



EXAMEN :
CONCEPTEUR MAISON PASSIVE CERTIFIÉ

Règlement d'examen

Concepteur Maison Passive certifié

Règlement d'examen



1. Conditions préalables, aperçu

Le certificat «Concepteur Maison Passive certifié / Conseiller Maison Passive certifié» a été élaboré par l'Institut de la Maison Passive / Passivhaus Institut comme qualification possible dans le domaine de la construction particulièrement efficace en économie d'énergie.

La condition préalable pour obtenir ce certificat est une qualification professionnelle justifiable. La copie du diplôme ou du brevet qui justifie la qualification professionnelle (et le descriptif du métier correspondant) doit être transmise à l'Institut de la Maison Passive / Passivhaus Institut. Le titre obtenu au terme de l'examen se forme à partir du terme « Concepteur Maison Passive » auquel s'adjoint la qualification du bénéficiaire. (exemple « Concepteur Maison Passive-architecte », « Concepteur Maison Passive – ingénieur du bâtiment », « Concepteur Maison Passive – maître charpentier »).

Les bénéficiaires sans formation qualifiante du bâtiment reçoivent le titre de « Conseiller Maison Passive». La décision finale, quant au titre décerné de «Concepteur » ou «Conseiller », est prise par le PHI.

Il existe deux façons d'obtenir ce Certificat de concepteur Maison Passive : celles-ci sont décrites dans les chapitres 2 (vérification écrite) et 3 (qualification par le biais du projet).

Le certificat « Conseiller Maison Passive » ne peut être obtenu que par l'examen.

La présentation du certificat est décrite au chapitre 4. Les Concepteurs et Conseillers sont repris sur le site du PHI : www.passivhausplaner.eu .

Le certificat a une validité de 3 ans.

Une prolongation est accordée lorsque le concepteur / conseiller présente un justificatif (chapitre 5 : prolongation)

2. Examen écrit

Passer l'examen écrit selon le chapitre 2 de ce règlement est la première alternative pour obtenir le certificat.

2.1 Dates d'examen

Les examens sont proposés selon un calendrier irrégulier par les organisateurs de formations ayant un contrat en bonne et due forme avec le PHI. Le PHI publie les dates et le nom des organisateurs sur le site internet www.passivehousedesigner.eu.

Les dates sont publiées par le PHI en octobre pour l'année suivante.

2.2 Pré-requis pour participer à cet examen

Peut s'inscrire à l'examen toute personne répondant aux « conditions préalables », quelle que soit la date d'examen. L'organisateur local de l'examen peut limiter le nombre de participants ; les admis à participer le sont dans l'ordre d'inscription, la date d'arrivée du formulaire complet faisant foi.

2.3 Lieu, horaires , nombre de participants, accompagnement

Le lieu, les horaires, le nombre maximum de participants et l'accompagnement sont définis par l'organisateur local. Celui-ci doit être capable de gérer ce règlement d'examen.

2.4 Coût

L'examen est payant. Chaque participant s'acquitte d'une participation fixée par l'organisateur. Ce prix comprend tous les coûts d'examen, sa correction et en cas d'examen réussi, l'établissement du certificat ainsi que l'inscription du candidat sur www.passivhausplaner.eu pour une durée de 3 ans. Les frais de participation sont à payer à l'avance et indépendamment du résultat de l'examen.

2.5 Examen, annulation

Le contenu de l'examen est défini par l'Institut de la Maison Passive / Passivhaus Institut selon le catalogue d'objectifs (annexe I de ce règlement) et mis à disposition de l'organisateur sous forme électronique un jour avant l'examen.

Les feuilles d'examen sont à imprimer au nombre exact (un exemplaire par participant) et à agraffer. Le contenu de l'examen, même après sa tenue, ne peut être ni communiqué à des tiers (par ex. comme exercice), ni publié.

Si il devait s'avérer que le contenu de l'examen, contrairement à ce règlement, ait été connu avant son début par un participant, la totalité de l'examen sera annulé. Cela ne donne pas lieu à un remboursement du coût de l'examen. Les participants qui auront participé à cette fraude seront interdits d'examen pendant un an. Si la faute est à imputer à l'organisateur ou à ses représentants, celui-ci sera interdit d'organisation au moins pendant un an et jusqu'à ce que la confiance en sa capacité à organiser les examens soit restaurée.

2.6 Déroulé de l'examen, durée, aides autorisées, attestation

Les exercices écrits à résoudre par les participants sont distribués sur papier en début d'examen.

L'examen écrit dure trois heures.

Avant le début de l'examen, chaque participant remplit, en page 2, le formulaire d'inscription au « Concepteur Maison Passive » (correspond à l'annexe II de ce présent règlement) et accepte avec sa signature les conditions du règlement de l'examen. Éventuellement, le formulaire d'inscription peut être rempli auparavant et être apporté à l'examen.

Si cela n'a pas encore été fait, la copie de la qualification professionnelle est elle aussi remise.

Chaque participant travaille son examen seul et sans communication avec qui que ce soit. Seuls les stylos non effaçables sont autorisés et l'organisateur s'assure que personne n'utilise de crayon à papier. Dans l'intérêt des participants, chacun doit veiller à la facilité de lecture de son travail. Les réponses illisibles seront considérées comme erronées. Par principe, les réponses seront faites par écrit.

On utilisera d'abord les documents distribués par l'organisateur. La suppression de feuillets n'est pas autorisée ; chaque participant peut rayer des questions qui lui apparaissent non souhaitables. Des compléments d'information peuvent être apportés sur les documents. Créer des annexes supplémentaires n'est pas possible. L'organisateur vérifie directement après la remise de la copie que les feuillets rendus sont complets.

Tous les participants rendent à la fin de l'examen tous les feuillets de l'examen. Il n'est pas autorisé d'en conserver. Chaque participant reçoit de l'organisateur un justificatif de participation à l'examen.

Aides autorisées: support de cours et livres, calculatrice ou autre système de calcul.

Aides non autorisées: calculatrice programmable, téléphone mobile et tout appareil qui permette une connexion Internet ou une publication des exercices de l'examen.

