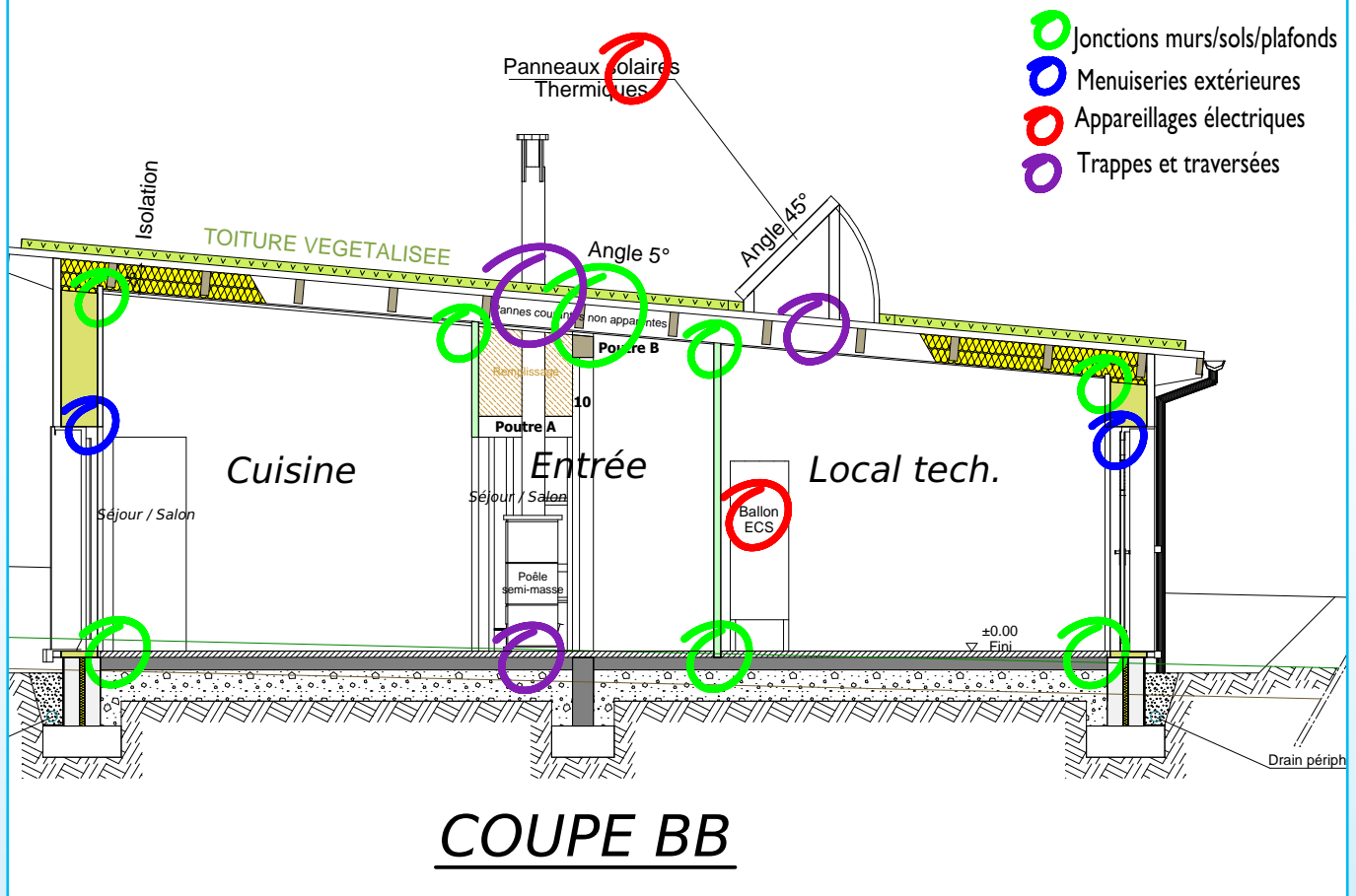
Puissance chauffage	1,5 kW pour 140m ²
Investissement	Chauffage : € / VMC : €€€
Besoin de chauffage	15 kWh/m ² /an



QUAND ET COMMENT ?



