Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2017

B.P. Monteur en installations du génie climatique et sanitaire

EPREUVE E.1

« Etude et préparation d'une réalisation »

Durée : 4 h 00 - Coefficient : 4

EPREUVE ECRITE

DOSSIER TECHNIQUE

UN DOSSIER TECHNIQUE numéroté de **DT 1/ 12 à 12/ 12**

Ce dossier comprend :

- Présentation de la maison du bâtiment-Composition de l'équipe DT 2/ 12
- Plan de masse DT 3/ 12
- Plan partiel RDC, R+1, R+2 DT 4 / 12
- Coupes- CTA et Serre bio climatique DT 5/ 12
- Extrait du Cahier des Clauses Particulières DT 6/ 12
- Schéma de principe de la serre bio climatique DT 7/ 12
- Local technique - Schéma de principe de la sous-station DT 8 / 12
- Extrait Notice CTA CAMPOS DT 9 et D10 / 12
- Bordereaux de livraison et commande DT 11 / 12
- Notice Pompe SALMSON et antigel ABAX DT 12 / 12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Fédération du Bâtiment et

des Travaux Publics de la Moselle





Construction du pole BTP 57

Code examen : 45022709	BP MONTEUR EN INSTALLATIONS DU GENIE CLIMATIQUE ET SANITAIRE	DOSSIER TECHNIQUE
		Session 2017
E1 : Etude et préparation d'une réalisation - unité U.10		
Durée de l'épreuve : **4h 00**	Coefficient : **4**	**DT 1/12**

Présentation de la Maison du Bâtiment

Ce bâtiment est la mise en valeur des savoir-faire combinée avec les exigences actuelles de la qualité environnementale.

« Singulier, Original et Performant ».

Le projet s'implante selon une direction Est/Ouest, permettant d'offrir la grande façade d'entrée vers le sud, côté accès.

La gestion raisonnée des énergies, l'utilisation de l'inertie thermique.

L'ensemble des mesures prises ici, rapportées à la bonne compacité du bâtiment, aux performances d'isolation thermique et à l'étanchéité à l'air de l'enveloppe extérieure, permet de minimiser la demande énergétique.

La toiture végétalisée.

Elle est source de confort thermique et hydrométrique. De plus, elle permet le retour aux réseaux des eaux de pluie avec un effet retard non négligeable, ce qui permet de substantielles économies sur le dimensionnement des réseaux.

Performances énergétiques.

Le bâtiment atteint les performances BBC RT 2005. Les dispositifs techniques ainsi que le matériel adéquat a été mis en œuvre afin d'atteindre les performances de perméabilité à l'air de l'enveloppe.

Composition de l'équipe de maitrise d'œuvre.

• Architecte Chef de projet

Vincent TOFFALONI **Architecte DPLG**

Spécialisation « Développement Durable et Qualité environnementale en urbanisme, architecture et construction ».

