RHÔNE-ALPES CVC & ÉNERGIES (2P2C PARTENAIRE)

Génie Climatique & Pompes à Chaleur
SIRET : 842 198 765 00028 | Attestation Capacité : ADC-FR-2025-7489
QualiPAC RGE : QPAC-RGE-2026-9941 | Tél : 04 50 10 20 30

NOTE DE CALCUL CERTIFIÉ
DTU 68.3 / 65.16 & QualiPAC 20

1. IDENTIFICATION CLIENT & CHANTIER

Client : M. & Mme Alexandre DUPONT
Adresse : 24 Chemin des Vignes Fleuries
Ville / CP : Annecy-le-Vieux 74940
Téléphone : 06 33 44 55 66
Email : alexandre.dupont@orange.fr
Coordonnées GPS : 45.9214° N, 6.1432° E
N° Projet / Devis : PRJ-PAC360-S
Date d'audit : 10/09/2026

2. CONDITIONS CLIMATIQUES DE SITE

Station météo Météo France : Annecy - Meythet (Dép. 74)
Zone Climatique RT/RE2020 : H1
Altitude du site : 450 m NGF
T° ext. de base hiver : -10.0 ° C (NF EN 12831)
T° ext. de référence été : 30.0 ° C
T° intérieure de consigne : 20.0 ° C (Confort Hiver)
Typologie d'installation : Gainable Réversible avec Zoning
Marque CVC sélectionnée : Daikin

3. BILAN DÉTAILLÉ DES DÉPERDITIONS DU BÂTI (DTU 65.16 & NF EN 12831)

Surface Chauffée : 108.0 m2

Volume Traité : 275.2 m3

Surfaces Vitrées : 16.0 m2

Époque Bâti : 2013 - 2021 (RT 2012 BBC, G ~ 0.65)

Murs Porteurs : Briques creuses (U=0.30 W/m2K)

Toiture / Combles : Combles perdus RT 2012 standard (U ~ 0.25) (U=0.14 W/m2K)

Isolation Murs : Laine minérale (verre / roche) 100 mm

Isolation Toiture : Laine minérale (verre / roche) 240 mm

Plancher Bas : Vide sanitaire isolé (U ~ 0.35) (U=0.35 W/m2K)

Ventilation VMC : VMC Simple flux hygroréglable A/B (n ~ 0.5 vol/h) (n=0.5 vol/h)

Mitoyenneté : Maison individuelle (4 faces déperditives)

Coeff G Équivalent : 0.71 W/m3-° C (Calculé parois + VMC)

G **TRAÇABILITÉ DU COEFFICIENT G : CALCULÉ SELON DONNÉES BÂTI**
Coefficient volumique certifié : 0.71 W/m3-° C calculé par la méthode thermique DTU (déperditions surfaciques + ponts thermiques + renouvellement d'air VMC).

[Extrait PDF] **TRAÇABILITÉ CATALOGUE : DONNÉES INDICATIVES NON CERTIFIÉES (EXTRAIT PDF)**
Données issues d'un extrait technique : contrôle sur plaque signalétique recommandé avant pose.

4. BILAN ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DU BÂTI UNIFIÉ

DÉPERDITIONS TOTALES HIVER
7.10 kW
À température extérieure de base

APPORTS SOLAIRES PIC ÉTÉ
7.11 kW
Rayonnement baies orientées

DÉBIT D'AIR GLOBAL TRAITÉ
1220 m3/h
Base de circulation aéraulique

DOSSIER NUMÉRIQUE CLIENT & NOTICES TECHNIQUES EN LIGNE QR CODE ACTIF
Scannez ce QR Code avec un smartphone ou une tablette pour consulter en direct le dossier technique numérique certifié, télécharger les fiches techniques fabricants et les notices d'entretien.
Portail sécurisé : https://pac360.fr/dossier/PAC360-SPECIMEN-2026?ref=PRJ-PAC360-S&client=m----mme-alexandre-dupont

5. BILAN THERMIQUE DÉTAILLÉ PIÈCE PAR PIÈCE

Désignation Pièce	Surface	HSP	Volume	Vitrages orientés	Besoin Chaud	Besoin Froid
Grand Séjour & Cuisine ouverte	52.0 m2	2.60 m	135.2 m3	SUD (6.0m2), OUEST (4.0m2)	**3450 W**	3900 W
Suite Parentale & Dressing	19.5 m2	2.50 m	48.8 m3	EST (2.4m2)	**1250 W**	1100 W
Chambre 2 (Enfants)	14.0 m2	2.50 m	35.0 m3	NORD (1.8m2)	**920 W**	850 W
Chambre 3 / Bureau	13.5 m2	2.50 m	33.8 m3	NORD (1.8m2)	**880 W**	810 W
Salle d'Eau & Dégagement	9.0 m2	2.50 m	22.5 m3	SUD (0.0m2)	**600 W**	450 W
TOTAL BÂTI	**108.0 m2**	-	**275.2 m3**	**16.0 m2**	**7100 W**	**7110 W**