Points sensibles à traiter dès la conception



Conditions requises pour pouvoir réaliser un test d'étanchéité à l'air

Conditions météorologiques

- vent inférieur à 20km/h
- pas de période orageuse

Conditions du test

- si cheminée / poêle / insert, ils doivent être complètement éteints
- si chantier, le travail doit être arrêté pendant le test
- si chauffage au gaz, la chaudière doit être arrêtée pendant le test
- pas de faux plafonds tendus (test impossible)
- évacuations d'eau bouchées, ou bien le siphon doit être rempli d'eau
- ouverture permettant la mise en place du matériel (non cintrée), qui n'exédera pas les caractéristiques suivantes : largeur 0.95m - hauteur 2.45m
- alimentation électrique en 230V, de préférence à l'intérieur du bâtiment

La pratique des tests d'étanchéité à l'air a permis aux professionnels de classer les fuites en trois grandes familles :

1. Les défauts de réalisation

La première source de fuites est due à des mal-façons sur chantier. Exemple très fréquent : les fenêtres sont mal posées. Or vous êtes en droit lorsque vous missionnez un professionnel que les menuiseries soient étanches à l'air et à l'eau car dans le cas inverse, cela conduit à des désordres ultérieurs.

Principaux désordres rencontrés :

- liaisons bâti/murs et ouvrant/bâti des menuiseries
- Traversées de murs (canalisations et réseaux)
- Liaisons de parois mur/dalle, mur/charpente, murs/planchers...



Exemple de jonction entre plancher et murs

2. Les défauts de fabrication

Certaines fuites sont dues à des défauts de fabrication. Sur les menuiseries là encore, il arrive, même sur des triples vitrages que la menuiserie

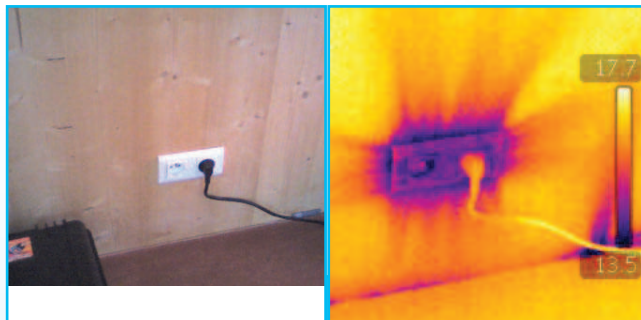


Exemple de menuiserie mal posée, l'air qui s'infiltré est à environ 10°C et l'air intérieur à 18°C.

ait un défaut qui conduise à des fuites d'air. Ce sont les fuites les plus compliquées à corriger.

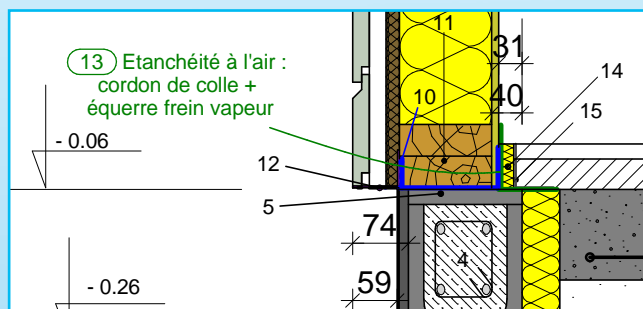
3. Les défauts de conception

Une majorité de fuites nécessite de revoir la démarche en amont du chantier. L'étanchéité à l'air, c'est de la planification et de la conception



Exemple d'infiltration par les prises électriques

technique, notamment sur la prescription (entrées d'air de poêles étanches, hottes à recyclage, prises électriques étanches) et sur les solutions techniques (ex : placement du tableau électrique dans l'enveloppe étanche, regroupement des traversées électriques pour les éclairages extérieurs, etc...). Il faut spécifier sur les documents de consultation ces prescriptions spécifiques aux maisons basse consommation, et pas seulement exiger un niveau de performance important aux artisans.



