

Avec le soutien de



Rapport annuel 2021

PAC Système-Module (PAC-SM)



Auteurs

Andreas Dellios, GSP

Peter Hubacher, GSP

Georges Guggenheim, GSP

La présente étude a été élaborée pour le compte de SuisseEnergie.

La responsabilité du contenu incombe exclusivement aux auteurs.

Table des matières

1. Synthèse	page 4
2. Évolution du PAC-SM : faits et chiffres	5
3. Infrastructures et ressources humaines	9
4. Contrôle et assurance de la qualité	11
5. Évolution du PAC-SM	14
6. Communication, information et formation	14
7. Perspectives	16

1. Synthèse de l'exercice

La croissance des demandes de certificat s'est poursuivie en 2021, avec le dépôt de 11 350 demandes. Cela correspond à une augmentation de plus de 12 % par rapport à 2020. Malgré les restrictions imposées par le Covid-19, 2120 contrôles aléatoires ont pu être effectués.

Ce surcroît massif de travail à tous les niveaux n'a pu être maîtrisé que par l'engagement de spécialistes supplémentaires et par une numérisation plus poussée des processus. Le travail de recherche et de formation des nombreux mandataires supplémentaires a été considérable et l'assèchement du marché du travail a encore compliqué le recrutement.

En 2021, environ 19 000 pompes à chaleur d'une puissance de chauffage maximale de 13 kW ont été installées en Suisse. Environ 60 % d'entre elles ont été équipées d'un PAC-SM. Ce pourcentage élevé permet de supposer qu'aujourd'hui, lors de la rénovation d'une installation de chauffage dans la plage de puissance mentionnée, le PAC-SM est utilisé presque à 100 %. Cette évolution est bien entendu fortement favorisée par les dispositions d'encouragement des cantons.

En 2021, beaucoup de moyens et de personnel ont été investis dans la **numérisation** des processus pour tous les participants au PAC-SM :

- La base de données sur laquelle reposent tous les travaux relatifs au PAC-SM a été développée en fonction des besoins, et les processus administratifs ont été automatisés dans la mesure du possible.
- En étroite collaboration avec les cantons, une application web spécifique a été développée et mise en ligne, grâce à laquelle les cantons peuvent consulter les installations PAC-SM sur leur territoire cantonal respectif.
- Peu avant la fin de l'année, les travaux de développement d'une application web pour les installateurs qui déposent des demandes ont été achevés et l'application a été mise en ligne. Les installateurs peuvent ainsi saisir et soumettre leurs demandes de certificat de manière efficace et en gagnant encore plus de temps.
- Les travaux relatifs à une application web pour les fournisseurs de pompes à chaleur avancent comme prévu et pourront probablement être également achevés au printemps 2022.

Au début de l'année 2021, nous avons rencontré d'importants problèmes de ressources en raison du nombre élevé et inattendu de demandes de certificats, ce qui a entraîné de longs délais de traitement et donc de nombreuses critiques de la part des installateurs et des clients finaux. La direction du projet a tout mis en œuvre pour remédier à cette situation. En 2021, une vingtaine de nouveaux mandataires ont pu être recrutés pour l'examen technique des demandes et pour les contrôles aléatoires. Le délai de traitement a ainsi pu être ramené à quatre à cinq semaines à la fin du mois de mars, ce qui est conforme au règlement. La situation reste toutefois tendue en raison de la croissance du volume de travail, qui reste supérieure à la moyenne.

La vérification des **certificats d'installation** demandés s'est faite selon des prescriptions et des règles identiques sur les trois sites en Suisse romande, alémanique et italienne. L'élément fédérateur repose sur l'utilisation commune de la base de données.

Pendant l'année de référence, **certains groupes de travail** sous la conduite de suissetec, ont abordé les thèmes des PAC et du solaire, du refroidissement actif, des PAC Inverter et du PAC-SM, des courbes de chauffage et des questions juridiques liées à la prise en charge lors de l'installation de systèmes de stockage de sociétés tierces. Le résultat des travaux, après approbation par les organismes de parrainage, a été intégré dans le cahier des charges PAC-SM, mais ces travaux ne sont en partie pas encore terminés.

À fin 2021, plus de 2100 **contrôles aléatoires** avaient été effectués. Cela correspond à une part de presque 20 % de toutes les installations PAC-SM posées au cours de l'exercice. L'évaluation des contrôles aléatoires montre qu'ils contribuent de façon déterminante à l'augmentation de la qualité

des installations réalisées. Ils sont un élément important du PAC-SM. Cependant, la qualité des planifications, des installations et des mises en service n'est pas encore optimale partout. Plusieurs études menées en dehors du PAC-SM demandent également que la qualité du travail des entreprises d'installation s'améliore encore. Le quota de 20 % de contrôles aléatoires inscrit dans le cahier des charges du PAC-SM est donc approprié et nécessaire.

En 2021 aussi, la **communication** avec les autorités cantonales, le secteur industriel, les installateurs, les maîtres d'ouvrage et les associations a une fois de plus été intense. Il apparaît toutefois qu'avec la pénétration croissante des PAC-SM sur le marché, le temps consacré aux conseils et aux instructions par demande commence lentement à diminuer. Un indice est que, malgré une forte augmentation du nombre de demandes de certificats, le travail de conseil n'a pas augmenté en conséquence.

Au cours de l'exercice, les réclamations se sont concentrées sur les réglages pour la **production d'eau chaude**. Trop souvent, elles ne correspondaient pas aux spécifications du PAC-SM. Ce sont surtout les services après-vente des fournisseurs qui sont sollicités, car leurs techniciens de service règlent ces valeurs lors de la mise en service de la PAC. Pour compliquer les choses, la nouvelle norme SIA 385/1 ne tient guère compte des possibilités techniques des PAC. Cela provoque une grande insécurité dans la branche, et personne n'est en mesure de fournir des informations satisfaisantes à l'heure actuelle.

C'est également à cause de la norme SIA 385/1, en partie peu orientée vers la pratique, que l'obligation d'installer un ou plusieurs **siphons** dans l'alimentation en eau chaude, qui y est inscrite, n'est souvent pas respectée ou ne peut pas l'être. Cela donne aussi régulièrement lieu à des discussions peu réjouissantes lors de l'examen technique des demandes de certificat et des contrôles aléatoires.