• Chef de projet

Jacky MONCUIT **Architecte DPLG – Urbanisme SFU**

• Chef d'agence – Chargé d'affaires et responsable de projet

Benjamin FEDELI **Architecte DPLG – O.P.C.**

• Gestion des relations au paysage

Sophie LE DORE **Architecte Paysagiste DPLG**

• Fluide – Chauffage

Benoit WILLMANN **Ingénieur thermique**

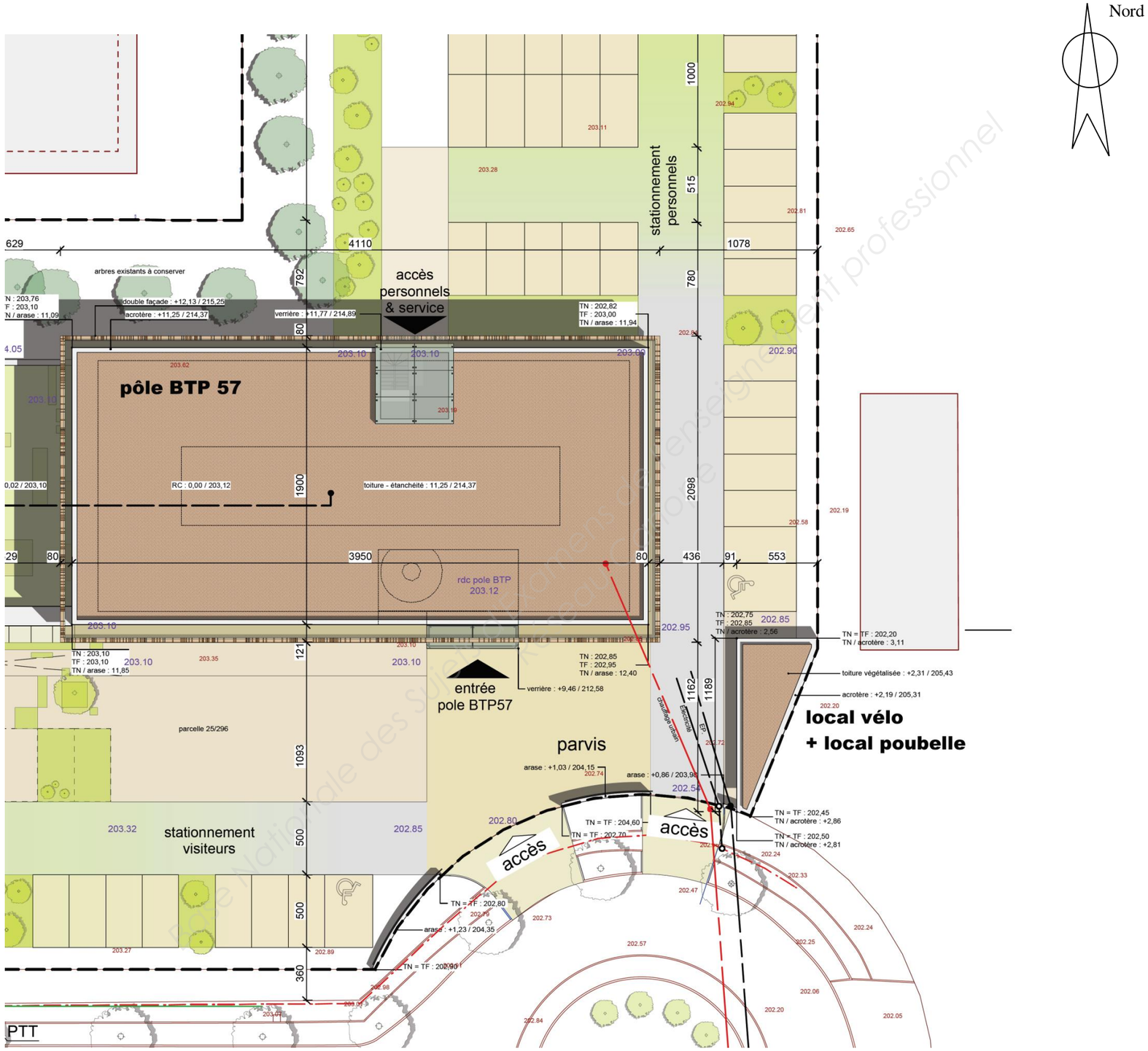
Rue du château 57000 Metz

Tel : 03.87.26.44.12