Exemple de détails de conception faisant figurer la mise en place de l'étanchéité à l'air

Il est important de désigner un responsable sur le chantier pour le lot étanchéité à l'air qui s'occupe spécifiquement de cela, généralement les professionnels qui font l'isolation. La procédure de contrôle vise à l'obtention d'un résultat qui revient à une responsabilité en cas d'échec. Il est difficile de responsabiliser une entreprise si elles sont plusieurs à travailler sur la phase d'étanchéité.



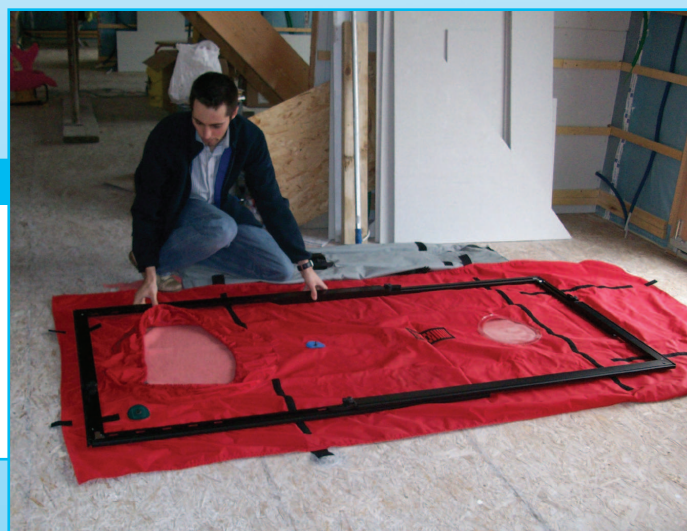
1 Voici le déroulement d'un test d'étanchéité à l'air avec travail de recherche de fuites. La maison soumise aux mesures a été conçue et construite suivant la démarche "maison passive". Le test est réalisé avant le second oeuvre pour effectuer les corrections si nécessaire. La maison fait 180 m² et 625 m³.

2 Comme évoqué dans les pages précédentes, les investigations commencent toujours par une vérification des conditions météorologiques. Ici la vitesse du vent est relevée, sur la façade exposée du bâtiment, à l'aide de l'anémomètre à fil chaud.



3 Avant la réalisation du test, il faut préparer le bâtiment, c'est à dire colmater les trous volontaires : grilles de ventilation notamment. L'objectif du test est de trouver les fuites parasites, et non de mesurer l'air qui passe par les orifices prévus pour ça. Ces ouvertures sont obstruées au moyen de divers accessoires non destructifs (ballons gonflables, scotch décollable).

4 La fausse porte est montée au sol. Elle est constituée d'une bâche et d'un cadre métallique préalablement réglé aux dimensions de l'ouverture sur laquelle le matériel sera installé. Le cadre ne permet de faire qu'un rectangle, c'est pourquoi le test est impossible avec ce matériel si les ouvertures sont cintrées.



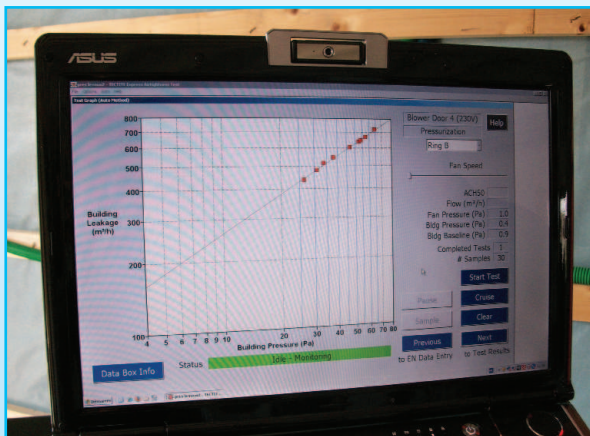
LE TEST "BLOWER DOOR"



5 La porte soufflante se place soit en feuillure soit en tableau. L'opérateur veille à assurer une parfaite étanchéité entre le cadre et le mur support. Le ventilateur est ensuite mis en place et connecté aux sondes et à l'ordinateur qui traite le signal.

