



Prévenir les désordres,
améliorer la qualité
de la construction

PÔLE
OBSERVATION

Dispositif REX
Bâtiments
performants

CHAUFFERIE BOIS EN RÉNOVATION 12 ENSEIGNEMENTS À CONNAÎTRE



1 DIMENSIONNER CORRECTEMENT LA PUISSANCE DE LA CHAUDIÈRE BIOMASSE ⬇ ⬆ ⬇ ⬆

CONSTATS

- Les cycles de fonctionnement de la chaudière sont courts et répétés.
- Les fumées évacuées sont épaisses, noires et persistantes.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Encrassement et usure prématurée des conduits, du foyer et du corps de chauffe par corrosion humide.
- Surconsommation de combustible, l'installation ne fonctionnant jamais à sa puissance nominale.

ORIGINES

- Surdimensionnement de l'installation lié à une mauvaise prise en compte des améliorations énergétiques du bâti.
- Utilisation de méthodes de dimensionnement inadaptées car prévues pour les installations à énergie fossile.
- Addition des besoins en chauffage et en ECS.
- Absence ou mauvaise prise en compte de la modulation de puissance de la chaudière.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Paramétrer de façon adaptée l'installation pour éviter la mise en sous-régime.
- Mettre en place ou augmenter le volume d'hydroaccumulation.

BONNES PRATIQUES

- Mandater un expert bois énergie (entreprise spécialisée et qualifiée) pour étudier finement les besoins énergétiques.
- Privilégier une installation en cascade. Le choix peut se porter sur une solution monoénergie (plusieurs chaudières bois) ou biénergie (une chaudière bois assurant 80 à 90 % des besoins et un appoint couvrant les appels de puissance au-delà de la puissance maximale de la chaudière bois. Les appels de puissance en deçà des possibilités techniques de la chaudière bois, autour de 25 % du taux de charge, peuvent également être fournis par l'appoint).



Pour limiter les courts cycles et les temps de fonctionnement en deçà de la puissance nominale, un ballon tampon a été installé.

©AQC



Pour la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire de cet hôtel, une installation monoénergie a été mise en œuvre. Deux chaudières d'une puissance maximale équivalente ont été installées. Cette répartition des puissances a été dictée par la forte demande en eau chaude sanitaire tout au long de l'année.

©AQC



Référence :

- Les chaufferies bois - Chapitre 4 : Le dimensionnement de la chaufferie bois, Guide RAGE, 2015.

2 CONCEVOIR UN SILO DISPOSANT D'UN VOLUME UTILE SUFFISANT

CONSTAT

- Lors de l'exploitation, le volume utile s'avère insuffisant.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Surcoût lié au nombre élevé d'approvisionnements.
- Temps consacré à la conduite de la chaufferie plus important du fait de la multiplication des livraisons.

ORIGINES

- Absence de prise en compte dans le calcul du volume utile :
 - Des volumes morts (angles, volume sous dessileur...),
 - Du moyen de livraison du combustible et du système de convoyage permettant une bonne répartition du bois dans le silo et un remplissage réel du volume utile (vis sans fin mal dimensionnée...).

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Étudier la possibilité de réhausser le silo pour augmenter le volume utile.
- Étudier la possibilité d'améliorer le système de dépotage par du soufflage ou par la mise en place de vis horizontales de répartition. Ces deux solutions, généralement plus coûteuses, permettent un remplissage complet.

BONNES PRATIQUES

- Prendre en compte les volumes de livraison disponibles localement (soufflage 20 à 30 m³, camions ou bennes 25 à 40 m³ et semi-remorques 80 à 120 m³ par exemple).
- Faire venir le livreur de bois en conception (au plus tard en phase APD) et pendant les travaux pour permettre l'ajustement des installations de livraison si besoin.
- Vérifier, à la réception, la conformité de la réalisation du silo avec les préconisations initiales.

Référence :

- « Concevoir et dimensionner en toute sécurité un silo de chaufferie bois », Guide technique, FIBOIS Ardèche Drôme, 2015.