2.7 Solution type

L'Institut de la Maison Passive / Passivhaus Institut propose à l'organisateur une solution type avec les points de correction. Cette solution type est uniquement accessible aux premiers correcteurs. Elle n'est pas communiquée par

l'organisateur. L'IMP/PHI se réserve le droit de publier des solutions types d'examens passés sur internet.

2.8 Correction

Les dossiers seront corrigés par l'organisateur local endéans trois semaines. Les points attribués le sont selon le barème du PHI. Ce qui est déterminant, c'est l'exactitude du contenu de la réponse. Il peut en cela différer de la solution type, mais doit cependant avoir la même valeur. Pour chaque erreur de contenu, des points sont retirés. Une présentation non compréhensible peut aussi conduire à un retrait de points. Les erreurs d'orthographe ou d'expression seront aussi corrigées; elles peuvent mener à un retrait maximum de 2 points sur le résultat total.

Les premières corrections sont envoyées au PHI au maximum 3 semaines après l'examen. Le PHI corrige en un maximum de 3 semaines supplémentaires. L'examen est réussi quand au moins la moitié des points est atteinte.

2.9 Résultats de l'examen

Chaque participant reçoit la réponse du PHI par e-mail («réussi» ou «non réussi»). En cas d'échec, le participant a le droit d'accéder à son dossier corrigé, sur rendez-vous à l'IMP/PHI. Lors de ce rendez-vous, le participant a le droit de signaler les corrections qui ne lui semblent pas appropriées. Celles-ci sont protocolées. L'IMP/PHI décide en deux à quatre semaines d'une éventuelle correction. Cette dernière correction ainsi que le résultat sont alors définitifs. Aucun droit supplémentaire de relecture ne sera accordé. La voie judiciaire est à exclure.

3. Qualification par le biais d'un projet exemple

La qualification décrite ci-après est un moyen alternatif d'accéder à la certification de « Concepteur Maison Passive certifié ».

Les conditions selon la partie 1 restent les mêmes.

La condition pour obtenir le qualificatif de «Concepteur Maison Passive certifié » par le biais d'un projet exemple nécessite de pouvoir justifier de manière crédible que le candidat a réalisé la planification et la conception du bâtiment en totale responsabilité.

3.1 Définition : projet Maison Passive exemple

Un **projet Maison Passive** est, selon ce règlement d'examen, un bâtiment qui remplit les conditions suivantes :

- Le bâtiment est livré et est utilisé. Il sert durablement aux personnes.
- Le bâtiment est certifié IMP/PHI en tant que bâtiment passif selon les critères IMP/PHI.

Une copie du certificat est remis en même temps que le dossier.

- Le calcul PHPP pour le projet Maison Passive exemple est fourni sous forme électronique avec le formulaire d'inscription.
- Pour le bâtiment, il existe une description selon annexe III disponible. Celle-ci est transmise avec des photos à l'IMP/PHI, sous forme électronique, fichiers pdf et word.L'IMP/PHI se réserve le droit d'exiger des corrections à cette description et de la publier sur internet.
- Le bâtiment est intégré à la base de données « projets Maison Passive construits ».

3.2 Dépôt de dossier

Le candidat dépose auprès de l'IMP/PHI un dossier (voir annexe II a) « Concepteur Maison Passive certifié » par le biais d'un projet Maison Passive exemple.

A ce dossier doit être joint :

1-une copie qui atteste d'une qualification professionnelle (par ex. adhésion à une chambre d'architecture ou diplôme).

2-le justificatif d'un projet exemple Maison Passive selon la définition ci-dessus et tous les documents nécessaires :

- Copie du certificat, données sur le certificateur
- Transmission électronique du PHPP correspondant
- Transmission électronique de la description de l'objet
- Numéro de projet dans la base de données Internet « projet Maison Passive construit »

3-confirmation que le candidat a été responsable de la conception du projet documenté selon 2.

Si ces données devaient s'avérer non correctes, le certificat sera retiré. Dans les cas difficiles, le PHI se réserve le droit d'interdire le candidat pour un temps indéterminé.

3.3 Prix de la vérification , base de données

l'IMP/PHI émet, après réception du dossier et entrée dans la base de données «Concepteur / Conseiller Maison Passive certifié», une facture pour la participation aux frais selon la liste des prix (annexe VI). Le prix couvre toutes les prestations pour la vérification, si besoin, l'émission du certificat et la mise en ligne dans la base de données pour 3 ans.

La prolongation est décrite chapitre 5. Le prix couvre le coût de la vérification. L'émission du certificat n'est faite que lorsque tous les critères sont remplis. Les justificatifs pour cela sont à produire par le candidat.

L'IMP/PHI se réserve le droit de demander d'autres informations qui servent à confirmer la validité du projet Maison Passive comme base pour la certification en tant que Concepteur Maison Passive.

L'IMP/PHI se réserve en outre le droit de demander des modifications sur les documents qui devront être retravaillés par le candidat et à nouveau déposés.

Dans les cas où le projet Maison Passive exemple est accepté, l'IMP/PHI le communique au candidat et met en ligne la documentation vérifiée avec la mention « candidat avec projet Maison Passive exemple ». Si après un délai de trois semaines aucune objection de la part d'autres Concepteurs n'a été exprimée, le certificat « Concepteur Maison Passive certifié » est accordé et la mention associée au candidat est supprimée.

4. Création de certificat

Après avoir réussi l'examen, (cf.chap.2) ou après la fin du processus « qualification pour projet Maison Passive exemple » (cf chap.3), l'IMP/PHI émet le certificat « Concepteur Maison Passive » ou « Conseiller Maison Passive ». Le choix final entre les titres de « Concepteur » ou de « Conseiller », repose sur la décision de l'IMP/PHI.

En ce qui concerne la description de métier qui est associée au terme de « Concepteur Maison Passive » ou « Conseiller Maison Passive », elle sera issue des données de l'annexe II de ce règlement (formulaire d'inscription à l'examen).