Au début et à la fin de chaque série de mesure, on réalise une mesure dite "à débit nul" pour étalonner la mesure en fonction des différences de pression entre intérieur et extérieur. Cette mesure est réalisée au moyen d'une housse qui rend la porte soufflante étanche.

6



7 Pendant l'essai les appareils de mesure tracent une courbe des informations collectées. Dès la fin du test la valeur n50 est connue. La mesure est en fait une série de cent mesures pour chaque palier défini. La courbe finalement obtenue est une moyenne de toutes ces mesures effectuées pendant la dizaine de minutes environ que prend le test complet.



8 Au niveau des jonctions entre sol et murs, la caméra thermique permet de localiser une entrée d'air parasite due à l'encollage défaillant du frein vapeur. L'entrepreneur peut normalement reprendre ce défaut à l'aide d'un cordon de colle adapté.





9 Au niveau des menuiseries extérieures, l'utilisation de fumigène permet de mettre en évidence des passages d'air entre les assemblages en bois de cette fenêtre (parcloses). Ce problème est un défaut de fabrication qui demande le remplacement ou la réparation de la fenêtre par son fabricant

10 Au niveau des appareillages électriques, la bonne stratégie adoptée ici est de placer le tableau et les réseaux dans l'enveloppe étanchée à l'air. Toutefois, la recherche de fuites avec la main et l'anémomètre met

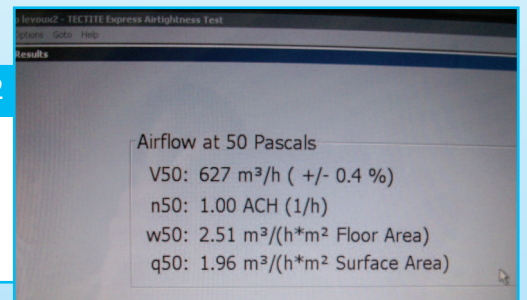


en évidence un fourreau électrique non étanche traversant vers l'extérieur pour la commande du puits canadien. Le passage d'air est important. L'entrepreneur colmate les extrémités de cette traversée



11 Au niveau des parties basses, le film d'étanchéité est déchiré par endroit ce qui génère des entrées d'air indésirables. L'entreprise rectifie le défaut à l'aide d'une bande adhésive adéquate.

12 Le test révèle une valeur pour n50 = 1 vol/h, alors que la norme "maison passive" voulue est de 0.6 vol/h. On se rend ici compte de l'utilité de faire un test en phase chantier pour pouvoir corriger les fuites et obtenir le résultat voulu à la réception de la maison.



" Qu'est ce que le Q4 et n50 ? "

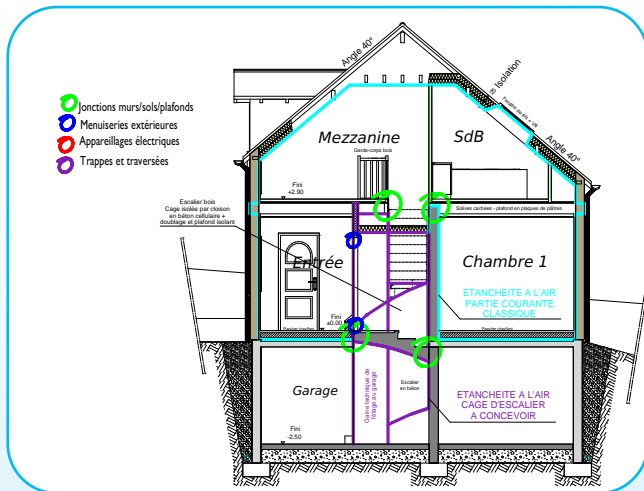
Attention car le label Effinergie et Passif utilisent le même garde fou mais sur des normes différentes. Ainsi, une étanchéité passive est cinq fois plus forte qu'une étanchéité compatible BBC. Le garde fou Effinergie correspond à l'exigence pour les maisons individuelles. Des exigences moins fortes sont demandées pour les bâtiments hors résidentiel.