Sur mandat de l'OFEN, un spécialiste externe a vérifié et évalué les processus du PAC-SM ainsi que les activités des personnes qui procèdent aux contrôles aléatoires au cours de l'exercice. Le résultat est positif : l'expert a constaté une efficacité et une pertinence élevées des processus, a reconnu le travail intensif pour une numérisation rapide et étendue comme un moyen de rationaliser les processus pour tous les participants et a noté dans son rapport la grande compétence professionnelle de tout le personnel.

2. Évolution du PAC-SM : faits et chiffres

Près de 8500 certificats d'installation ont été délivrés en 2020. La direction de projet s'attendait donc à environ 9500 demandes pour 2021. Cependant, 11 350 d'entre elles ont été reçues entre janvier et décembre 2021 ! Cela correspond à une augmentation de près de 20 %.

Cette évolution est principalement due à la politique de subventions des cantons selon laquelle le PAC-SM a été défini comme une condition de subvention dans 25 d'entre eux. Le fait que les installateurs connaissent mieux le PAC-SM aujourd'hui qu'au début a certainement aussi contribué à cette évolution.

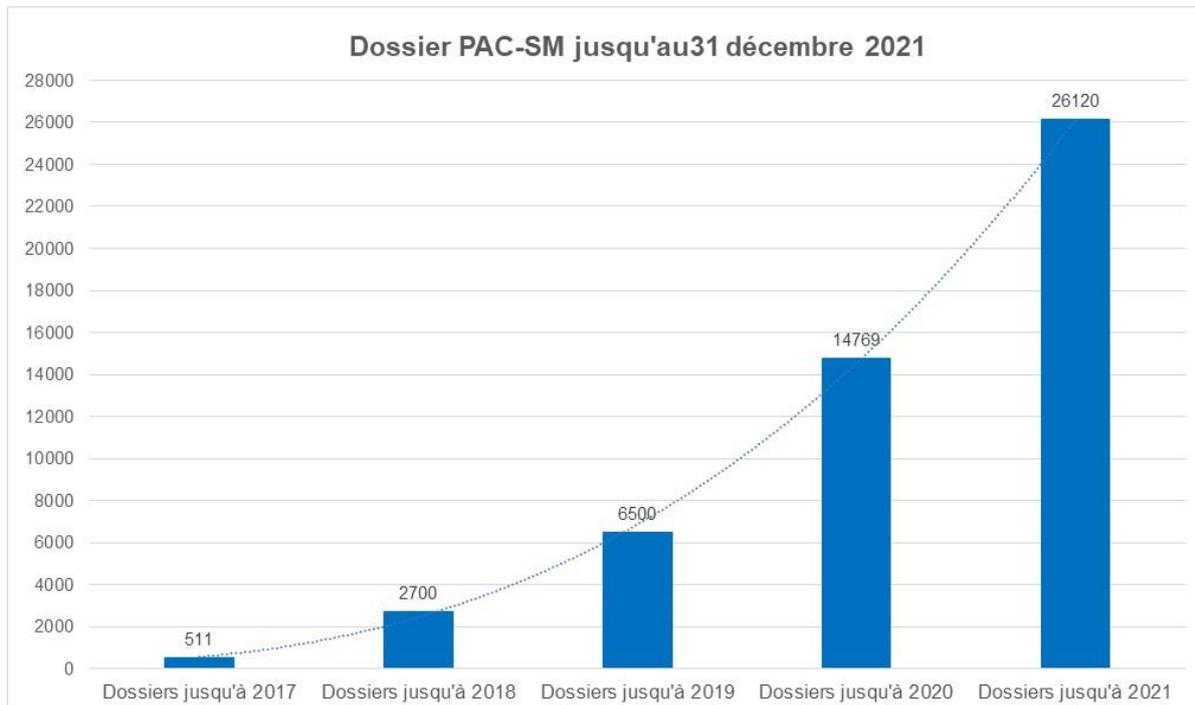


Fig. 1 : évolution des demandes reçues

Demandes reçues par canton

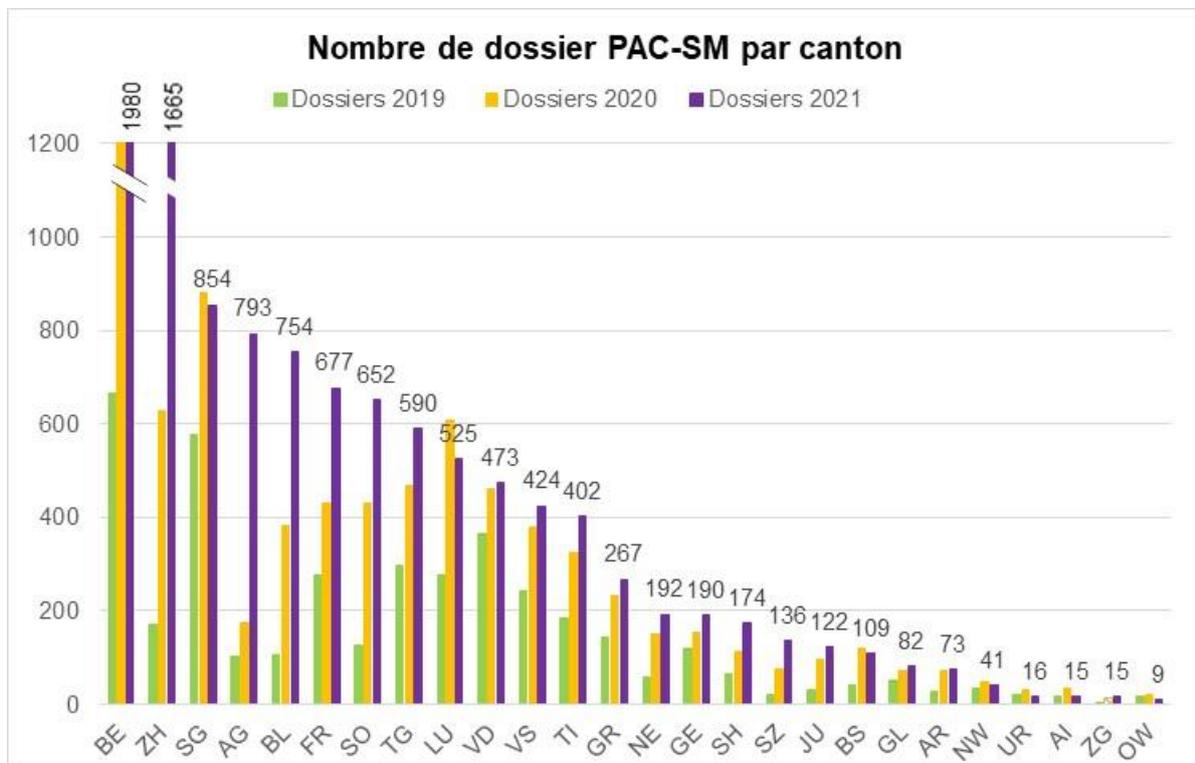


Fig. 2 : nombre de demandes reçues au 31.12.2021 par rapport à 2019 et 2020

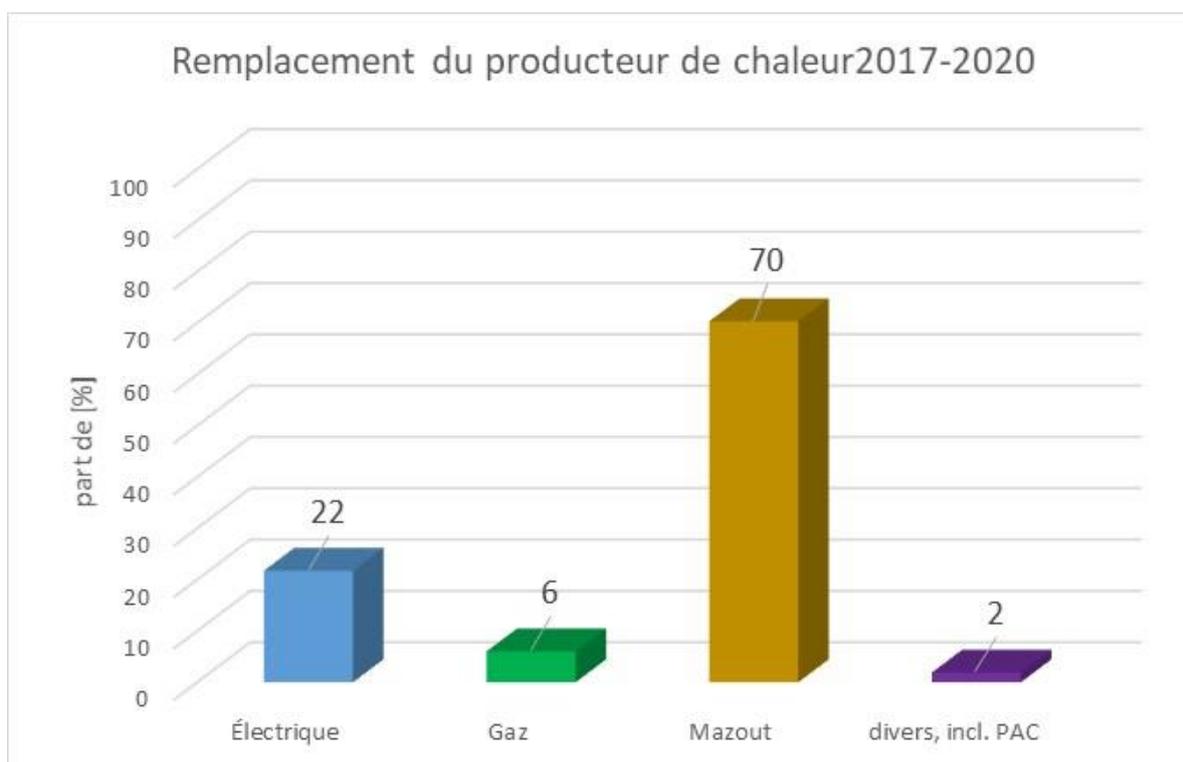


Fig. 3 : part des installations de chauffage remplacées

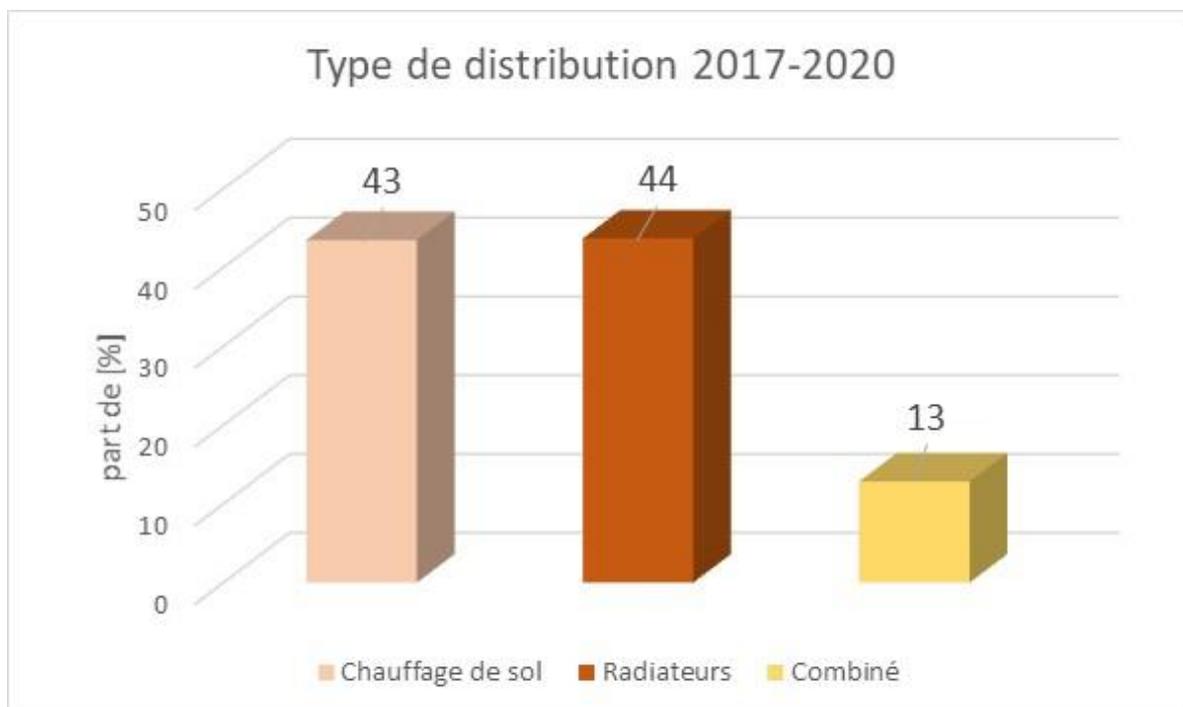


Fig. 4 : part des systèmes d'émission de chaleur

Certification de modules et autorisations individuelles

Outre d'innombrables conseils et renseignements, 76 demandes de nouvelles inscriptions, d'ajouts ou de mutations de systèmes-modules ont été traitées en 2021 (année précédente : 62). Au total, 220 appareils ont été nouvellement saisis, parmi lesquels figurent également des entrées multiples (même machine de différents fournisseurs). À fin 2021, 1528 appareils de 76 fournisseurs étaient inscrits, en tenant compte des inscriptions multiples.