Sensuit l'intégration dans la liste des « Concepteurs Maison Passive » qui sera publiée sur le site www.passivhausplaner.eu

Le certificat est à chaque fois valable pour 3 ans. La prolongation est réglée au chap.5.

Le participant peut utiliser son certificat pour se faire de la publicité. À ce titre, il faut faire attention à ce que la forme soit respectée, comme établi à l'annexe IV de ce règlement. Seul le titre donné peut être utilisé, sous une forme non modifiée. Le détenteur du certificat n'a aucun droit d'utiliser d'autres titres protégés du PHI, sauf spécification autre.

5. Prolongation de la durée du certificat « Concepteur Maison Passive » « Conseiller Maison Passive »

Le certificat est valable trois ans. La prolongation possible de 3 ans est traitée dans ce chapitre.

5.1 Demande de prolongation

Le formulaire se trouve dans l'annexe V de ce règlement d'examen. Il ne peut être utilisé que pendant la validité du premier certificat.

La demande de prolongation doit comporter un projet de Maison Passive exemple réalisé pendant la durée du précédent certificat :

1 - justificatif du nouveau projet Maison Passive exemple selon la définition située en 3-1 et tous les documents nécessaires :

- copie du certificat, certificateur
- transmission électronique du PHPP s'y rapportant
- transmission électronique de la description du projet
- numéro d'objet dans la base de données Internet « projet Maison Passive construit ».

2 - déclaration signée du concepteur Maison Passive certifié que le projet documenté en 1 a été conçu en pleine responsabilité par le candidat. Si ces données devaient s'avérer fausses, le certificat serait retiré.

Dans les cas graves l'IMP/PHI se réserve le droit d'interdire le candidat pour un temps indéterminé.

2a - déclaration signée par le Conseiller Maison Passive certifié que le projet documenté en 1 a été pour l'essentiel planifié et conçu par le candidat. Les tâches réalisées par le demandeur doivent être décrites précisément par type et selon leur étendue et doivent être limitées par les prestations des autres .

Ceci est à confirmer par une attestation du Concepteur responsable. Si ces données devaient s'avérer erronées, le certificat sera annulé. Dans les cas graves, L'IMP/PHI se réserve le droit d'interdire le candidat pour un temps indéterminé.

5.2 Coût de la vérification de prolongation

L'IMP/PHI émet après réception de la demande de prolongation, une facture de vérification selon tarif (annexe VI). Ce prix couvre toutes les prestations pour la vérification, si besoin la prolongation du certificat et la mise en ligne dans la base de données pour 3 ans. Le prix couvre le coût de la vérification. L'émission du certificat n'est faite que lorsque tous les critères sont remplis. Pour cela, les justificatifs sont à produire par le candidat. Après le règlement de la facture, l'IMP/PHI vérifie les documents soumis. L'IMP/PHI se réserve le droit de demander des modifications sur les documents qui devront être retravaillés par le candidat et à nouveau déposés. En cas de vérification réussie, l'objet est mis en ligne et le certificat « Concepteur Maison Passive » ou « Conseiller Maison Passive » prolongé de trois années.

6.Cas de fraude, résiliation du certificat

Sil devait s'avérer qu'un participant n'ait pas réalisé lui-même ce qui est utilisé comme un justificatif qualificatif partiel ou complet, voire plus généralement n'ait

pas respecté les conditions de ce règlement, l'IMP/PHI peut lui retirer le certificat. Cela lui sera communiqué par écrit. À partir de ce moment, le participant doit arrêter immédiatement d'utiliser le titre « Concepteur Maison Passive certifié » et doit le supprimer de tous ses documents et exposés (par ex. sur Internet). Dans les cas graves, l'IMP/PHI se réserve le droit d'engager des poursuites judiciaires et de bannir le participant des examens pour une durée indéterminée.

7. Forme écrite, acceptation du règlement d'examen, validité, clause salvatrice, tribunal complément.

Tous les accords entre le participant, l'organisateur en place et l'IMP/PHI se font sous forme écrite. Le participant reconnaît par le dépôt du formulaire d'examen, les règles de ce règlement ; s'interdisant particulièrement de poursuites judiciaires concernant la correction des solutions et la vérification du projet Maison Passive exemple. Ce règlement entre en vigueur le 01/10/2008 et a une durée indéterminée, jusqu'à ce qu'un nouveau règlement le remplace. Tous les règlements précédents perdent au 01/10/2008 leur validité et sont remplacés par cette version. Les conditions de ce règlement d'examen lient les participants pour la durée des périodes concernées.

L'IMP/PHI se réserve le droit d'apporter des modifications qui seront publiées avant leur entrée en vigueur. L'invalidation d'une clause de ce règlement n'entraîne en aucune façon, l'invalidité du reste du règlement. Les conditions invalidées sont remplacées par des conditions équivalentes qui sont aussi proches de l'esprit du contrat que possible. Le Tribunal compétent est le Tribunal de commerce de PARIS.

ANNEXE 1

Objectifs de formation

« Concepteur Maison Passive certifié »

Les objectifs de formation partent du principe que les personnes à former sont déjà en possession d'une autorisation de mener à bien les travaux, c'est à dire qu'ils maîtrisent les règles de la construction traditionnelle. Ne seront repris que les principes les plus importants de la physique du bâtiment, qui sont directement en rapport avec la Maison Passive.

1. Définition Maison Passive

Connaissance de la définition Maison Passive, indépendante du climat et de son origine : la puissance de chauffe maximale est inférieure à celle que l'on peut fournir avec l'air neuf (uniquement pour des raisons d'hygiène de l'air).

$$P_{\max, \text{chauff}} < 10 \text{ W/m}^2 \text{ pour le résidentiel}$$

Connaissance des exigences d'hygiène de l'air (DIN 1946).

Connaissance du rapport entre l'humidité relative et l'échange d'air effectif en condition hivernale.

2. Critères Maison Passive

Critère puissance de chauffe $P_{\max, \text{chauff}} \leq P_{\text{air neuf, max}}$ {général}

Critère besoin de chauffage annuel $q_{\max, \text{chauff}} \leq 15 \text{ kW/m}^2\text{a}$ {uniquement en Europe Centrale}

Critère étanchéité à l'air $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$ {général}

Pourquoi ce critère doit-il être rempli séparément ?