Le volume utile au-dessus du dessileur n'est pas suffisant pour répondre au besoin d'autonomie.
Le volume mort autour des pales du dessileur a, quant à lui, bien été pris en compte. ©AQC



La hauteur de la vis sans fin, utilisée pour le dépotage, ne permet pas le remplissage complet du silo correspondant au volume utile calculé. ©AQC



Le soufflage des plaquettes se fait au point le plus haut du silo, ce qui permet un remplissage optimal correspondant au volume utile calculé. ©AQC



3 PRIVILÉGIER DES SYSTÈMES DE CONVOYAGE SIMPLES ET DIRECTS ENTRE LA TRÉMIE DE LIVRAISON ET LE SILO DE STOCKAGE ⚠

CONSTATS

- Bourrages intempestifs, voire casses du système de convoyage entre la trémie et le silo.
- Durée de remplissage du silo longue et bruyante.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Surcoût important dû à la durée d'immobilisation du camion et du chauffeur.
- Mise à l'arrêt de l'installation entraînant une utilisation de l'appoint.
- Surcoût de maintenance.
- Gêne des occupants.

ORIGINES

- Système de remplissage du silo avec plusieurs vis sans fin.
- Distance entre le lieu de dépotage et le silo trop importante.
- Mauvaise qualité du combustible (présence de poussières et de gros morceaux, taux d'humidité important...).

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Consulter un technicien spécialisé avant de procéder à un changement standard de la vis sans fin, dans le but d'identifier la cause précise des bourrages intempestifs ou des casses et d'y remédier de façon durable.
- Revoir la qualité du combustible.

BONNES PRATIQUES

- Minimiser le nombre de vis de convoyage en série pour limiter les risques de bourrages et de casses.
- Concevoir des silos aériens avec un accès aisé pour intervenir en cas de problème.
- Limiter les différences d'altimétrie entre la trémie et le silo.



Le système de convoyage entre la trémie de livraison et le lieu de stockage est composé de 3 vis sans fin, une première horizontale, une deuxième verticale et une dernière horizontale. Le risque de bourrages et de casses est augmenté. ©AQC



Silo alimenté par soufflage évitant l'installation de vis sans fin. ©AQC



Système de convoyage direct avec deux vis sans fin fonctionnant en parallèle depuis la trémie vers le silo. ©AQC



Référence :

- Bonnes pratiques des chaufferies bois à alimentation automatique, ADEME Poitou-Charentes, 2013.

4 INSTALLER DES MODES DE TRANSFERT SIMPLES ET ADAPTÉS ENTRE LE SILO ET LA CHAUDIÈRE ⬇ ⬆

CONSTAT

- Bourrages intempéstifs, voire casses du système de convoyage entre le silo et la chaudière.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Mise à l'arrêt de l'installation entraînant une utilisation de l'appoint.
- Surcoût de maintenance et de réparation.

ORIGINE

- La distance et/ou l'altimétrie entre le silo de stockage et le foyer de combustion n'ont pas été prises en compte et engendrent une forte mécanisation pour l'acheminement du combustible.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Consulter un technicien spécialisé avant de procéder à un changement standard de la vis sans fin, dans le but d'identifier la cause précise des bourrages intempéstifs ou des casses et de définir une solution corrective pérenne.
- Revoir la qualité du combustible.

BONNES PRATIQUES

- Choisir un système de convoyage en fonction du type de silo et du type de combustible (granulométrie, humidité...).
- Limiter les différences d'altimétrie entre le silo et la chaufferie.
- Concevoir des silos et des systèmes de convoyage avec un accès aisé pour intervenir en cas de problème.
- Prendre connaissance des règles d'installation des vis sans fin entre le silo et la chaudière qui sont différentes de celles pour l'installation des vis entre la trémie et le silo, notamment concernant la non-propagation du feu.



Le système d'alimentation entre le silo enterré et la chaudière est composé de 5 vis sans fin. Les deux premières (1 et 2), horizontales, permettent l'acheminement du combustible vers la chaufferie. Les trois autres (3, 4 et 5) servent à l'acheminement vers le foyer. ©AQC



Vis sans fin d'alimentation directe entre le silo de stockage et le foyer avec un angle inférieur à 15°. ©AQC



Références :

- Bonnes pratiques des chaufferies bois à alimentation automatique, ADEME Poitou-Charentes, 2013.
- Les chaufferies bois - Chapitre 3.2 : L'alimentation : le transfert silo-foyer, Guide Rage, 2015.

5 S'ASSURER DE L'ABSENCE DE CORPS ÉTRANGERS DANS LES PLAQUETTES ⚠

CONSTATS

- Le système d'alimentation du combustible est bloqué (vis ou dessileur).
- La vis ou le dispositif de décendrage se bloque.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Mise à l'arrêt de la chaudière entraînant soit une absence de chauffage, soit un surcoût lié à la sollicitation de l'appoint.
- Le blocage du système de convoyage et/ou de décendrage peut également entraîner une casse mécanique.