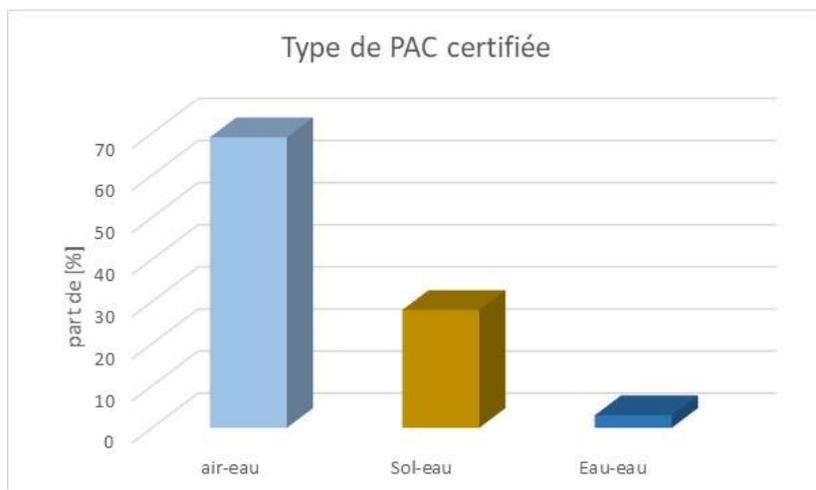


Fig. 5 : part des types de pompes à chaleur certifiées (y compris les comptages multiples)

Une partie des mutations de modules résulte de la situation problématique de livraison des accumulateurs de chaleur, qui a occupé et continuera d'occuper la branche.

Les formulaires de demande pour les fournisseurs et les installateurs ont été quelque peu simplifiés : les modules peuvent désormais être déclarés à l'aide d'un fichier MS Excel au lieu de MS Word, ce qui facilite la gestion des données.

La puissance de chauffage maximale de tous les appareils a également été entièrement saisie, et cette liste est désormais mise à jour en permanence. La plupart des appareils couvrent une plage de puissance de chauffage comprise entre 5 kW et 10 kW.

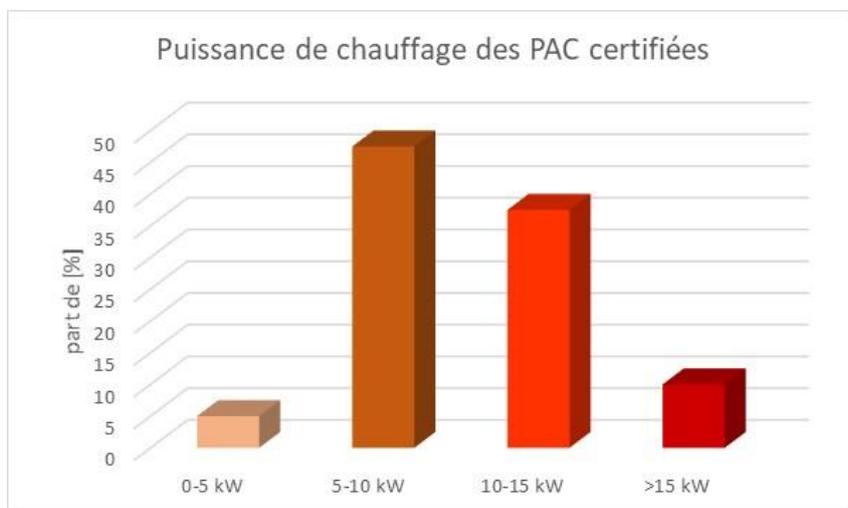


Fig. 6 : part des puissances de chauffage (y compris les comptages multiples)

Les demandes d'autorisations individuelles de solutions spéciales ont à nouveau nettement augmenté au cours de l'exercice, passant à 914 (année précédente : 585). Comme en 2020, c'est dans le canton de Berne que le plus grand nombre d'autorisations individuelles ont été demandées et obtenues, mais en chiffres absolus, c'est dans le canton de Zurich que l'augmentation a été la plus importante (+ 73 par rapport à 2021). Cela s'explique probablement par l'octroi de subventions à partir du 1^{er} juillet 2020. Comme l'année précédente, la part des combinaisons PAC- installation solaire s'élève à environ 20 %, tandis que moins de 10 % des installations demandées comportent une fonction de refroidissement actif.