Critère énergie primaire $e_{\max, \text{primaire}} \leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ {général}

Quelle définition de l'énergie est contenue dans $e_{\max, \text{primaire}}$?

Fréquence de surchauffe $t_{\max, v>25^\circ\text{C}} \leq 10\% t_{\text{util}}$ {général}

Chacun doit pouvoir utiliser facilement les termes de puissance de chauffe, besoin de chaleur annuel, valeur n_{50} , énergie primaire, énergie finale, prestation énergétique, fréquence de surchauffe.

L'influence de la surface de référence S_{SRE} doit être comprise.

Comment est définie la surface de référence en Maison Passive ?.

3. Maison Passive – principes de conception

3.1 les principes de l'enveloppe isolée

Le principe de l'enveloppe isolée doit être maîtrisé. Chacun doit avoir une idée des qualités d'isolation que doit posséder une Maison Passive. Ceci autant au niveau des épaisseurs d'isolation que concernant la suppression des ponts thermiques.

Le rapport entre les enveloppes thermiques généreuses et compliquées et les coûts de construction doit être connu.

- Rapport valeur U / température intérieure de surface.
- Valeur typique U des éléments constructifs opaques pour les enveloppes Maisons Passives.
- Les superstructures adaptées à la Maison Passive en construction légère et en maçonnerie.
- Le travail avec les coefficients de pont thermique (mesure extérieure, mesure intérieure) et connaissance de l'analyse qualitative de l'enveloppe d'un bâtiment concernant les potentiels ponts thermiques.
- Connaissance des principes de la construction sans ponts thermiques.
- Connaissance des matériaux d'isolation adaptés ainsi que de leurs propriétés essentielles.

3.2 les principes de l'enveloppe étanche à l'air.

Pourquoi l'étanchéité à l'air est importante ?

Compréhension du principe d'une «enveloppe étanche à l'air »

Connaissance des constructions d'enveloppe étanches à l'air en maçonnerie et en construction légère.

Connaissance des connexions étanches à l'air en maçonnerie, en construction légère et en construction mixte.

Connaissance des mesures d'étanchéité dans les traversées.

Connaissance des points faibles potentiels - prise de conscience du travail de conception « étanchéité à l'air ».

Connaissance des procédés de test (vérification de l'étanchéité à l'air) et des exigences.

Appréciation des défauts d'étanchéité simples (par ex. : trou d'aiguille, prise, interstice de montage fenêtre, surface de mur extérieur non enduite, collage de film défectueux, traversée non colmatée, tuyau de descente d'eau non étanche).

Connaissance des procédés pour combler des défauts d'étanchéité de façon durable.

Appréciation des défauts d'étanchéité difficiles (partie en bois en maçonnerie)

Mur extérieur non enduit derrière un habillage intérieur (par ex. chevrons)
Connaissance des procédés pour éviter d'avoir à étanchéfier des défauts d'étanchéité difficiles.

3.3 les principes des éléments transparents

3.3.1 connaissance des valeurs U selon EN 10077

Travail avec les valeurs U_g , U_f et ψ_g ainsi que les coefficients ψ_g ainsi que les coefficients de ponts thermiques de mise en œuvre $\psi_{\text{mise en œuvre}}$.

Différence entre la fenêtre certifiée Maison Passive et les connexions certifiées.

Compréhension des conditions de confort (critères de température de surface intérieure sur les fenêtres certifiées).

Evaluation et détermination de la part de châssis.

Mise en œuvre des triples vitrages et connaissance des mécanismes déterminants de transport de la chaleur (conduction dans le gaz de remplissage et couche low-e, convection)

Mise en œuvre de l'espaceur thermiquement découplé (warm-edge) Est-elle importante ?

Quelles sont les possibilités pour réduire le coefficient de pont thermique bord de vitrage ? (warm-edge, insertion abaissée du vitrage)

Comment les fenêtres doivent-elles être posées en Maison Passive ?

(connaissance de toutes les valeurs, voire surface de chauffe d'équilibrage)

Travail avec la feuille PHPP « fenêtre ».

3.3.2 connaissance de l'apport de chaleur des fenêtres selon le PHPP.

Connaissance de la valeur g selon EN 410

Différence avec le coefficient de transmission de la lumière (ISO 9050)

Connaissance des valeurs typiques des différents types de vitrages.

Quels autres facteurs réduisent l'offre solaire ?

(angle d'arrivée du rayon, saleté, part de châssis, ombrage, réflexion).

Évaluation et détermination de la part de châssis.

Les flux d'énergie de la fenêtre (jours froids, période de chauffe, été)

Connaissance des critères énergétiques des vitrages : $U_g - 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^* \cdot g \leq 0$ et son application

Connaissance de l'influence de l'orientation sur l'offre solaire.

Connaissance de l'influence des ombrages propres typiques sur l'offre solaire.

Travail avec la feuille PHPP « ombrage »

3.3.3 connaissance de l'influence des fenêtres sur le confort d'été.

Gain solaire en été : pourquoi est-il si important?

Influence de l'orientation sur le gain solaire en été (qualitatif)

Mesures d'aide dans le cas d'une offre solaire trop élevée (qualitatif).

Connaissance des limites des surfaces transparentes sans ombrage temporaire.

Connaissance des différences entre l'occultation interne et externe.

Travail avec les feuilles PHPP «été», «fenêtre», «ombrage».

4.Principes de la ventilation Maison Passive

4.1 Pourquoi faut-il ventiler ?

Connaissance des principaux polluants de l'air intérieur

Connaissance du critère CO2 [DIN 1946]

Débits d'air neuf résultants pour une ventilation hygiénique suffisante [Pfluger 2003].

Relation entre l'humidité relative de l'air et les sources d'humidité dans la pièce .

Renouvellement d'air et température extérieure.

Pourquoi ne doit-on pas trop ventiler l'hiver ?