ORIGINES

- Mauvais stockage sur la plateforme : absence d'aire bétonnée devant le bâtiment ce qui entraîne la présence de pierres dans le godet ramassant les plaquettes.
- Broyage de palettes sans retrait des pointes et autres éléments métalliques par un électroaimant.
- Absence de contrôle de la qualité générale du combustible à la livraison.

SOLUTION CORRECTIVE

- S'entretenir avec le fournisseur de plaquettes pour identifier l'origine et la cause de la présence des corps étrangers et mettre en place des mesures correctives.

BONNES PRATIQUES

- Rédiger un contrat d'approvisionnement stipulant l'absence de corps étrangers dans le bois (pierre, sable, métal, plastique...).
- Assurer un contrôle visuel au moment du déchargement.
- Prévoir une grille sur le silo de dépotage permettant d'écarter les plus grosses pierres et de faciliter le contrôle visuel.

Références :

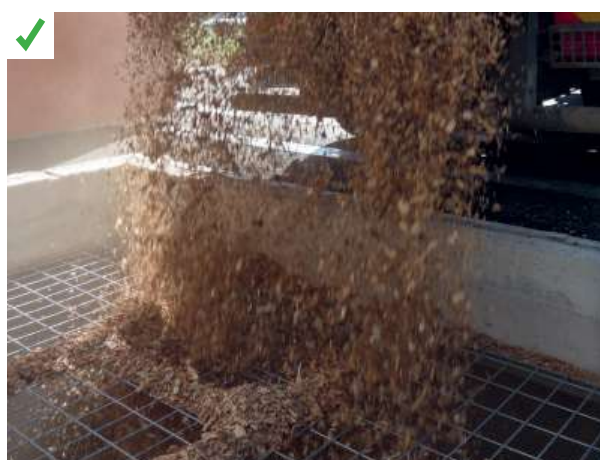
- Guide technique de mise en œuvre des plateformes et hangars de stockage de bois énergie, Communes forestières Rhône-Alpes, Janvier 2012.
- Les chaufferies bois - Chapitre 2 : La ressource biomasse, Guide Rage, 2015.



Pierres trouvées dans la vis sans fin d'alimentation en combustible du foyer. ©AQC



Contrôle visuel des plaquettes au moment de la livraison. Les barreaux métalliques sur le silo de dépotage facilitent le contrôle visuel. ©AQC



La présence d'une grille sur le silo de dépotage facilite le contrôle visuel et permet de retenir les plus grosses pierres. ©AQC

6 CONTRÔLER L'HOMOGENÉITÉ DU TAUX D'HUMIDITÉ DES PLAQUETTES ET SON ADÉQUATION AVEC LA CHAUDIÈRE

CONSTAT

- Une partie des plaquettes livrée est trop humide.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Fermentation et condensation dans le silo conduisant à la formation d'agglomérats et provoquant des bourrages dans les vis sans fin.
- Combustion incomplète entraînant un encrassement de la chaudière (suires et goudrons), des émissions de fumées, d'odeurs et de CO.
- Baisse de la puissance et des rendements de la chaudière.

ORIGINES

- Absence de contrat d'approvisionnement ou contrat mal rédigé.
- Mauvaise condition de séchage et/ou de stockage du combustible.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Rédiger un contrat d'approvisionnement indiquant les caractéristiques de bois appropriées à la chaudière installée (essence des bois, granulométrie, humidité, pourcentage de poussières...).
- Former l'agent d'exploitation pour qu'il soit en mesure d'évaluer la qualité du combustible et lui fournir le matériel nécessaire.

BONNES PRATIQUES

- Instaurer une filière d'approvisionnement garantissant une stabilité dans la qualité du combustible.
- Concevoir et paramétrer l'installation en fonction de l'approvisionnement local.
- Contrôler le taux d'humidité des plaquettes avant le dépotage notamment, avec la méthode du micro-onde détaillée dans le guide RAGE « Chaufferie bois ».

N.B. : un combustible trop sec peut être considéré comme une non-qualité notamment, pour les chaudières destinées à brûler du bois humide. En effet, le bois sec entraîne une combustion plus vive pouvant endommager les réfractaires du foyer. Un risque de fumées trop chaudes et la création de mâchefer peuvent également être constatés.