		Q4	n50
Niveau de performance		BBC - Effinergie	Maison Passive
Normes		RT 2005	NF EN 13829
Valeurs cibles	RT 2005	1,3	5*
	BBC - Effinergie	0,6	3*
	Passif	0,16*	0,6
Unité		m3/h/m²	vol/h
Différence de pression de l'indice		4Pa (= 9km/h)	50Pa (=32km/h)

* équivalence à titre de comparaison

ACCOMPAGNEMENT INFILTROMETRIE & OPTIMISATION DE LA CONCEPTION

Fiabitat Concept vous propose les accompagnements nécessaires à la réussite de l'étanchéité à l'air de vos projets situés en région Centre et limitrophes, et l'obtention des certificats nécessaires aux labels basse consommation.



Une maison basse énergie vise un objectif de résultat et non de moyen, le contrôle de la réalisation est donc impératif pour valider la démarche.

Un test d'infiltrométrie sert à mesurer la perméabilité à l'air d'un bâtiment, avec l'objectif soit de valider ses performances pour l'obtention d'un label ou le respect d'une norme, soit pour rechercher ses

fuites d'air et les colmater. L'intérêt de ce travail est évident pour les maisons à basse consommation d'énergie et les maisons passives, qui sont structurellement très performantes et pour lesquelles les fuites d'air parasites représentent des pertes thermiques importantes.

Selon la valeur cible en surface de fuite recherchée, et l'expérience des intervenants sur ces démarches spécifiques, il peut être essentiel que l'intervention de Fiabitat ne se borne pas à mesurer le résultat obtenu mais vérifier également que les solutions techniques sont compatibles avec le résultat recherché. Pour cela, dès la conception du projet, Fiabitat peut intervenir pour sensibiliser l'équipe de conception et valider les choix retenus pendant la conception technique. Nous pouvons intervenir plus largement sur le projet et réaliser l'étude thermique et la conception technique du projet (voir nos documentations offertes sur les accompagnements thermiques).

Aactime
association Française

Fiabitat fait partie
du réseau de
professionnels de
l'infiltrométrie Aactime.

Label Basse Consommation et d'étanchéité à l'air : Responsabilités

Aujourd'hui, le test d'étanchéité permet de certifier l'obtention de la valeur garde fou des labels basse consommation, permettant au maître d'ouvrage la labellisation de son projet et l'obtention des crédits d'impôts spécifiques au BBC.

Dans ce cadre, le constructeur ou les artisans se verront soumis à une obligation de résultat contractuelle, qui amène de nouvelles responsabilités.

Par exemple, un test est programmé à la livraison du chantier et ne donne pas des valeurs suffisantes pour l'accès au label. Sur la base du rapport de recherche de fuites menée à ce moment, le constructeur se verra confronté par le maître d'ouvrage à l'obligation d'intervenir pour corriger les fuites à ses frais, et de prendre en charge le coût d'un nouveau test d'étanchéité, certifiant un niveau obtenu conforme à l'exigence de départ.

D'où la nécessité pour le constructeur d'anticiper et de faire contrôler en amont de la livraison ses valeurs afin que les fuites éventuelles puissent être corrigées avant que les finitions soient réalisées, et que cette correction se fasse aisément.

SENSIBILISATION & OPTIMISATION DE LA CONCEPTION

La phase d'optimisation est un préalable à la réalisation de l'optimisation de l'enveloppe, dans le cadre d'un projet éligible au standard passif ou Minergie P (valeurs cibles difficiles à atteindre). Notre intervention permet de définir le cadre de l'étude et d'agir sur les prescriptions générales du projet.