Quelles solutions lorsque cela doit pourtant être fait ?

4.2 Ventilation naturelle

«force motrice » de la ventilation naturelle (qualitatif)

Type de ventilation naturelle : interstices, fenêtre basculante, ouverture « en grand ».

Influence sur la ventilation naturelle

Renouvellement d'air typique(qualitatif)

Pourquoi la ventilation naturelle est-elle inadaptée aux Maisons Passives dans les régions aux degrés heures importants ?

(deux parties : non fiable, déperditions de chaleur)

4.3 VMC simple flux

Principe d'une ventilation simple flux (résidentiel) :

Zones d'insufflation, de transfert, d'extraction (capacité à les identifier sur un plan de masse)

bouche d'air extérieur, air sortant, ventilateur d'extraction

avantage de la simple flux vis à vis de la ventilation naturelle.

Pourquoi la simple flux est-elle inadaptée aux Maisons Passives dans les régions aux degrés heures importants ?(déperdition de chaleur).

4.4 VMC double flux équilibrée avec récupération de chaleur

Schéma de principe d'une VMC double flux (résidentiel) :

Zones d'insufflation , de transfert, d'extraction (capacité à les identifier sur un plan de masse).

Pourquoi les canalisations doivent-elles être isolées et comment ? (canalisations froides dans l'enveloppe, si chauffage ou rafraîchissement par l'air, protection contre les condensations).

Connaissance des exigences Maison Passive vis à vis des centrales de ventilation.

Importance de la consommation d'électricité spécifique.

Principes d'installation de la centrale.

Principes d'isolation phonique.

Codage des ventilations dans le PHPP.

Influence de l'équilibrage. Comment procéder pour celui-ci ?

5.Principes du chauffage Maison Passive

Connaissance du critère puissance de chauffe. Différence entre puissance de chauffe / besoin de chaleur.

Connaissance des conditions de confort [ISO 7730]

Qu'est ce que la température opérative ?

Quelle est l'influence des courants d'air ?

Dans quelle proportion la température de l'air et les températures de surfaces peuvent-elles se différencier en Maison Passive ? (capacité à calculer un exemple simple ainsi qu'à l'apprécier qualitativement)

Pourquoi le confort en été et en hiver dans une Maison Passive est-il essentiellement indépendant du type d'apport de chaleur ou de froid ?

Connaissance des composants essentiels : bouche air neuf, réseau de canalisation air neuf, ouvertures de transfert, bouche air extrait, réseau de canalisation air extrait, silencieux de téléphonie, filtre air neuf, filtre air extrait, centrale.

Connaissance des principaux dimensionnements [DIN 1946] [PHPP] de ces installations.

Connaissance des conditions de flux dans les pièces : mélange des airs.

Connaissance de l'effet Coanda.

Possibilité de solution et limites des systèmes décentralisés.

Solutions typiques et leurs appréciations.

Capacité de schématiser sur le plan de masse d'un logement la distribution air neuf/ air extrait.

Connaissance des qualités de filtre (et la raison de les utiliser).

Connaissance des conditions d'air hygiénique d'une ventilation Maison Passive (pas de refroidissement, pas d'humidification active, fonctionnement continu et sûr, filtre air extérieur jamais inférieur à F7 (et les raisons pour cela)).

Bouches air extérieur ; que faut-il prévoir (filtre, hygiène (positionnement !)).

Protection contre les intempéries, point de rosée, protection contre le bruit.
Connaissance des réseaux adaptés. Principe de la conception du réseau (canalisations courtes, lisses, pièces de forme, coupes typiques, étanchéité à l'air).
Connaissance des puissances de chauffe typiques.
Connaissance des systèmes typiques d'apport de chaleur qui sont adaptés aux Maisons Passives.
Quand a-t-on besoin de radiateurs sous les fenêtres ?
Capacité de schématiser sur un plan de masse Maison Passive la distribution de chaleur .
A quoi doit on faire attention avec un registre de chauffe sur l'air neuf ? (dépendance du débit du chauffage disponible).
Pourquoi ne peut on pas tout simplement augmenter le débit air neuf ?
Comment est traité la puissance de chauffe dans le PHPP ?
A quoi doit on faire attention dans le dimensionnement de la distribution de chaleur et du producteur de chaleur (la puissance totale doit aussi être couverte)
Comment et dans quelle mesure les différences de t° en Maison Passive sont elles possibles ?
Quelle influence ont : les gros manques d'étanchéité, les fenêtres constamment basculées, les fenêtres rapidement ouvertes, les ouvertures des portes d'entrée sur la puissance de chauffe maximale (qualitativement).
Connaissance des limites du réchauffage de l'air neuf centralisé (pièces découplées, pièces d'extraction).
Connaissance de solutions dans ces cas.
Positionnement correct d'un thermostat de logement.

6.Principes du confort d'été

Conditions du confort thermique [ISO 7730]

Influence sur le confort d'été (qualitativement) : renouvellement d'air – comment l'évaluer ?

Quelles possibilités pour l'augmenter ?

Charge solaire : signification, dépendance de l'orientation, dépendance de la taille des surfaces transparentes, ombrage, ombrage temporaire, efficacité des occultations intérieures et extérieures.

Influence des sources internes de chaleur. Comment peut on les réduire ?

Influence de la couleur de la façade

Influence de l'isolation.

Influence de l'inertie. Cas d'exception : charges internes fortement variables.

7.Énergie électrique

Particularité de l'électricité.

Pourquoi l'efficacité énergétique est-elle particulièrement importante dans le cas de l'électricité ?

Les consommateurs typiques d'électricité de la technique Maison Passive (auxiliaires).

Critères d'efficacité énergétique de la consommation des auxiliaires.

Les consommateurs typiques d'électricité de l'électro-ménager.

Amélioration de l'efficacité énergétique de la consommation électro-ménager.

Les consommateurs typiques des applications de bureau.

Amélioration de l'efficacité énergétique de la consommation des applications de bureau et pourquoi celle-ci est particulièrement importante.