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

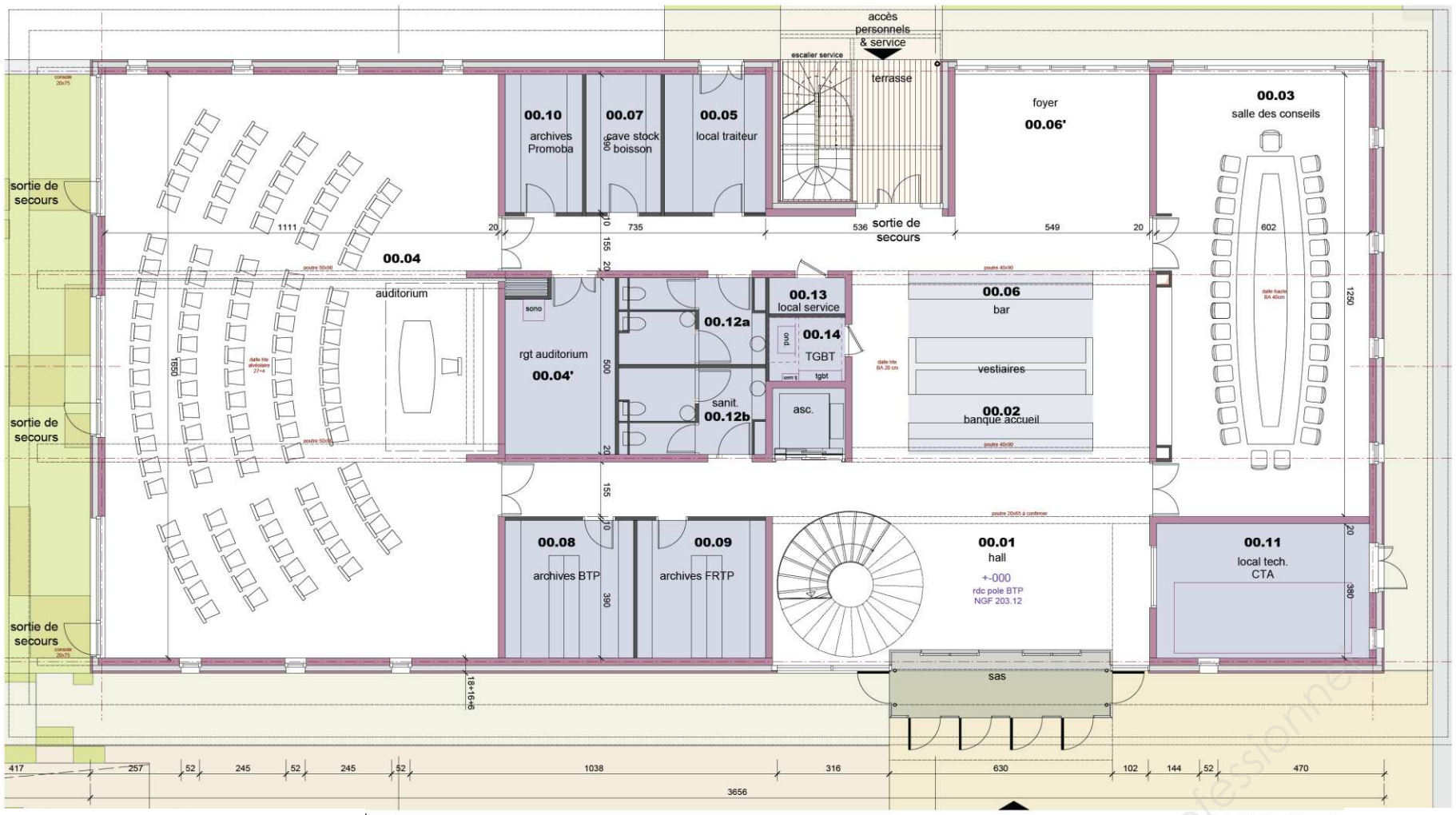
Plan de masse

Echelle non déterminée

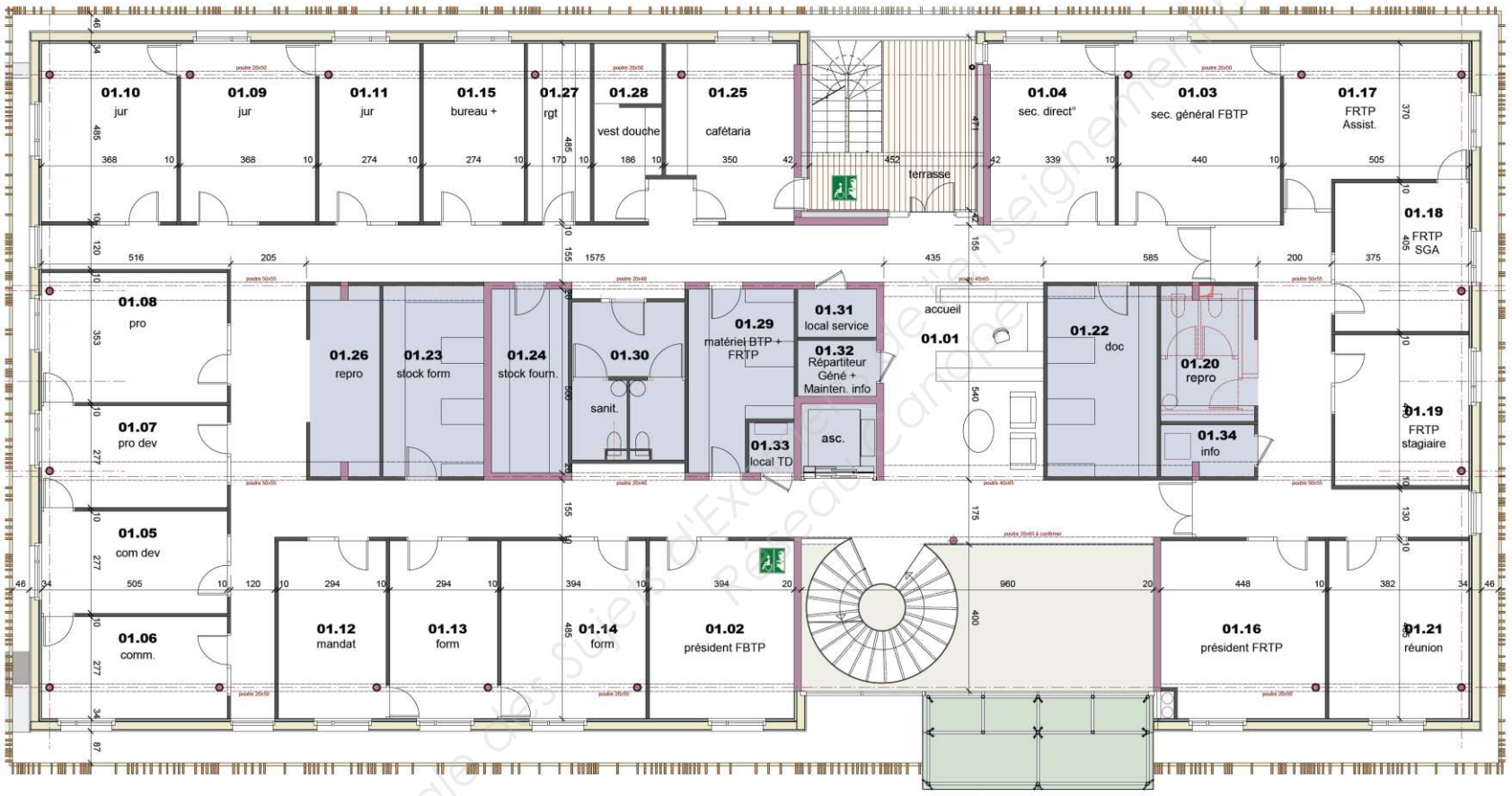