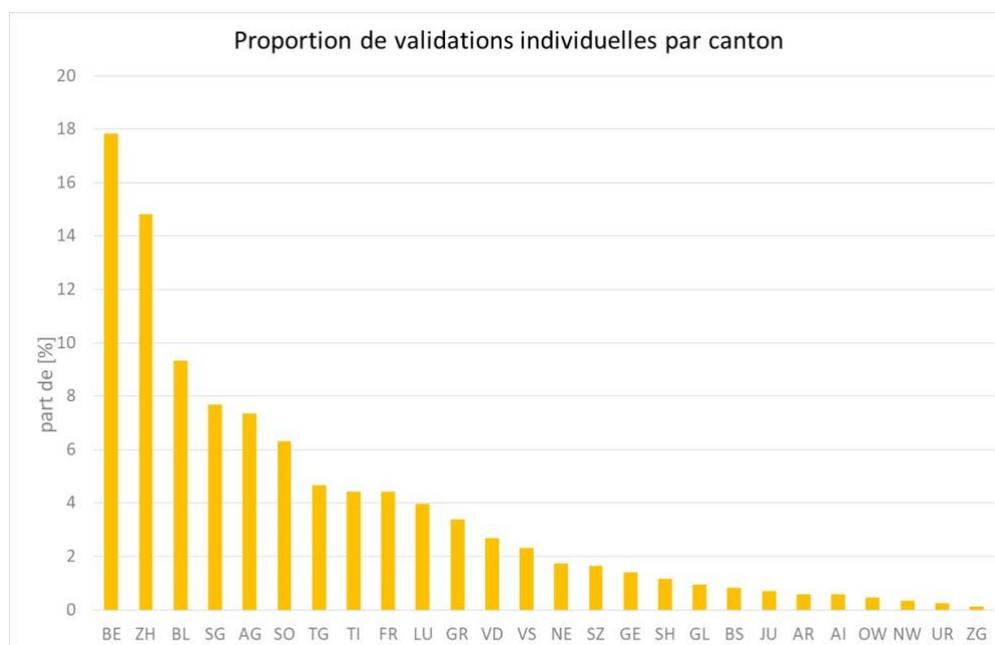


Fig. 7 : part des systèmes d'émission de chaleur

3. Infrastructures et ressources humaines

La direction de projet attache beaucoup d'importance à ce que tous les documents, toute la documentation et toutes les formations PAC-SM, ainsi que le site web, soient disponibles dans les trois langues nationales (français, allemand, italien).

Développement du personnel

Il est très important que des spécialistes et des partenaires en communication du PAC-SM soient sur place tant en Suisse alémanique qu'en Suisse romande et au Tessin et que les demandes de certificat soient traitées séparément dans chaque région linguistique, mais selon des prescriptions uniformes.

Le nombre de demandes de certificats dépassant toutes les attentes en 2020 a entraîné des goulets d'étranglement massifs dans toutes les régions linguistiques. Conséquence fâcheuse : fin 2020, le délai de traitement était supérieur à dix semaines.

En 2021, la direction du projet est rapidement parvenue à recruter, former et intégrer un nombre considérable de contrôleurs supplémentaires pour les contrôles techniques et aléatoires dans toutes

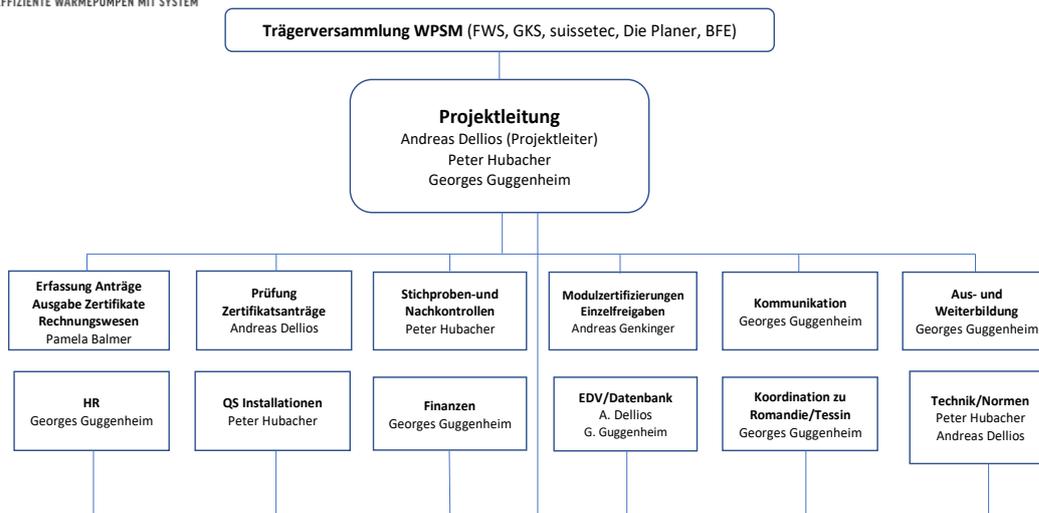
les régions linguistiques. Cela a permis de réduire les cas en suspens et de ramener le délai de traitement des demandes de certificat à environ cinq semaines entre la saisie et l'envoi du certificat, à condition que les demandes des installateurs soient exemptes d'erreurs.

Fin 2021, environ 60 personnes travaillaient pour le PAC-SM dans le cadre d'un contrat à temps partiel. Cela correspond à environ 25 postes à temps plein pour toute la Suisse.



Stand: Dezember 2021

Organigramm und Arbeitsbereiche WPSM



Numérisation accélérée

Ce n'est pas seulement l'engagement de personnel supplémentaire qui a permis de résoudre les problèmes de capacité, mais aussi une numérisation plus poussée des processus : d'une part, la base de données en constante évolution a permis d'automatiser davantage les processus, d'autre part, de nouvelles applications web ont été développées, testées et introduites pour fin 2021. Elles sont à la disposition des cantons, des entreprises d'installation et du personnel du PAC-SM et rendent le travail plus efficace. Ces applications web ont pu être introduites sans problème et ont été très bien accueillies par les utilisatrices et les utilisateurs. Ainsi, après quelques semaines seulement, les entreprises d'installation saisissaient déjà une part importante des demandes de certificats en ligne.

La numérisation des processus se poursuivra en 2022, avec pour objectif d'aider toutes les personnes concernées dans leur travail.

4. Contrôle et assurance de la qualité

Certificats d'installation

Le contrôle des demandes continue à être un travail chronophage. De nombreuses demandes erronées ou incomplètes continuent d'arriver. Ces points peuvent souvent être discutés par téléphone, puis le certificat est délivré après l'envoi de photos montrant que les corrections ont été effectuées. Si le temps de traitement moyen pour les demandes sans erreur est d'environ 30 minutes, il double pour les demandes erronées et dépasse en moyenne 60 minutes. Il en résulte, d'une part, une augmentation des coûts, d'autre part, un allongement malheureux du temps nécessaire pour que les maîtres d'ouvrage reçoivent les certificats d'installation.

Lors du développement de l'application web pour la saisie des demandes de certificats, d'importants contrôles de plausibilité ont été intégrés et des dispositions ont été prises pour éviter que des demandes incomplètes ne soient soumises. Les premières expériences avec l'application web introduite fin 2021 sont également positives à cet égard.

Contrôles aléatoires sur place

Les contrôles aléatoires des installations effectués sur place sont un élément important de l'assurance qualité. Ces contrôles s'avèrent très utiles, d'autant plus que les résultats sur site sont intégrés dans les formations pratiques et les séminaires de mise à jour pour les installateurs, les fournisseurs et le service client.