8.Principes du bilan énergétique (PHPP)

Principe du bilan énergétique : pièces du bilan, enveloppe du bilan, équation de bilan.

Les déperditions : transmission, ventilation.

Les gains : sources internes, apports solaire, chauffage.

Calcul de déperdition de transmission et de ventilation.

Evaluation des ordres de grandeur.

Calcul des valeurs U des fenêtres selon le PHPP.

Calcul des gains solaires, particulièrement ombrage.

Signification des sources internes de chaleur.

Calcul de la puissance de chauffe selon PHPP: pourquoi une méthode sur 2 jours ?

Dimensionnement de la ventilation selon la feuille « ventilation » du PHPP.

Rejet de chaleur des canalisations d'ECS et du stockage.

Feuille « multi-intégrée » (systèmes compacts)

Que faire des produits non certifiés (faire garantir les valeurs).

9.Principes du calcul économique

Temps d'amortissement, méthode de la valeur actuelle nette, méthode de l'annuité ;

mise en œuvre de la méthode d'annuité dans les cas simples.

Détermination correcte du surinvestissement

Analyse de cycle de vie

Niveau d'isolation économique

10.Appel d'offre et attribution des lots

Que s'agit-il de prendre en compte ? bons textes d'appels d'offre.

11.Suivi de chantier et assurance qualité

Quels corps d'état sont concernés ?

Communication nécessaire dans les échanges avec les artisans avant le début de la construction.

Quels résultats doivent être contrôlés et comment ?

Étanchéité à l'air

Absence de pont thermique selon conception

Montage des fenêtres

Isolation

Canalisation d'air : étanchéité, méthode, contrôle des débits.

Installation de chauffage : test

Quelles mesures d'assurance qualité doivent être réalisées ? (test de pression, rendez vous de chantier au montage des fenêtres, au moment de la réalisation de l'enveloppe étanche à l'air, de l'isolation, de la distribution d'air, à la réception de la ventilation).

Maisons chaudes (l'hiver), voire fraîche (l'été) à livrer au client !

12.Information utilisateur et suivi

De quelles informations ont besoin les habitants des Maisons Passives ?

Ouverture des fenêtres : influence l'hiver, l'été.

Ombre temporaire : influence l'hiver, l'été ;

Ventilation : pas de climatisation, changement de filtre, fonctionnement continu ou arrêt. Conditions.

Comment évite-t-on l'air sec l'hiver ?

A qui s'adresser lorsque j'ai des questions ?

13.Rénovation à base de composants Maison Passive

Avantage des composants Maison Passive

Exemples

Attention à l'isolation intérieure !

14. Bibliographie

[AkkP 5] Energiebilanz und Temperaturverhalten; Protokollband Nr. 5 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser, 1. Auflage, Passivhaus Institut, Darmstadt 1997.

[AkkP 9] Nutzerverhalten, Protokollband Nr. 9 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase II; Passivhaus Institut; Darmstadt 1997.

[AkkP 14] Passivhaus-Fenster, Protokollband Nr. 14, 1. Auflage, Passivhaus Institut, Darmstadt 1998

[AkkP 16] Wärmebrückenfreies Konstruieren ; Protokollband Nr. 16 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser, 1. Auflage, Passivhaus Institut, Darmstadt 1999

[AkkP 20] Passivhaus-Versorgungstechnik; Protokollband Nr. 20 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser, 1. Auflage, Passivhaus Institut, Darmstadt 2000

[AkkP 21] Architekturbeispiele: Wohngebäude, Protokollband Nr. 21 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III; Passivhaus Institut; Darmstadt 2002.

[AkkP 23] Einfluss der Lüftungsstrategie auf die Schadstoffkonzentration und -ausbreitung im Raum, Protokollband Nr. 23 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III; Passivhaus Institut; Darmstadt 2003.

[AkkP 24] Einsatz von Passivhaustechnologien bei der Altbau-Modernisierung; Protokollband Nr. 24 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III; Passivhaus Institut; Darmstadt 2003.

[AkkP 25] Temperaturdifferenzierung in der Wohnung, Protokollband Nr. 25 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III; Passivhaus Institut; Darmstadt 2003.

[AkkP 27] Wärmeverluste durch das Erdreich, Protokollband Nr. 27 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III; Passivhaus Institut; Darmstadt 2004.

[AkkP 29] Hochwärmegedämmte Dachkonstruktionen, Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser Phase III, Protokollband Nr. 29. Passivhaus Institut, Darmstadt, 2005.

[AkkP 32] Passivhauskomponenten + Innendämmung, Protokollband Nr. 32, Passivhaus Institut, Darmstadt

[Bisanz 1999] Bisanz, C.: Heizlastauslegung im Niedrigenergie- und Passivhaus, 1.Auflage, Darm stadt, Januar 1999

[DIN 1946] Lüftung

[EN 10077] Fenster-U-Wert

[Feist 1999] Feist, Wolfgang (Hrsg.): Passivhaus-S ommerfall; Protokollband Nr. 15

Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser; Passivhaus Institut, 1. Auflage, Darmstadt1999.

[Feist 2005] Feist, Wolfgang: Zur Wirtschaftlichkeit der Wärmedämmung bei Dächern; in Protokollband Nr. 29 Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser;Passivhaus Institut, 1. Auflage, Darmstadt 2005.

[ISO 7730] DIN EN ISO 7730: Gemäßigtes Umgebungsklima; Beuth Verlag, Berlin 1987.

[Kah/Fest 2005] Wirtschaftlichkeit Wärmedämmung, Passivhaus Institut, Internetveröffentlichung unter www.passiv.de

[Kah 2005] Kah, Oliver: Die Strahlungsbilanz an der Dachoberfläche und weitere Einflussgrößen der Dachkonstruktion auf das sommerliche und winterliche Verhalten;in Protokollband Nr. 29 Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser; Passivhaus Institut, 1. Auflage, Darmstadt 2005.