Une partie du combustible, de couleur plus foncée et entourée en rouge sur la photo, est gorgée d'eau. L'ensemble de la livraison n'est pas homogène en termes de taux d'humidité.

©AQC



Une partie du stockage du combustible se trouve à l'air libre, en dehors de l'aire protégée des intempéries.

©AQC



Installation d'un poste de contrôle d'humidité des plaquettes dans le local chaufferie composé d'un micro-onde et d'une balance type pèse-lettre.

©AQC

Références :

- Bonnes pratiques des chaufferies bois à alimentation automatique, ADEME Poitou-Charentes, 2013.
- Les chaufferies bois - Chapitre 2 : La ressource biomasse, Guide Rage, 2015.

7 VÉRIFIER L'ABSENCE DE FUITES D'EAU DANS LES RÉSEAUX HYDRAULIQUES EXISTANTS

CONSTAT

- La pression dans le réseau hydraulique est anormalement faible. De l'eau du réseau doit être ajoutée régulièrement pour maintenir le réseau hydraulique dans sa plage de pression.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Mise en sécurité de la chaudière, si la pression est insuffisante et qu'un pressostat est présent, provoquant un arrêt du chauffage.
- Déséquilibre chimique de l'eau entraînant un risque d'embouage et de corrosion prématurée du réseau due à l'ajout régulier d'eau du réseau.
- Surcoût d'exploitation de l'installation.

ORIGINES

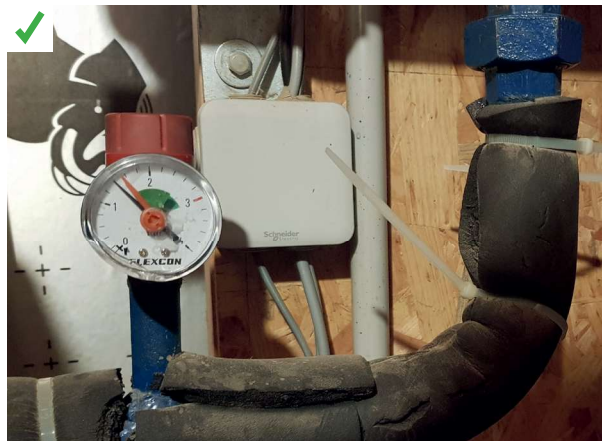
- Fuites dans le réseau hydraulique.
- Absence de vérification de l'étanchéité des réseaux hydrauliques avant la mise en service.
- Fonctionnement intempestif de la soupape de sécurité.
- Protection des canalisations enterrées insuffisante (dilatation non corrigée, voie de circulation, etc.).

SOLUTION CORRECTIVE

- Identifier et réparer les fuites, puis effectuer une mise à l'épreuve du réseau hydraulique.

BONNES PRATIQUES

- Positionner des vannes d'isolement par tronçon pour faciliter les réparations.
- Éviter les raccords mécaniques enterrés (mettre un regard si ce n'est pas possible).
- Vérifier la présence d'un pressostat qui permet de mettre en sécurité la chaudière et ses équipements en cas de fuite.
- À la mise en service :
Faire une mise à l'épreuve des réseaux sur une durée de 48 h à 1,5 fois la pression de service, par exemple.
- En exploitation :
 - Relever la pression et la consommation d'eau ajoutée pour identifier et caractériser les potentielles fuites.
 - Contrôler les périphériques de sécurité tels que les soupapes.



La présence d'un manomètre permet de vérifier la pression du réseau hydraulique et l'absence de fuites, notamment avant le changement de la chaudière. ©AQC



Références :

- Installations hydrauliques : Réception des installations et suivi des consommations, MOUNTEE » <https://www.asder.asso.fr/guide-pour-les-collectivites-locales-suivre-sa-chaufferie-bois/>
- Les chaufferies bois - Chapitre 7 : Le circuit hydraulique, Guide Rage, 2015.
- Conversion d'une installation fioul en maison individuelle, page 17, l'embouage dans les réseaux de chauffage, PROFEEL, Octobre 2021.

8 PRIVILÉGIER UNE RÉGULATION ADAPTÉE AUX COMPÉTENCES DE L'EXPLOITANT

CONSTAT

- Le pilotage des paramètres de la régulation est trop complexe pour le maître d'ouvrage qui est aussi l'exploitant.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Désintérêt du maître d'ouvrage pour l'installation.
- Erreur de manipulation entraînant des modifications de paramétrage pouvant conduire à des situations d'inconfort thermique des usagers (surchauffe ou manque de chauffage) et/ou à une baisse de rendement de l'installation.
- Surconsommation due à la sollicitation importante de l'appoint.