Copie Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

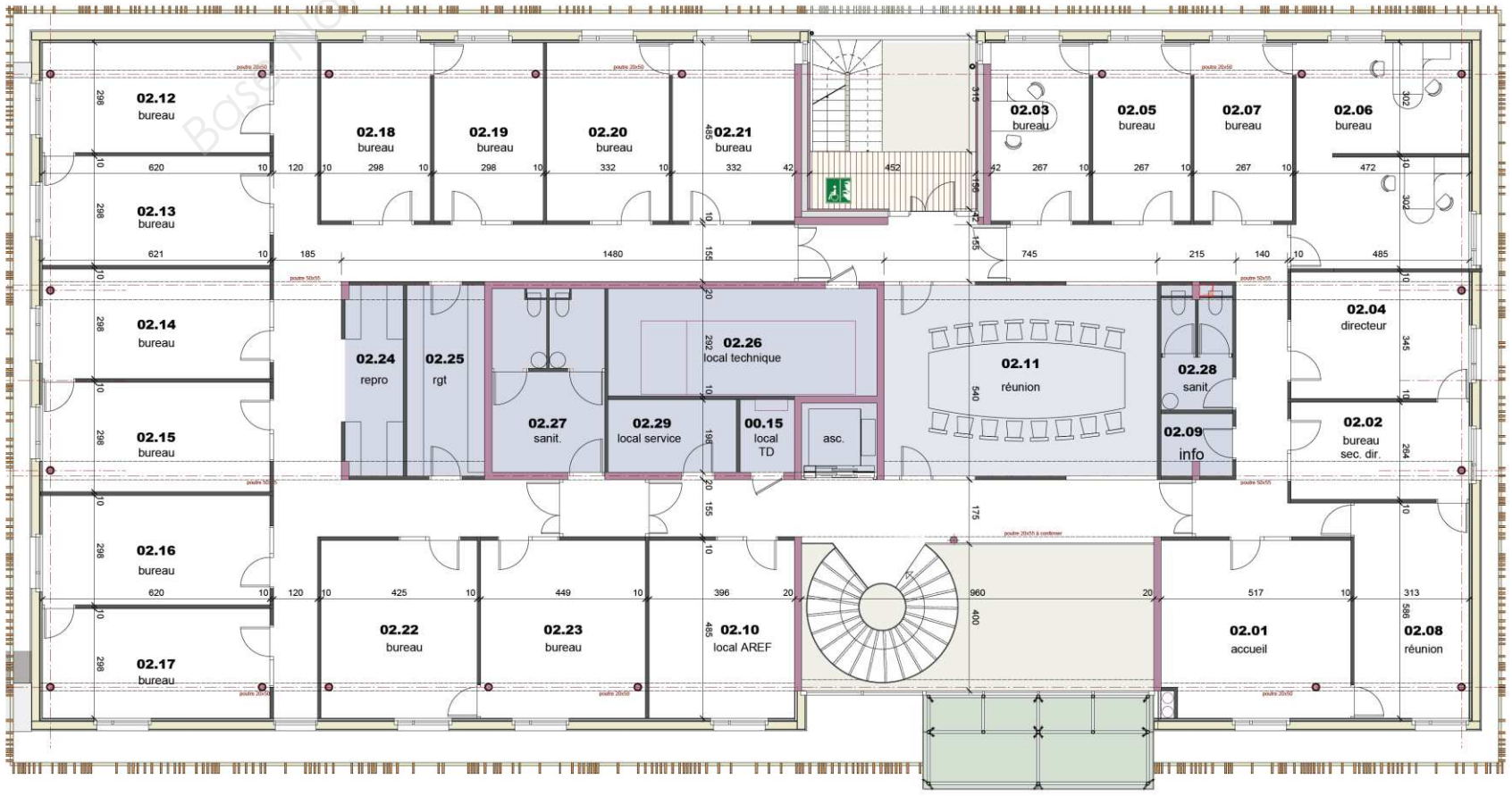
Code examen	B.P. Monteur en installations du génie climatique et sanitaire	E.1 Epreuve écrite	S. 2017	DT 3/12
45022709				