6. CONFORMITÉ QUALIPAC 2025 & SELECTION MACHINE

AUDIT ET FICHE D'AUTOCONTRÔLE QUALIPAC AIR-AIR 2025.01

CONFORME QUALIPAC

Taux de dimensionnement certifié : 132.4 % des déperditions calculées à T = Tbase (Plage admise : 120% à 180%).

[OUI] Calcul des déperditions & Note de dimensionnement : **CONFORME (Pièce par pièce + Bâti global unifié certifié DTU)**
[OUI] Pas de sous-dimensionnement (Puissance PAC >= 120% des déperditions à Tbase) : **CONFORME (132.4% >= 120%)**
[OUI] Pas de sur-dimensionnement (Puissance PAC <= 180% des déperditions à Tbase) : **CONFORME (132.4% <= 180%)**
[OUI] Régulation d'ambiance par pièce de vie (Thermostats / télécommandes) : **CONFORME (Régulation zoning ou télécommandes par unité)**

7. MATÉRIEL SÉLECTIONNÉ (GROUPE EXTÉRIEUR & UNITÉS)

GROUPE EXTÉRIEUR : RZASG71MV1

Fluide : R32 (PRP 675) | Régime : Monophasé 230V

Puissance Chaud (+7° C)	Puissance Froid (35° C)	Rendement Chaud (COP)	Rendement Froid (EER)
9.40 kW	**7.10 kW**	**4.45**	**6.80**

UNITÉ(S) INTÉRIEURE(S) DESSERVIE(S) :

- GRAND SÉJOUR & CUISINE OUVERTE : FBA71A9 (Unité gainable haute pression) Puiss. Chaud : 7.5 kW | Froid : 6.8 kW | Débit : 1220 m3/h | ESP : 30 Pa

Régulation Zoning : Airzone Easyzone V10 **Passerelle :** AZX6QDAIKIN **Thermostats :** 1 Maître + 5 Zone(s)

TVA 10,0 %

TVA 10% (AMÉLIORATION DE L'HABITAT > 2 ANS)
TVA à 10,0 % applicable au titre de l'article 279-0 bis du CGI : Travaux d'amélioration et d'équipement réalisés dans un local d'habitation achevé depuis plus de 2 ans (Groupe ne remplissant pas l'intégralité des seuils HPE classe A++ exigés par l'arrêté du 13 juillet 2026 pour le taux à 5,5%).

8. ESTIMATION DES CONSOMMATIONS ANNUELLES INDICATIVES (DJU TRENTENAIRES)

CHAUFFAGE (Hiver 20°C)
4595 kWh/an
DJU : 3000 | SCOP : 4.5

CLIMATISATION (Été 26°C)
251 kWh/an
DJU : 60 | SEER : 6.8

TOTAL FACTURE ÉLEC.
4846 kWh/an
~ 1219 EUR TTC / an

BILAN ÉNERGÉTIQUE PAC (Air vs Élec)

Part énergie gratuite aérothermique vs réseau

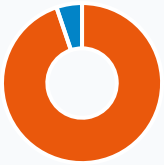


Prod PAC (Air ext.) : 78%
17309 kWh thermiques gratuits
Électricité réseau : 22%
4846 kWh facturés (~1219 EUR)

Restitution utile : 22155 kWh (SCOP 4.5 / SEER 6.8)

RÉPARTITION SAISONNIÈRE (Hiver vs Été)

Part de consommation par saison d'usage



Chauffage Hiver : 95%
4595 kWh (~1156 EUR TTC)
Climatisation Été : 5%
251 kWh (~63 EUR TTC)

Total estimé : 4846 kWh/an (~1219 EUR TTC)

** Estimations théoriques calculées selon la méthode normalisée des Degrés Jours Unifiés (DJU Trentenaires Météo-France / COSTIC, base 0.25 EUR/kWh TTC). Le budget réel dépend de l'usage effectif, des rigueurs climatiques et de l'abonnement électrique.*