ORIGINES

- Conception inadaptée aux compétences de l'exploitant.
- Absence de formation des conducteurs de chaufferie.
- Aucune interface simplifiée prévue.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Se faire accompagner d'un expert indépendant qualifié pour reparamétrer et optimiser l'installation (températures de départ, consignes de température, courbes de chauffe...).
- Réaliser une analyse fonctionnelle et la transmettre à l'exploitant.
- Former les conducteurs de chaufferie.

BONNES PRATIQUES

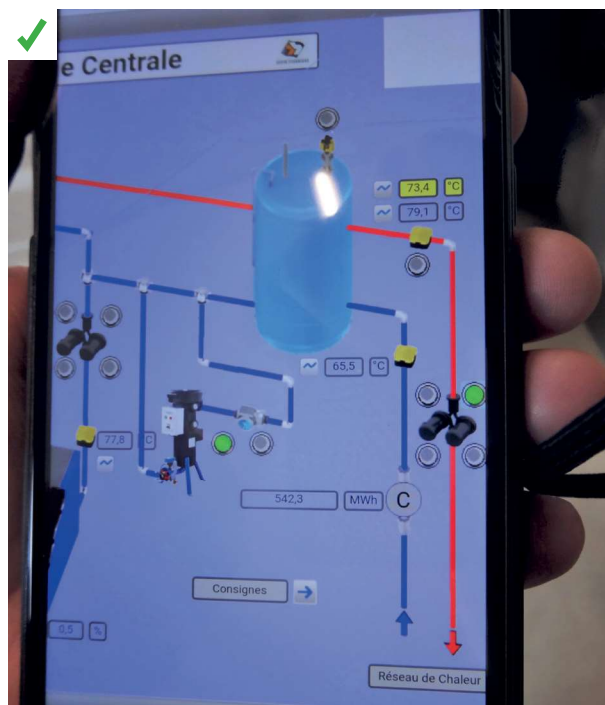
- Analyser le besoin et le profil des utilisateurs (compétences techniques et temps disponible).
- Privilégier un accès à la régulation sobre et simple si les compétences techniques sont insuffisantes en interne.
- Souscrire un contrat de prestation externe et installer une connexion internet afin de bénéficier d'un télé-suivi et de la télé-alerte.
- Prévoir l'évolutivité de l'installation.

Références :

- Installation de chauffage et d'eau chaude sanitaire - 12 enseignements à connaître, enseignement 12, AQC, 2019.
- Les chaufferies bois - Chapitre 8 : La régulation, Guide Rage, 2015.



Le maître d'ouvrage ne dispose pas des compétences techniques et informatiques en interne pour gérer la régulation complexe de l'installation. ©AQC



Le schéma de principe et les paramètres de régulation sont reportés sur une application mobile. Sur cette interface simplifiée, seuls certains paramètres, définis en concertation entre l'installateur et l'exploitant en fonction de ses compétences, sont modifiables. ©AQC



9 RÉALISER ET FOURNIR DES SCHÉMAS DE RÉGULATION DÉTAILLÉS

CONSTAT

- Le schéma de principe affiché et transmis à l'exploitant est réalisé par bloc de fonction (production, émission de chauffage, ECS...). Il ne comporte pas de détail sur le fonctionnement des organes de régulation entre ces blocs de fonction.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Difficulté de contrôler l'adéquation entre le schéma de principe et la réalité.
- Difficulté de compréhension de la régulation mise en place entraînant une difficulté pour la rédaction de l'analyse fonctionnelle.
- Difficulté d'intervention sur la régulation des chaudières en cascade, de la production d'ECS et des différents circuits d'émission.

ORIGINES

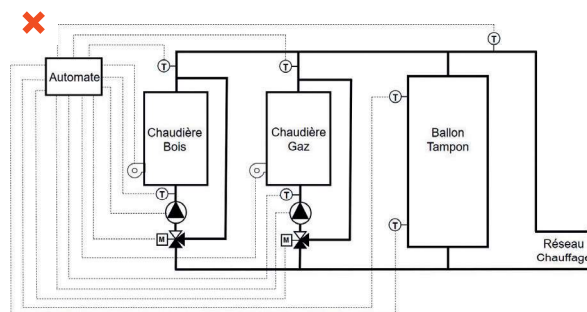
- Méconnaissance des principes de modélisation des schémas de régulation complexe.
- Absence de demande formulée par la maîtrise d'ouvrage concernant la remise d'une analyse fonctionnelle rédigée.