[Kah 2006] Kah. Oliver: Schulen im Passivhaus-Standard: Planungsaspekte, in Protokollband Nr. 33 Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser; Passivhaus Institut,1. Auflage, Darmstadt 2006

[Peper 1999] Peper, Sören: Luftdichte Projektierung von Passivhäusern.Fachinformation PHI-1999/6, CEPHEUS-Projektinformation Nr. 7, Passivhaus Institut, Darmstadt 1999

[PHPP 2007] Feist, W.; Pfluger, R.; Kaufmann, B.; Schnieders, J.; Kah, O.:Passivhaus Projektierungs Paket 2007, Passivhaus Institut Darmstadt, 2007

Annexe II

Demande d'inscription à l'examen «Concepteur Maison Passive certifié»

Données concernant la personne pour le déroulement de la certification	
Madame, Monsieur, ¹	→P
Nom, prénom ¹	→P
Date de naissance ¹	
Rue ¹	
Code postal, ville ¹	
Téléphone ¹	
mail ¹	
Données concernant la publication sur www.passivhausplaner.eu et pour le certificat	
Rue (si différent de ci-dessus) ¹	→P
Code postal ¹	→P
Nationalité ¹	
Région ¹	
Titre ¹ (par ex. Architecte, Ing, etc.)	→P
Profession ¹	→P
Une copie du diplôme qui justifie la profession donnée plus haut est jointe <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Téléphone	
mail ¹	→P
Une adresse mail est à donner à laquelle le candidat est joignable !	
Adresse Internet	
Membre d'une association « Maison Passive » <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non →P	
<p>Par la présente je m'inscris à l'examen pour l'établissement du certificat « Concepteur Maison Passive certifié » de l'IMP/PHI ainsi qu'à l'entrée dans la base de donnée correspondante pour une durée de 3 ans.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec ma signature je reconnais le règlement de l'examen daté du 15/10/2008. • Je reconnais tout particulièrement que les poursuites judiciaires concernant la correction des épreuves ne sont pas possibles. • J'assure avec ma signature que les données faites ci-dessus sont correctes • J'ai réglé (voire je réglerai) le montant relatif à l'examen selon le présent règlement 	
Date de l'examen : lieu de l'examen :	
Examen organisé par :	
Fait à : Signature légale :	
Le ,	

¹champ obligatoire

→P ces données seront publiées dans la liste des Concepteurs Maison Passive certifiés.

Annexe II a

Demande d'inscription à l'examen «Concepteur Maison Passive certifié» par le biais d'un projet Maison Passive exemple.

Données concernant la personne pour le déroulement de la certification	
Madame, Monsieur, ¹	→P
Nom, prénom ¹	→P
Date de naissance ¹	
Rue ¹	
Code postal, ville ¹	
Téléphone ¹	
mail ¹	
Données concernant la publication sur www.passivhausplaner.eu et pour le certificat	
Rue (si différent de ci-dessus) ¹	→P
Code postal ¹	→P
Nationalité ¹	
Région ¹	
Titre ¹ (par ex. Architecte, Ing, etc.)	→P
Profession ¹	→P
Une copie du diplôme qui justifie la profession donnée plus haut est jointe <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
Téléphone	
mail ¹	→P
Une adresse mail est à donner à laquelle le candidat est joignable !	
Adresse Internet	
Membre d'une association « Maison Passive » <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non →P	
Par la présente je m'inscris à l'examen pour l'établissement du certificat « Concepteur Maison Passive certifié » de l'IMP/PHI ainsi qu'à l'entrée dans la base de donnée correspondante pour une durée de 3 ans.	
<ul style="list-style-type: none"> • Avec ma signature je reconnais le règlement de l'examen daté du 15/10/2008. • Je reconnais tout particulièrement que les poursuites judiciaires concernant la correction des épreuves ne sont pas possibles. • J'assure avec ma signature que les données faites ci-dessus sont correctes • J'ai réglé (voire je réglerai) le montant relatif à l'examen selon le présent règlement 	
Projet Maison Passive exemple	
Les documents suivants sont joints : Copie du certificat <input type="checkbox"/> Documentation du projet <input type="checkbox"/> PHPP <input type="checkbox"/>	
Fait à : Signature légale : Le,	

¹champ obligatoire

→P ces données seront publiées dans la liste des Concepteurs Maison Passive certifiés.

Annexe III

Exigence concernant la documentation de l'objet

1.Exigences générales :

Pour les projets « Maison Passive exemple » selon le paragraphe 3-1 de ce règlement concernant le « Concepteur Maison Passive certifié », on demande de fournir la liste suivante :

Les données demandées dans cette liste doivent impérativement être fournies. D'autres informations sont possibles, tant qu'elles sont d'intérêt.

L'ordre des documents (à part la couverture) peut être changé. Le nombre de pages ne devrait pas dépasser 12 (sauf s'il s'agit de gros projets).

Les données de la documentation doivent être certifiées véridiques et conformes par le candidat. L'IMP/PHI se réserve le droit d'une vérification.

La documentation ne doit comporter aucune publicité ni logo d'entreprise ou d'acteurs du marché. A part le lien avec le site du concepteur candidat, la documentation ne doit contenir aucun lien vers d'autres sites internet.

En revanche la documentation et la description des produits et de leurs fabricants doivent bien sûr être présentes.

L'IMP/PHI peut copier les modifications de la documentation et rendre dépendant la certification du Concepteur Maison Passive de la réalisation de telles modifications.

Cela concerne particulièrement la suppression des publicités et la correction des données imprécises.

L'IMP/PHI reçoit un copyright (droit de copie) complet, mais non exclusif sur la documentation transmise. L'IMP/PHI peut être notamment amené à publier sous forme de pdf la documentation de l'objet dans la partie publique d'Internet. Le Concepteur garde pour sa part un copyright complet.