pôle BTP57_**PLAN RdC** Echelle non contractuelle



pôle BTP57_**PLAN Niveau 1** Echelle non contractuelle



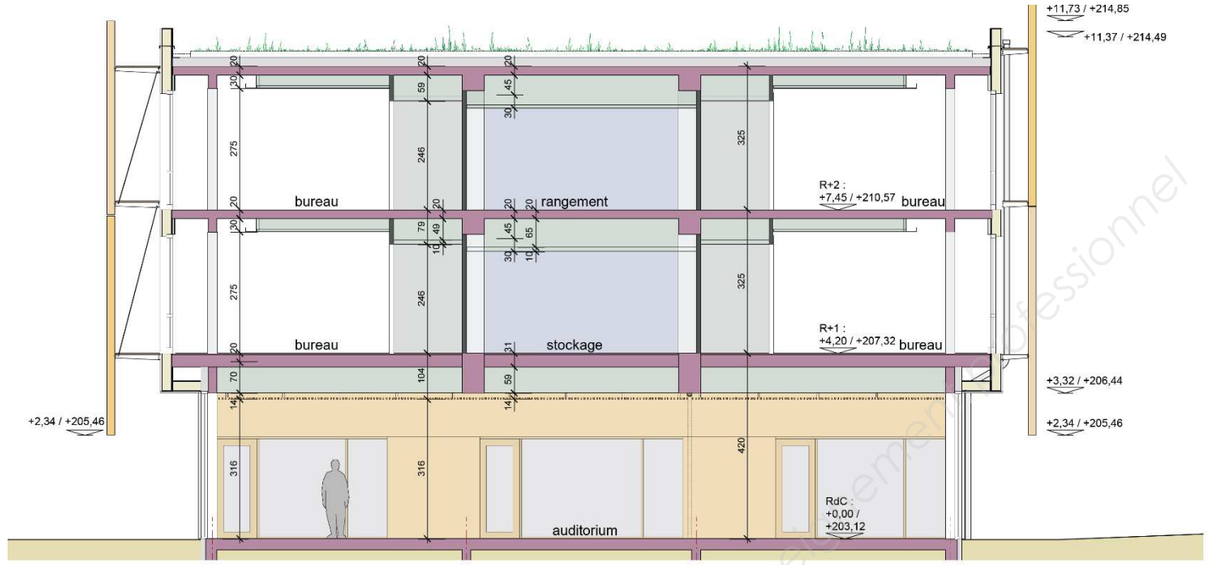
pôle BTP57_**PLAN Niveau 2** Echelle non contractuelle

B.P. Monteur en installations du génie climatique et sanitaire

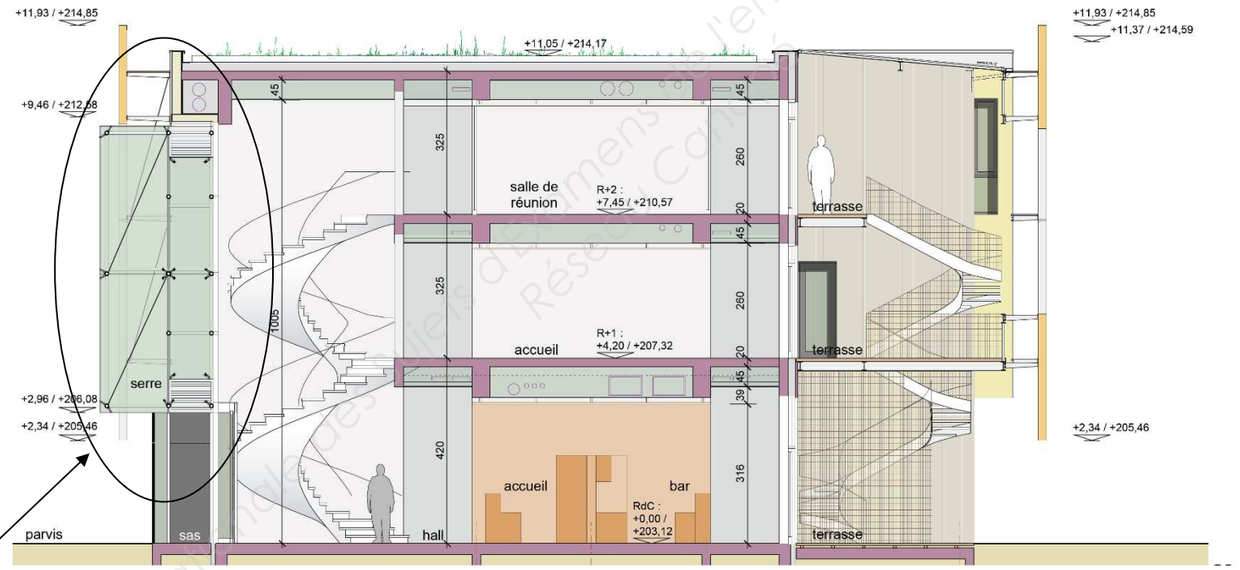
E.1 Epreuve écrite | S. 2017 | DT 4/12

Code examen 45022709

Coupe 2
Echelle non déterminée



Coupe 1
Echelle non déterminée



SERRE BIO CLIMATIQUE

Code examen	B.P. Monteur en installations du génie climatique et sanitaire	E.1 Epreuve écrite	S. 2017	DT 5/12
45022709				