SOLUTIONS CORRECTIVES

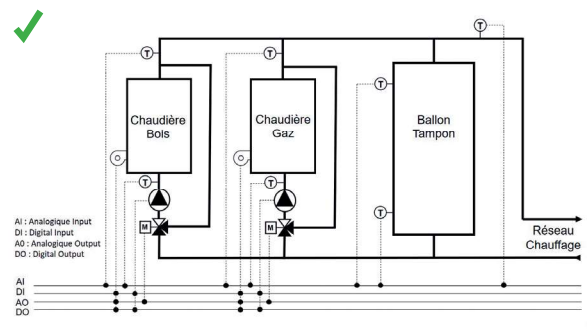
- Reprendre le schéma de régulation et identifier les points de mesures et d'actions réellement mis en place et ayant un rôle dans la régulation.
- Transposer les informations sur un schéma de régulation de type AI/DI et AO/DO et rédiger une analyse fonctionnelle.

BONNES PRATIQUES

- Définir en phase programmation le niveau de régulation souhaité et rédiger un cahier des charges précisant le type de schéma de régulation adapté.
- Vérifier la présence des capteurs, sondes et autres équipements mentionnés sur le schéma de régulation.
- Rédiger une analyse fonctionnelle lors de la mise en service de la chaufferie et la partager à l'ensemble des acteurs intervenants sur la régulation (BET, exploitant, maîtrise d'ouvrage...).



Le schéma de régulation de cette chaufferie biénergie bois/gaz équipée d'un ballon tampon 2 piquages monté en «open buffer» et une représentation de la régulation avec une «pieuvre magique» ne permet pas d'identifier les relations entre les points de mesures (températures, débits des circulateurs...) et les actions gérées par les automates de régulation (ouverture/fermeture des vannes trois voies, modification de la courbe de chauffe...). Il est donc difficile d'intervenir pour optimiser cette régulation. ©Agence JLF



La réalisation d'un schéma de régulation avec remontée des points de régulation de type AI/DI, AO/DO permet de visualiser et localiser l'ensemble des points de mesures et d'actions. Les points de mesures sont appelés AI/DI pour Analogic Input et Digital Input (sondes de température, débitmètres...). Les points d'action sont notés AO/DO pour Analogic Output et Digital Output. La compréhension de la régulation est simplifiée et les interventions pour son optimisation ou sa maintenance sont plus aisées. La rédaction d'une analyse fonctionnelle sera également plus aisée et permettra une compréhension de la régulation par l'ensemble des acteurs. ©Agence JLF

Références :

- Gestion technique du bâtiment - Bonnes pratiques - Neuf et rénovation, Guide RAGE, 2014.
- Optimisation des chaufferies : conception - régulation - gestion, Université de La Rochelle et TIPEE - MOOC Chaufferie, 2021.

10 PRIORISER LE FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE BOIS DES INSTALLATIONS À BIÉNERGIE. ⚠

CONSTAT

- Les consommations d'énergie de la chaudière d'appoint sont plus importantes que prévu.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Surcoûts d'exploitation, l'appoint étant plus cher que les plaquettes.
- Allongement, voire absence, du retour sur investissement.
- Bilan carbone plus élevé.

ORIGINES

- Absence d'analyse fonctionnelle rédigée, ce qui implique un mauvais paramétrage de l'enclenchement de l'appoint.
- Mauvaise mise en service de l'installation.
- Régulation trop complexe et inadaptée à la compétence de l'exploitant.
- Absence de moyen d'alerte lorsque la chaudière bois est en sécurité.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Contrôler la bonne mise en cascade des chaudières.
- Vérifier le bon fonctionnement des organes de régulation et des sondes (température, oxygène...).
- Retarder l'enclenchement du générateur d'appoint avec un relais temporisé selon l'inertie de l'installation.
- Faire intervenir un expert qualifié et certifié pour réaliser une nouvelle mise en service.