9. NOTE DE CALCUL AÉRAULIQUE PIÈCE PAR PIÈCE (DTU 68.3)

SYNOPTIQUE VECTORIEL DE LA BOUCLE AÉRAULIQUE (DTU 68.3)

Détalonnage portes : >= 15 mm - Pas de D315 en résidentiel

1. REPRISE & FILTRATION CENTRALISÉE (DTU 68.3)
1 Grille(s) 1 Grille 600 x 600 mm Encastrable Placo - Filtre G4 Lavable Haute Efficacité (V=1.34 m/s)

Gaine(s) : 2 x D250 - 3.45 m/s (DTU OK)

Plénum Reprise Isolé

2. UNITÉ INTÉRIEURE GAINABLE CVC
Débit total nominal : 1220 m3/h | Réglage ventilateur : 50 Pa

Plénum Soufflage (5 départs)

Grand Séjour & Cuisine	Suite Parentale	Chambre 2	Chambre 3 / Bureau	Salle d'Eau
Débit: 620 m3/h	Débit: 210 m3/h	Débit: 150 m3/h	Débit: 145 m3/h	Débit: 95 m3/h
Gaine: D200 mm	Gaine: D160 mm	Gaine: D160 mm	Gaine: D160 mm	Gaine: D125 mm
2.74 m/s	2.89 m/s	2.07 m/s	2.00 m/s	2.15 m/s
1 bouche	1 bouche	1 bouche	1 bouche	1 bouche

Débit Reprise	Grille(s) Porte-Filtre	Gaine(s) Reprise	Conformité Acoustique	Détalonnage Portes
1220 m3/h	1 Grille 600 x 600 mm Encastrable Placo Filtre G4 Lavable Haute Efficacité	**2 x D250 (3.45 m/s)**	**Optimal (<=3.0 m/s)**	**>= 15 mm requis (DTU 68.3)**

Pièce	Débit	L. gaine	Diff.	Gaine	Vitesse	dP branche	Grille & Plénum
Grand Séjour & Cuisine	**620 m3/h**	7.5 m	1	**D200**	**2.74 m/s**	26.0 Pa	GSD-400X150 (400x150) + Plénum D200
Suite Parentale	**210 m3/h**	5.0 m	1	**D160**	**2.89 m/s**	22.0 Pa	GSD-300X100 (300x100) + Plénum D160
Chambre 2	**150 m3/h**	4.0 m	1	**D160**	**2.07 m/s**	18.0 Pa	GSD-300X100 (300x100) + Plénum D160
Chambre 3 / Bureau	**145 m3/h**	3.5 m	1	**D160**	**2.00 m/s**	17.5 Pa	GSD-300X100 (300x100) + Plénum D160
Salle d'Eau	**95 m3/h**	2.5 m	1	**D125**	**2.15 m/s**	15.0 Pa	BD-125 (D125) + Plénum D125

RÉGLAGE SOUFFLAGE
50 Pa
Consigne UI Gainable

Prescription de Réglage Pression Statique Disponible (ESP) :
Pertes de charge boucle complète estimées : 42.0 Pa (Branche soufflage défavorisée + reprise centrale & filtre). Marge de sécurité réglementaire : +20% (Palier recommandé = 50 Pa). Pression statique max disponible unité UI : 30 Pa (Pression statique compatible).
Instruction Installateur : Configurer la consigne de pression statique de l'UI gainable (switchs ou télécommande) sur le palier 50 Pa à la mise en service pour garantir les débits sans nuisances sonores.

10. SÉCURITÉ FRIGORIFIQUE NF EN 378 & ARTICLE CH 35 (FLUIDE R32 - A2L)

CONFORME NF EN 378

Fluide : R32 (LII = 0.306 kg/m3) | Charge usine : 1.45 kg | Appoint liaisons : +0.15 kg (22.5 m) | **Charge totale : 1.60 kg**

Désignation Pièce	Surf. (m2)	HSP	Vol. (m3)	h0 diff.	Charge max adm.	Charge circuit	Conformité
Grand Séjour & Cuisine ouverte	52.0 m2	2.60 m	135.2 m3	2.60 m	**10.66 kg**	1.60 kg	CONFORME (OK)
Suite Parentale & Dressing	19.5 m2	2.50 m	48.8 m3	2.50 m	**6.27 kg**	1.60 kg	CONFORME (OK)
Chambre 2 (Enfants)	14.0 m2	2.50 m	35.0 m3	2.50 m	**5.32 kg**	1.60 kg	CONFORME (OK)
Chambre 3 / Bureau	13.5 m2	2.50 m	33.8 m3	2.50 m	**5.22 kg**	1.60 kg	CONFORME (OK)
Salle d'Eau & Dégagement	9.0 m2	2.50 m	22.5 m3	2.50 m	**4.26 kg**	1.60 kg	CONFORME (OK)

11. PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES NF C 15-100 & RACCORDEMENT (RÉGIME MONOPHASÉ 230V 1P+N)

Protection TGBT : Disjoncteur Diff. 16A Courbe D / 30mA

Coupure proximité : Interrupteur prox IP65 obligatoire

Alimentation préconisée : Câble 3G 2.5 mm2 (15 m)

Chute tension calculée : Delta U = 0.98 % (NF C 15-100 <= 3%)

Courant nominal estimé : 10.8 A

Liaison inter-unités : Câble bus blindé 4G1.5 mm2

Raccordement conforme NF C 15-100 (chute de tension admissible max 3%). Câblage bus et communication inter-unités selon notice constructeur.

12. BORDEREAU QUANTITATIF DE MATÉRIEL (BOM TECHNIQUE)

Nomenclature technique exhaustive des équipements principaux, accessoires aérauliques et fournitures de pose destinés au chantier.

Catégorie	Marque	Référence	Désignation Matériel	Pièce desservie	Qté	Unité
Groupe Extérieur CVC	**Daikin** [Certifié ATITA]	**RZASG71MV1**	Unité extérieure réversible R32 Inverter classe A+++	Extérieur	**1**	U
Unité Intérieure Gainable	**Daikin** [Certifié ATITA]	**FBA71A9**	Unité gainable extra-plate haute pression disponible	Général	**1**	U
Zoning & Plénum	**BaillIndustrie** [Extrait PDF]	**PL-ZON-5V-ISO**	Plénum de soufflage isolé phonique 5 sorties motorisées Airzone	Général	**1**	U
Plénum Reprise	**BaillIndustrie** [Extrait PDF]	**PL-REP-D250**	Plénum de reprise acoustique avec filtre G4 lavable haute efficacité	Général	**1**	U
Régulation Pièce/Pièce	**Airzone** [Extrait PDF]	**AZ-AIR-RADIO**	Thermostats d'ambiance radio rétroéclairés avec sonde hygrométrique	Général	**5**	U
Conduits Aérauliques	**ISO-FLEX Pro** [Extrait PDF]	**ALU-50MM-D160**	Gaine souple calorifugée épaisseur 50 mm laine de verre M0/M1	Général	**25**	ml
Liaisons Frigorifiques	**Cuivre Frigo** [Extrait PDF]	**CU-3/8-5/8-ISO**	Liaison bi-tube cuivre pré-isolée blanche anti-condensation classe M1	Général	**18**	ml
Diffusion d'Air	**Diffuselec** [Extrait PDF]	**DIFF-LIN-400**	Grilles de soufflage linéaires aluminium double déflexion 400x150 & 300x100	Général	**5**	U

CADRE RÉGLEMENTAIRE, RESPONSABILITÉ TECHNIQUE & ACCORD CLIENT

1. Relevés in situ & Responsabilité : La présente note de dimensionnement et le bordereau technique sont établis exclusivement sur la base des données et métrés relevés in situ sous la seule responsabilité de l'installateur.

2. RÈGLE N°8 PAC360 (ZÉRO DEVIS / ZÉRO FACTURE) : PAC360 est un outil d'ingénierie CVC exclusivement dédié au dimensionnement technique et à la logistique comptoir fournisseur (BOM). Il ne comporte aucun prix de vente client ni main d'oeuvre. La tarification et la facturation client relèvent impérativement du logiciel de gestion commerciale (CRM/ERP) de l'installateur.

3. Qualification RGE & Fluides : Raccordement frigorifique, tirage au vide et mise en service assurés par un opérateur titulaire d'une attestation de capacité fluides frigorigènes valide (Art. R543-78 du Code de l'Environnement) et agrément QualiPAC.

4. Sécurité Frigorifique R32 (NF EN 378 & ERP CH35) : Installation et charge de fluide frigorigène conformes aux seuils de charge maximale admissible selon le volume de chaque local desservi.

5. DESP & Suivi en service (Arrêté du 20/11/2017) : Groupe classé DESP CATÉGORIE II. Dossier d'exploitation obligatoire conservé par le client.

Pour l'Installateur CVC (Visa & Cachet) :

Date : _____ / _____ / 2026

Le Client (Mention manuscrite "Bon pour accord") :

Date : _____ / _____ / 2026