En 2021, environ 2650 contrôles aléatoires devaient être effectués, et environ 2000 ont effectivement été réalisés. D'une part, la crise du Covid-19 a continué à rendre difficile la réalisation des contrôles, d'autre part, environ 2300 demandes ont été déposées rien qu'en novembre et en décembre, or elles n'ont pas toutes pu être traitées avant la fin de l'année.

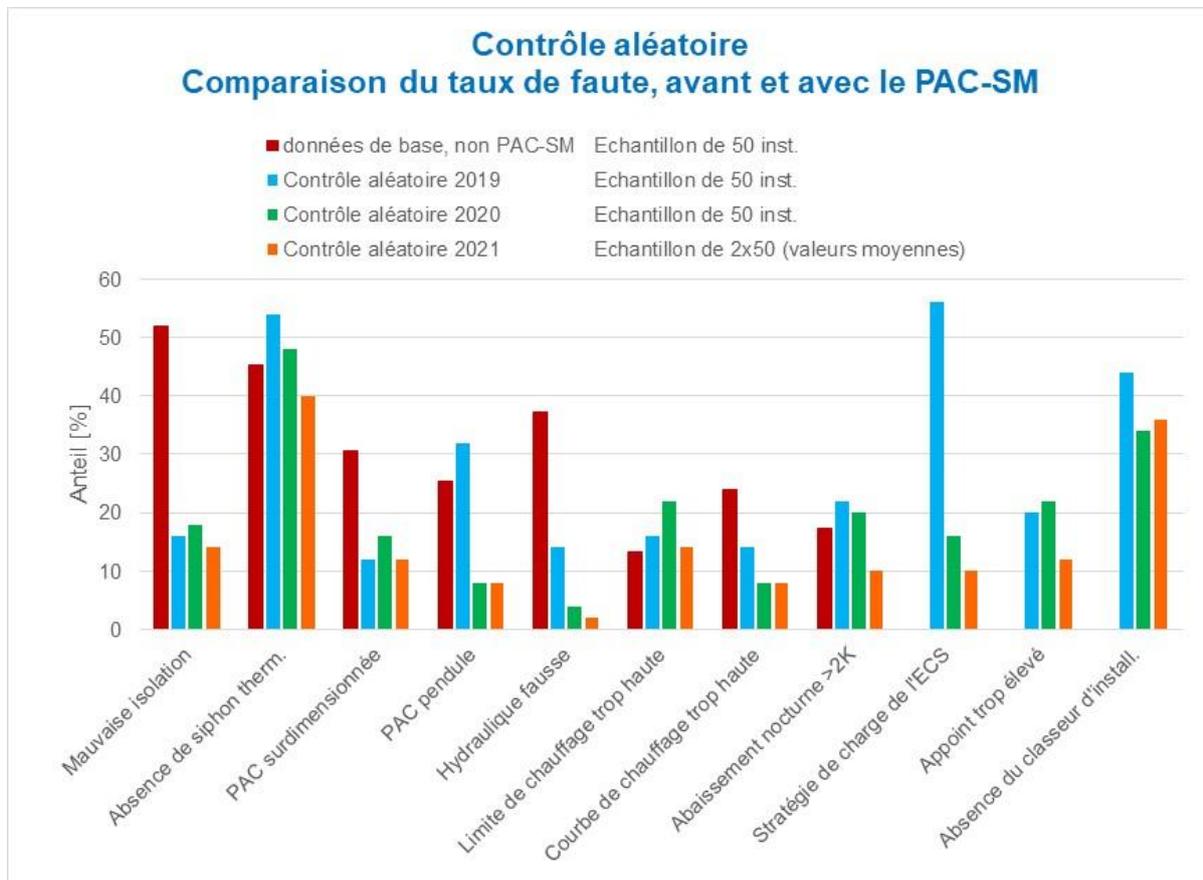
Les installateurs sont informés de tout écart éventuel par rapport aux spécifications du PAC-SM constaté lors des contrôles sur site. Conformément à la réglementation, ils disposent alors de 60 jours pour rectifier les erreurs et prouver la correction demandée lors de l'inspection par des photos. En cas de non-respect, un signalement est fait à l'organisme de financement du canton concerné.

À la demande de certains cantons et en concertation avec le groupe de travail Subvention de l'EnFK, le processus des contrôles aléatoires a été modifié à partir de mi-2020 afin qu'ils soient désormais effectués avant la délivrance du certificat d'installation. La pratique a montré que cette réglementation ne favorise pas l'assurance qualité. Très souvent, les installations doivent être contrôlées après très peu d'heures de fonctionnement. Il n'est donc guère possible de tirer des conclusions fiables sur la qualité de la planification, de l'installation et de la mise en service. À la demande de la direction du projet, les cantons ont accepté, vers fin 2021, que les contrôles aléatoires puissent être effectués dans un délai d'environ un an à compter de la mise en service, indépendamment de l'octroi du certificat.

Les contrôles aléatoires conduisent indubitablement à une augmentation de la qualité du système. La comparaison entre un contrôle sur le terrain des installations effectué sur mandat de l'OFEN avant l'entrée en vigueur du PAC-SM et les résultats des contrôles aléatoires le démontre.

Le graphique ci-dessous montre également que des améliorations claires doivent et peuvent encore être réalisées dans certains domaines.

Les contrôles aléatoires ont clairement pour effet d'améliorer la qualité des installations. Une analyse de 50 installations de pompes à chaleur de l'hiver 2016/17, qui avaient alors été contrôlées sur le terrain pour l'OFEN, sert de comparaison. Avec ces données au sujet des installations collectées à l'époque, on dispose d'un échantillon de comparaison qui peut maintenant être utilisé pour le contrôle de la qualité ou pour représenter l'optimisation de la qualité obtenue.



Le graphique ci-dessus montre les différences à l'aide de huit critères d'évaluation. En outre, trois autres domaines importants pour le PAC-SM ont été comparés.

Mauvaises isolations : Il apparaît clairement qu'à partir du début de l'introduction du PAC-SM, beaucoup a été fait en matière d'isolation des conduites. Malgré cela, il y a des installations où le maître d'ouvrage ne souhaite pas isoler les conduites dans les pièces au sous-sol utilisées (p. ex. buanderie) à des fins de régulation de la température. Il est alors souvent difficile pour l'installateur concerné de défendre les prescriptions légales avec suffisamment de conviction et de force.