LES PRESTATIONS

- Réunion de travail avec l'équipe de conception
- Descriptif général des prescriptions spécifiques à une démarche basse énergie (étanchéité à l'air)
- Rapport d'orientation illustré préliminaire destiné au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre, détaillant les problématiques et proposant des solutions pour obtenir de bons résultats

CONCEPTION GENERALE

La phase de conception technique traduit les prescriptions de l'étude dans les documents techniques de consultation : détails de jonction, aide à la rédaction du CCTP, contrôle des offres des entreprises consultées.

LES PRESTATIONS

- Vérification des pièces écrites (CCTP)
- Plans de principe des jonctions, position de l'étanchéité à l'air
- Soutien consultation d'entreprises sur lots techniques, vérification des offres des entreprises (produits utilisés pour l'étanchéité à l'air)

INFILTROMETRIE *phase chantier*

L'infiltrométrie réalisée en phase chantier sert à vérifier les valeurs de perméabilité du bâtiment et à apporter les corrections nécessaires si besoin, en localisant les fuites.

La thermographie permet de visualiser les flux de chaleur au travers des matériaux. Les applications peuvent être d'identifier des faiblesses thermiques, des ponts thermiques, ou des défauts d'uniformité de l'isolation. Couplée avec un blowerdoor, la caméra thermique sert également à repérer les fuites.

Fiabitat réalise l'infiltrométrie uniquement en région Centre, Bourgogne et sud Parisien. Au delà de cette zone géographique, le test est réalisé par un prestataire du réseau Aactime.

LES PRESTATIONS

- Diagnostic visuel du bâtiment
- Vérification de la qualité de l'enveloppe
- Test d'infiltrométrie et vérification du résultat obtenu
- Mise en surpression ou dépression du bâtiment et recherche et localisation des fuites par thermographie infrarouge et détecteur de fumée.
- Rapport de diagnostic

INFILTROMETRIE *phase livraison du bâti*

L'infiltrométrie réalisée à la livraison du bâtiment sert à mesurer la perméabilité à l'air pour valider le respect des objectifs de performance visés au cahier des charges de la construction.

LES PRESTATIONS

- Test d'infiltrométrie
- Rapport du test et résultats certifiant les valeurs Q4 et n50 obtenues



DIAGNOSTIC DE BÂTI EXISTANT & THERMOGRAPHIE INFRAROUGE

Fiabitat Concept peut intervenir sur toute la région Centre pour réaliser un diagnostic de l'état d'un bâti existant, lorsque l'objectif du maître d'ouvrage est de réaliser des travaux ciblés, et



améliorer la performance thermique de son bâtiment.

Les diagnostics visuels et le relevés des consommations peuvent mettre en évidence des problématiques de confort thermique, formation de moisissures ou surconsommation de chauffage, qui sont autant de phénomènes pouvant être dus à des défauts sur l'enveloppe du bâti, mais il

restera difficile d'identifier précisément les causes des problèmes sans prélever des échantillons dans le mur pour avoir une idée de la dégradation de l'isolant, de l'humidité présente dans le mur. Et cela ne permet que partiellement le problème vu



que les prélèvements ne sont que des échantillons, ils ne dressent pas un bilan de la qualité du mur dans son ensemble.

Auscouter l'enveloppe est possible avec une caméra thermique, et permet de tracer de

manière non destructive la sources des problèmes d'inconfort thermique constatés.

Evidemment, ce contrôle est surtout utile lorsque des travaux d'amélioration sont envisagés, car la plupart des défauts mettent en évidence des problèmes localisés mais difficiles à corriger. L'expérience de Fiabitat dans le diagnostic du bâti ancien et sur la rénovation basse consommation nous permet de vous proposer une prestation qui couple l'identification des défauts et la procédure pour optimiser les consommations d'énergie de votre bâti, dans une démarche de rénovation écologique.

THERMOGRAPHIE

La thermographie permet de visualiser les flux de chaleur au travers des matériaux. Les applications peuvent être d'identifier des faiblesses thermiques, des ponts thermiques, ou des défauts d'uniformité de l'isolation. Couplée avec un blowerdoor, la caméra thermique sert également à repérer les fuites.

Fiabitat réalise la thermographie uniquement en région Centre.