2.Contenu indispensable de la documentation de l'objet

2.1 Page de garde selon l'exemple suivant

2.2 Description, sommaire de la construction

2.3 Photos présentant le bâtiment sous toutes ses faces (au moins 300dpi, 7 cm x 10 cm)

2.4 Photos intérieures

2.5 Dessins de la conception de la réalisation

2.6 Plan de masse (pour les grands objets, les plans de masse typiques suffisent)

2.7 Détails de construction de l'enveloppe Passive et de la technique

- 2.7.1 Construction y compris de l'isolation de la dalle de sol voire du toit de cave avec les points de connexion aux murs extérieurs et intérieurs.
 - 2.7.2 Construction y compris de l'isolation des murs extérieurs avec points de connexion vers les autres murs.
 - 2.7.3 Construction y compris de l'isolation du toit ou du plafond supérieur avec connexion aux murs extérieurs et intérieurs.
 - 2.7.4 Coupe des fenêtres y compris schéma de mise en œuvre (dans une échelle visible), type de fenêtre, valeurs.
 - 2.7.5 Description de l'enveloppe étanche à l'air, documentation des résultats du test de pression.
 - 2.7.6 Conception du réseau de ventilation.
 - 2.7.7 Conception de la centrale de ventilation , type, valeurs.
 - 2.7.8 Production de chaleur.
- A chacun de ces points correspond un dessin ou une photo de construction ainsi qu'une description en toute lettre.
- 2.8 Documentation sommaire des résultats PHPP (au moins les infos de la feuille « vérification »)
 - 2.9 Coût de la construction€/m² surface habitable / surface utile (groupe de coûts 300 à 400)
 - 2.10 Coût de chantier
 - 2.11 Durée de construction.
 - 2.12 Données sur l'architecte
 - 2.13 Données sur la conception technique (si nécessaire)
 - 2.14 Données sur la conception de la physique du bâtiment(si nécessaire)
 - 2.15 Données sur la conception de la statique
 - 2.16 Expériences (des utilisateurs, valeurs de consommation réelle)
 - 2.17 Si des études (publication concernant cet objet) existent, les noter.

Maison Passive

Documentation de l'objet

Maison alignée avec 4 unités de logement Kranichstein à Darmstadt



Concepteur responsable : prof. Dr Helmutt Bott <http://www.uni-stuttgart.de/si/stb/>
Ridder/ Westermeyer

Cette Maison alignée a été bâtie pour 4 familles dans le secteur K7 de construction de la ville de Darmstadt. Il s'agit d'une construction maçonnerie avec cave, une orientation sud exacte et à chaque fois rez-de-chaussée + 2 étages. La Maison est habitée depuis 1991 par les mêmes familles.

Particularités : collecteur solaire pour ECS, récupération de chaleur eaux usées, utilisation eau de pluie.

Valeur U mur ext.	0,138 W/(m ² K)	PHPP besoin de chaleur annuel	14 kWh/(m²a)
Valeur U toit de cave	0,131 W/(m ² K)		
Valeur U toit	0,108 W/(m ² K)	PHPP énergie primaire	65 kWh (m ² a)
Valeur U fenêtres	0,78 W/(m ² K)		
Récupération de chaleur	80 %	Test de pression n ₅₀	0,2 h ⁻¹

Annexe IV

:

CERTIFICAT CONCEPTEUR MAISON PASSIVE CERTIFIEE



valable jusqu'au :

Nom, prénom :

Adresse :

N° & rue :

Code postal & ville

Adresse e-mail :

La qualification a été validée par :

- Examen de qualification selon le règlement d'examen du 15/10/2008, basé le à organisé par :
- Projet de bâtiment : selon le règlement d'examen du 15/10/2008, présenté le

Le certificat du bâtiment et la documentation ont été vérifiés.



La documentation est disponible sous www.passivehausplaner.eu.

Le possesseur de ce certificat est autorisé à utiliser le logo ci-contre en liaison avec son activité de conception.

Il fait partie de la liste des Concepteurs Maison Passive.

Fait à Darmstadt, le :
Signature,

(Dr Wolfgang Feist)

ANNEXE V

Demande de prolongation du certificat

« Concepteur Maison Passive certifié »

Madame, Monsieur, ¹	
Nom ¹	
Prénom ¹	
Titre	
Date de naissance ¹	
Rue (uniquement si modifié)	
Code postal, ville (uniquement si modifié)	
Nationalité / région	
Téléphone (uniquement si modifié)	
Fax (uniquement si modifié)	
Mail (uniquement si modifié)	
Membre d'une association « Maison Passive » (uniquement si modifié)	
<p>Par la présente je demande la prolongation du certificat «Concepteur Maison Passive certifié » pour 3 ans auprès de l'IMP/PHI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par ma signature je reconnais le règlement de l'examen daté du 15/10/2008/ • Je reconnais tout particulièrement que les poursuites judiciaires, concernant la correction des épreuves, ne sont pas possibles. • Je réglerai le prix de la post-vérification, selon le règlement de l'examen, après réception de la facture. 	
<p>Projet Maison Passive exemple</p> <p>Les documents suivants sont joints :</p> <p>Copie du certificat <input type="checkbox"/> Documentation du projet <input type="checkbox"/> PHPP <input type="checkbox"/></p>	
<p>Fait à : Signature légale :</p> <p>Le ,</p>	

¹champ obligatoire

Annexe VI

Tarifs



« Concepteur Maison Passive certifié »

Tous les tarifs sont sans TVA. Les coûts d'examen et de vérification doivent être réglés en totalité pour que l'intégration dans la liste puisse se faire et que le candidat reçoive son certificat et puisse le publier officiellement.

Coût de l'examen écrit selon chapitre 2 du règlement d'examen	Aucune indication de la part de l'IMP/PHI. Le prix est déterminé par l'organisateur. Celui-ci doit financer les prestations de l'IMP/PHI en liaison avec l'examen et les certificats correspondants. Les montants sont à régler à l'organisateur.
Coût de vérification de la qualification pour 3 ans par le biais du « projet exemple » selon chapitre 3 de ce règlement.	Membre d'une association Maison Passive : 150 € Non membre : 400 € A régler à l'avance à l'IMP/PHI
Vérification de la prolongation du certificat pour 3 ans par le biais du « projet exemple » selon le chapitre 5 de ce règlement	Membre d'une association Maison Passive : 150 € Non membre : 300 € A régler à l'avance à l'IMP/PHI