Siphon d'eau chaude manquant : Ce siphon a été déclaré faire partie de l'état de la technique depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle norme SIA385/1. Il reste cependant encore quelques problèmes ou opinions à clarifier. Pour les objets rénovés, qui font généralement l'objet du PAC-SM, il y a souvent des conditions marginales qui ne peuvent pas être remplies aussi facilement que cela. Par exemple, un distributeur d'eau chaude sanitaire avec plusieurs départs directement au-dessus de l'accumulateur, où il n'est pas possible d'installer un siphon à partir de l'accumulateur, sous peine de prolonger le temps de réponse. Il faudrait alors installer un siphon pour chaque sortie à partir du distributeur, ce qui entraînerait des coûts supplémentaires importants.

PAC trop grande/cycles de PAC : Les pompes à chaleur surdimensionnées, qui ont par conséquent des durées de fonctionnement moyennes trop courtes et donc trop de mises en marche (« cycles »), sont moins efficaces. Cela vaut pour les pompes à chaleur on-off comme pour les pompes à chaleur inverter. Dans le cas des pompes à chaleur à inverter, on utilise souvent des machines trop grandes, en arguant que la puissance, soit la puissance maximale, peut être réduite pour la plage requise. Il ressort des évaluations qu'il est difficile de bien mettre en service des pompes à chaleur à inverter et que les techniciens de service ont besoin d'une certaine expérience en plus des connaissances techniques.

L'argumentation développée dans le cadre du PAC-SM montre que le secteur s'améliore également sur le plan qualitatif. De plus, plusieurs fournisseurs proposent entre-temps des PAC avec des plages de puissance plus petites.

Mauvaise hydraulique : Les expériences et les enseignements tirés de diverses analyses de terrain antérieures ont été en grande partie intégrés dans le PAC-SM. Des schémas clairs ont notamment été établis pour l'hydraulique. Il convient notamment de mentionner l'intégration hydraulique des ballons d'accumulation. Le raccordement à trois points (départ rattaché directement au groupe de chauffage) est très important, car avec un raccordement à quatre points (départ via le réservoir), la température de départ est abaissée d'env. 2-8K. Cela entraîne une réduction de l'efficacité d'environ 4 à 20 % (environ 2,5 % par 1K). L'instruction et l'information constantes ont aidé à atteindre presque complètement cet objectif.

Limite et courbe de chauffage trop élevées : Ces critères sont également traités de manière conséquente. Les personnes qui effectuent les contrôles aléatoires vérifient les paramètres de réglage et en discutent directement avec les propriétaires des installations. Si cela est souhaité, ces paramètres peuvent être réajustés directement par le contrôleur, car ils sont accessibles au niveau du client.

En ce qui concerne la **limite de chauffage**, on a souvent une idée fautive, car on pense qu'en cas de réglage trop bas, il pourrait ne pas faire assez chaud dans le bâtiment. Ce n'est qu'avec des informations complémentaires que l'on peut y voir plus clair. De plus, certains fabricants règlent la valeur trop haut lors de la mise en service. Il reste encore du travail sur le thème de la limite de chauffage.

Le réglage de la **courbe de chauffage** est malheureusement encore souvent fait à un niveau trop élevé. La « vieille » doctrine selon laquelle il est préférable d'effectuer la mise en service avec une courbe de chauffage trop élevée (car les régulateurs individuels corrigeront ensuite les valeurs ambiantes) est toujours présente, alors qu'en instruisant correctement les propriétaires d'installations, on peut au moins garantir le réglage du décalage parallèle. Des limites et des courbes de chauffage trop élevées entraînent également une réduction de l'efficacité des pompes à chaleur. Les consignes selon le PAC-SM et le contrôle aléatoire ont au moins permis d'obtenir des résultats nettement meilleurs.

Abaissement nocturne : La recommandation de ne plus régler d'abaissement nocturne pour le chauffage au sol commence également à porter ses fruits. Malgré cela, les abaissements nocturnes sont souvent beaucoup trop importants (4 à 8K), en particulier pour les installations avec radiateurs. Ces installations doivent alors être ramenées au niveau nominal le matin à grand renfort de puissance.

Stratégie de charge de l'eau chaude : Ces paramètres sont aujourd'hui correctement réglés grâce à une communication constante de la part du PAC-SM. Lors de la certification, ces valeurs de réglage sont déjà contrôlées et, le cas échéant, contestées. Ce domaine est en bonne voie.

Chauffage de secours surdimensionné : Selon les directives du PAC-SM, le chauffage de secours utilisé ne doit pas dépasser 70 % de la puissance de chauffage de la pompe à chaleur. Ceci est surtout vérifié lors des contrôles aléatoires. Le contrôle porte d'une part sur la puissance installée et d'autre part sur la température de libération réglée (température extérieure) à laquelle le chauffage de secours se met en marche comme soutien de puissance. Ces prescriptions sont relativement bien respectées.

Documentation de l'installation insuffisante : Ce domaine est encore loin d'une situation satisfaisante. Nous trouvons encore environ un tiers des installations avec une documentation incomplète ou même manquante. Les personnes qui procèdent aux contrôles aléatoires signalent également cette lacune aux installateurs par e-mail. Nous restons particulièrement attentifs à ce problème, car il est très important que la documentation de l'installation soit correcte et complète. La documentation de l'installation doit servir à l'optimisation de l'installation et fournir les informations nécessaires, notamment à une date ultérieure, pour son remplacement.

5. Évolution du PAC-SM

Le PAC-SM est de plus en plus souvent combiné avec une installation solaire. L'objectif est que l'énergie électrique produite par l'installation solaire puisse être utilisée dans la mesure du possible à l'interne. C'est pourquoi les conditions de combinaison d'une installation solaire et d'une pompe à chaleur ont été adaptées. Il est ainsi possible aujourd'hui de charger le réservoir tampon d'environ 15 à 20K de plus avec le courant solaire en mode pompe à chaleur et d'utiliser ensuite l'énergie thermique stockée pour le chauffage des locaux en fonction des besoins. Cela nécessite une régulation supplémentaire avec une vanne à trois voies pour le groupe de chauffage, afin d'atteindre la bonne température de chauffage selon la régulation de la température extérieure. Actuellement, une autorisation individuelle doit encore être obtenue pour la combinaison solaire et PAC-SM. La direction du projet PAC-SM espère ne plus avoir besoin d'une autorisation individuelle au plus tard au début du deuxième trimestre 2022.