LES PRESTATIONS

- Diagnostic visuel du bâtiment
- Recherche de défaut avec la caméra thermique
- Rapport précisant les défauts et solutions pour les corriger



SENSIBILISATION & FORMATION

Parce que la thématique de l'étanchéité à l'air est nouvelle en France, il est nécessaire de former les différents acteurs de la construction à cette démarche.

Cette formation prend plusieurs formes et est adaptée à tous les publics.

Vous êtes constructeur ou maître d'ouvrage. Le meilleur outil de sensibilisation existant restera toujours la démonstration d'un test d'étanchéité à l'air qui permet de mesurer la valeur d'un tiers bâtiment et l'identification des principaux défauts.

Fiabitat réalise en région Centre des démonstrations pédagogiques du test d'étanchéité à l'air sur des chantiers, avec une explication des principaux défauts d'étanchéité qui sont constatés sur le terrain et les principales solutions à adopter pour améliorer la performance des bâtiments.

C'est une première étape conviviale qui permet de découvrir les grands principes de l'étanchéité à l'air.

Vous êtes maître d'ouvrage, constructeur, artisan, architecte, autoconstructeur. Vous intervenez sur le chantier mais vos besoins de formation seront différents selon que vous définissez le programme, concevez techniquement les projets ou que vous intervenez sur l'enveloppe ou le second oeuvre.

Fiabitat réalise des formations adaptées à chaque profession afin de vous permettre d'appréhender et d'acquérir une compétence sur cette démarche qualité.

Ces formations sont organisées et réalisées en partenariat avec : Arbocentre, hh conseil, Hanneman.



hhconseil

L'ETANCHEITE A L'AIR - SENSIBILISATION

LA PRESTATION (1 journée)

Public cible : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, architectes, artisans du bâtiment

Prérequis : aucun

- Etude des principaux problèmes d'étanchéité rencontré sur le bâti construit (3 heures)

Qu'est ce qu'une fuite d'air, comment se détecte t-elle ?

Comment qualifie t-on l'étanchéité à l'air de l'enveloppe (Q4 et n50)

Les désordres thermiques dûs aux fuites

Les désordres sanitaires et structurels

- L'étanchéité à l'air sur les maisons BBC et passives (2 heures)

Pourquoi une bonne étanchéité

Les seuils d'étanchéité à l'air

Présentation de cas concrets de maisons passives et du traitement de l'étanchéité à l'air

Le lien entre les fuites d'air et le fonctionnement des solutions de ventilation

- Le contrôle d'infiltrométrie et la thermographie (1 heure)

Pourquoi et à quel moment contrôler

L'autocontrôle de l'entreprise et le contrôle indépendant

METTRE EN OEUVRE UNE DEMARCHE QUALITE DE L'ETANCHEITE A L'AIR

LA PRESTATION (5 journées)

Public cible : maître d'œuvre, architectes, artisans du bâtiment, autoconstructeur

Prérequis : L'étanchéité à l'air sensibilisation

Prérequis : L'étanchéité à l'air test blower door

- Mener une démarche qualité de l'enveloppe phase conception selon différents systèmes constructifs

- Phase détails techniques de réalisation, descriptifs, et analyse des offres des entreprises

- Phase chantier enveloppe du bâti

- Phase chantier second oeuvre



www.fiabitat.com

Notre site internet vous propose des informations complètes sur la construction écologique, n'hésitez pas à consulter nos nombreux dossiers sur la construction passive et bioclimatique, les labels basse conso, le puits canadien et la VMC double flux...

Comment nous contacter ?

Nous pouvons réaliser pour chaque projet un devis personnalisé, pour cela il nous faut :

- questionnaire de faisabilité complété
- plans du bâtiment avec distribution des niveaux + coupe(s) + plans des façades, ensemble coté à l'échelle

FIABITAT CONCEPT

SCOP à capital variable

Ecoparc d'affaires, domaine de Villemorant

41 210 Neung sur Beuvron

Tél. : +33 (0)2 54 94 62 10

Fax : +33 (0)2 54 94 62 18

contact@fiabitat.com