BONNES PRATIQUES

- Installer des compteurs d'énergie facilement consultables afin de surveiller le fonctionnement de chaque partie du système.
- Procéder à un suivi de l'installation en associant le concepteur, le bureau d'étude et le maître d'ouvrage durant la période de parfait achèvement.
- Procéder à une réception dynamique de l'installation avec constats et mesures en situation réelle de fonctionnement.
- Privilégier les systèmes de gestion de cascades définis par le constructeur.



La chaudière d'appoint au gaz à gauche a une consommation plus élevée que celle prévue en conception. ©AQC



Référence :

- Suivi du fonctionnement des chaufferies bois de petites puissances (< 400 kW), IERA, 2018.

11 ASSURER UNE BONNE ÉVACUATION DES FUMÉES ⚡

CONSTAT

- L'extraction des fumées ne se fait pas de manière optimale avec pour conséquence la présence de fumée dans le local technique.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Risque d'intoxication au monoxyde de carbone du personnel exploitant.
- Baisse des rendements.
- Accumulation de poussières dans le conduit de fumée.

ORIGINES

- Défaut d'entretien et d'un ramonage régulier.
- Coude trop important (nombre ou dévoiement) dans le système d'évacuation des fumées. Partie horizontale du conduit trop importante.
- Hauteur du conduit d'extraction insuffisante ou dans une zone de turbulence (arbres, éléments de construction...).
- Modérateur de tirage absent, mal monté ou mal réglé.
- Manque d'arrivée d'air comburant.

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Vérifier le réglage de la chaudière.
- Étudier la possibilité d'ajouter un modérateur de tirage.
- Étudier la possibilité de rehausser le conduit de fumée ou d'installer un extracteur mécanique.

BONNES PRATIQUES

- Réaliser une étude de fumisterie et de tirage du conduit de fumée.
- En conception, étudier l'emplacement de la chaudière de manière à simplifier le tracé des conduits de fumée.
- Procéder à un ramonage aussi souvent que nécessaire, au minimum 2 fois par an dont 1 en cours de saison de chauffe et plus si nécessaire (3 ramonages selon certains RSD).



Une trappe d'accès pour faciliter le ramonage a été installée a posteriori. Une attention particulière doit être portée sur la compatibilité et le domaine d'emploi de cette trappe. ©AQC



L'installation d'un modérateur de tirage permet de contrôler l'excès ou l'insuffisance de tirage. Le clapet, motorisé ou mécanique, s'ouvre plus ou moins en fonction de la valeur de la dépression dans le conduit. ©AQC



Références :

- NF DTU 24.1 sur la réalisation des conduits de fumée desservant un ou plusieurs appareils de chauffage.
- Abaques de dimensionnement des conduits de fumée, rapport RAGE, Mars 2014.

12 ASSURER UN ENTRETIEN ANNUEL DE LA PARTIE AMONT DE LA CHAUFFERIE ⚠

CONSTAT

- Dysfonctionnement du système d'approvisionnement du combustible.

PRINCIPAUX IMPACTS

- Mise à l'arrêt de l'installation entraînant un fonctionnement accru de l'appoint et donc un surcoût.
- Surcoût lié au changement des pièces.

ORIGINES

- Absence d'entretien annuel de la partie amont de la chaudière (systèmes de convoyage et de transfert du silo de dépotage et de stockage).
- Accumulation et tassement de poussières dans le fond du silo.



En fin de saison, le silo n'a pas été vidé et la maintenance du silo et du dessileur est rendue difficile. ©AQC

SOLUTIONS CORRECTIVES

- Faire intervenir le service maintenance du fabricant de la chaudière.
- Nettoyer entièrement le silo en veillant à éliminer toutes les croûtes formées par le tassement des poussières.
- Vérifier le bon fonctionnement de toutes les pièces mécaniques.
- Faire intervenir les techniciens en fin de saison de chauffe plutôt qu'en septembre (entreprises surchargées à l'approche de la saison de chauffage).

BONNES PRATIQUES

- Vider le silo une fois par an pour effectuer la maintenance.
- Vérifier dans les contrats de maintenance que la partie silo est bien présente.
- Tenir un carnet de suivi permettant de vérifier que toutes les opérations de maintenance préventives ont bien été effectuées.
- Vérifier que les techniciens soient formés à la marque de la chaudière.

Références :

- Opérations de conduite et d'entretien courant à réaliser par l'agent en charge d'une chaufferie bois plaquettes, Parc régional naturel du Morvan, juin 2019.
- Les chaufferies bois - Chapitre 12.4 : es opérations d'entretien et de maintenance, Guide Rage, 2015.