Le refroidissement passif avec des sondes géothermiques est très répandu et apprécié. La combinaison du chauffage au sol et du « freecooling » permet d'abaisser la température ambiante de 2 à 3K dans les pièces. Les coûts d'exploitation sont marginaux, car seules les pompes de circulation doivent fonctionner. De plus, le « freecooling » permet de recharger les sondes géothermiques d'un point de vue énergétique, ce qui a un effet positif sur l'efficacité de telles installations.

Le refroidissement actif est de plus en plus demandé. Des demandes sont déposées surtout pour les pompes à chaleur air/eau, où le refroidissement passif (« freecooling ») n'est pas possible. Le refroidissement actif doit faire l'objet d'une autorisation individuelle. Les efforts visant à simplifier l'autorisation dans ce domaine sont toutefois toujours en cours.

Les difficultés de livraison des pompes à chaleur, et notamment des composants (accumulateurs et chauffe-eau), n'ont pas diminué. Ces goulots d'étranglement ont également dû être pris en compte lors de la certification selon le PAC-SM. Il a donc fallu, en cas de difficultés de livraison, accepter des produits d'autres marques. Toutefois, afin de défendre également les intérêts des clients finaux, il a été demandé dans un tel cas au fournisseur de la pompe à chaleur de confirmer par écrit que la garantie de fonctionnement était assurée.

La pratique a montré que les éléments chauffants électriques intégrés dans l'installation de PAC ne sont pas toujours commutés par le régulateur de la pompe à chaleur, mais sont directement raccordés au réseau électrique. Ces éléments chauffants ont ainsi une « vie propre » souvent incontrôlée et non surveillée. Un groupe de travail a été mis en place afin d'identifier les possibilités techniques permettant d'intégrer ces éléments de chauffage électriques directs dans l'installation de pompe à chaleur et/ou de visualiser et de surveiller clairement leur état. Les résultats sont attendus pour 2022.

6. Communication, information et formation

La communication, l'information et la formation sont des domaines très importants pour le PAC-SM. Les activités à ce sujet revêtent donc un rôle central.

Communication et information

- Dans toutes les régions linguistiques, les spécialistes des centres de contrôle des certificats d'installation et le personnel des centres d'information GSP consacrent énormément de temps à répondre aux questions et à fournir des renseignements. Les contacts sont généralement pris par des installateurs, mais aussi par des maîtres d'ouvrage et des planificateurs, ainsi que par le personnel des services cantonaux de subvention. Le centre d'information alémanique en est un exemple : au cours du seul mois de novembre 2021, il a répondu à plus de 450 appels téléphoniques et à plus de 400 e-mails. L'activité d'information des organes de contrôle

germanophones et de la direction du projet a pris à peu près la même ampleur. Les chiffres en Suisse romande et au Tessin sont proportionnellement similaires.

- La collaboration avec les services cantonaux de l'énergie a évolué positivement. Des représentants de la direction de projet PAC-SM ont pu collaborer dans le groupe de travail « Subventions » et mener des discussions bilatérales avec certains cantons. La communication très soutenue avec les cantons a également permis à ces derniers d'obtenir des informations sur les installations de pompes à chaleur posées sur leur territoire et bénéficiant de leur soutien via une application web programmée à cet effet.
- Le résultat principal de cet échange intense avec les cantons est que les deux parties ont maintenant une compréhension réciproque nettement plus grande des besoins et des exigences de l'autre, et que des contacts ont été noués entre les services de subventionnement cantonaux et le PAC-SM. Cela simplifie la communication et ouvre la voie à des solutions plus rapides aux problèmes, au bénéfice des installateurs et des maîtres d'ouvrage.

Formations

En 2021, le GSP a encore offert aux entreprises d'installation le « cours pratique PAC-SM » dans les trois langues nationales. Il dure une journée et donne des connaissances sur les processus et l'utilisation des documents et des outils offerts en lien avec le PAC-SM. Les participants planifient aussi pendant le cours une installation selon les prescriptions du PAC-SM. Ils se qualifient lors de ce cours comme entreprises d'installation aptes à utiliser le PAC-SM. En 2021, le cours a pu être organisé environ 15 fois au total dans toutes les régions linguistiques avec 250 participant(e)s en tout. Des collaborateurs et des collaboratrices de quelque 1100 entreprises d'installation ont suivi la formation depuis son introduction.

En 2021, cinq cours up-to-date ont été proposés et donnés pour les installateurs, les planificateurs, les fournisseurs et les techniciens de service des fournisseurs. Ces cours transmettent aux personnes ayant déjà des connaissances du PAC-SM les informations les plus récentes sur celui-ci. Environ 150 personnes ont participé à ces cours. La discussion qui a suivi la transmission d'informations a apporté des constats, des suggestions et des conseils précieux pour le perfectionnement du PAC-SM aussi bien aux installateurs et fournisseurs participants qu'à la direction de projet.

Outre la formation et le perfectionnement des utilisateurs du PAC-SM, la formation continue interne des personnes qui procèdent aux contrôles techniques et aléatoires revêt une importance toujours plus grande. La complexité des vérifications et des contrôles, le nombre croissant de collaborateurs, et donc de collaborateurs ayant peu d'expérience du PAC-SM, ainsi que la numérisation croissante de nos processus nécessitent une formation continue régulière et permanente de nos spécialistes internes.

7. Perspectives

En 2021, le PAC-SM a continué à être développé et adapté aux besoins internes et externes. Ces efforts seront poursuivis en 2022. La poursuite de la numérisation, en particulier, est l'une des bases importantes pour pouvoir continuer à exploiter le PAC-SM de manière efficace et aussi économique que possible.

Sur le plan technique, le PAC-SM continuera d'être développé en fonction de l'évolution des besoins du marché. L'objectif reste d'adapter systématiquement le PAC-SM aux besoins nouveaux ou changeants du marché.

L'objectif suprême reste de garantir la meilleure efficacité énergétique des installations de pompes à chaleur et une sécurité opérationnelle maximale. La direction de projet est désireuse d'ancrer autant que possible le PAC-SM comme standard, sans entraîner des répercussions négatives sur le marché.

Engelburg et Brugg, le 9 mars 2022

Les auteurs :

Andreas Dellios

Peter Hubacher

Georges Guggenheim