Extraits du Cahier des Clauses Particulières

LOT n°12 – chauffage – ventilation

1 GENERALITES

1.1 Objet du dossier

Le présent dossier concerne les travaux du lot–CHAUFFAGE–VENTILATION à exécuter pour la création du nouveau bâtiment de la FBTP57(Moselle)

1.2 Consistance des travaux

Les travaux, objet du présent lot, concernent notamment les prestations suivantes :

- Création d'une sous-station (pole BTP) et d'une chaufferie gaz naturel (CCPM)
- chauffage statique des locaux par radiateurs ou plancher chauffant, ventilation double flux pour les bureaux, salles réunions et auditorium.... régulations automatiques de type GTB pour le pole BTP,
- électricité,

1.3 Limites de prestations

Ci-dessous sont décrites les limites de prestations générales avec les autres lots et ne sont pas exhaustives; la liste complète des limites est contenue dans le CCTC.
D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base (variante) faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés, sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

1.3.1 Travaux dus au présent lot:

VENTILATION:

- Fourniture et pose CTA, des réseaux et terminaux aérauliques complets.
- Fourniture et pose organes de commande et de régulation de la serre bioclimatique.
- Ventilation haute et basse de la chaufferie et de la sous-station.

CHAUFFAGE:

- Fourniture et pose de la production et de la distribution chauffage.
- Alimentation hydraulique complète des CTA depuis la chaufferie et la sous-station.
- Alimentation complète des radiateurs et plancher chauffant.
- Fourniture et pose des terminaux hydraulique.
- Le chauffage provisoire.
- Essais, mise en service, certificats, plansEXE, PAC…

GAZ:

- Raccordement gaz sur coffret GDF de comptage et de détente 20 mbar en limite de propriété.
- Raccordements de la chaufferie(CCPM).

RESEAUXDE CHALEUR:

- Raccordementsurvanneenattenteéchangeurmiseenplaceparleconcessionnairedanslasousstation(Pole BTP)

ELECTRICITE:

- Raccordements électriques de la chaufferie depuis l'attente électricien à l'extérieur de la chaufferie et la sous station
- Armoires électriques chaufferie et sous-stations
- Armoires électriques locaux ventilation
- Raccordements des appareils de ventilation, organes de sécurité sur attentes du lot Electricité et depuis les armoires dues au présent lot.
- Alimentations et raccordements des arrêts d'urgence ventilation
- Les interrupteurs de proximité pour les appareils dont les commandes sont éloignées (compris alimentation et raccordements).
- Les contacteurs pour le raccordement des pompes de bouclage du lot PLOMBERIE dans les armoires correspondantes.

PLOMBERIE:

- Alimentation en eau des circuits chauffage à partir de l'attente du lot plomberie en chaufferie, et en sous stations.
- Evacuations de la chaudière, des préparateurs Ecs, évacuation process sur attente du lot plomberie à proximité…….

3 DESCRIPTIONDESOUVRAGES

…

3.1 BATIMENT Pôle BTP57

…

3.1.3 Circuit à température variable–Circuits radiateurs–

…

Caractéristiques attendues :

- Volume total = 800 litres.
- Protection antigel à -17°C.
- Circuit radiateurs :
  - T° variable par vanne 3 voies
  - Régime : 60°C / 40°C
  - Pompe SIRIUX 25-30 PN 6/10
  - Pertes de charge totales = 3,8 mC.E.
- Circuit plancher chauffant :
  - T° variable par vanne 3 voies
  - Régime : 40°C / 32°C
  - Pompe SIRIUX D-32-60
  - Pertes de charge totales = 4,5 mC.E.
- Circuit batterie chaude :
  - T° constante
  - Régime : 80°C / 60°C
  - Pompe SIRIUX 25-30 PN 6/10
  - Pertes de charge totales = 3,2 mC.E.

…

.3.1.6 Centrales de traitement d'air

Des centrales de traitement d'air intérieure assureront la ventilation de l'ensemble des locaux, la position sera en local technique, le soufflage se fera par bouches plafonnières ainsi que la reprise.

3.1.6.1 Généralités sur les CTA

3.1.6.1.1 CENTRALE DE TRAITMENT D'AIR DOUBLE FLUX RDC

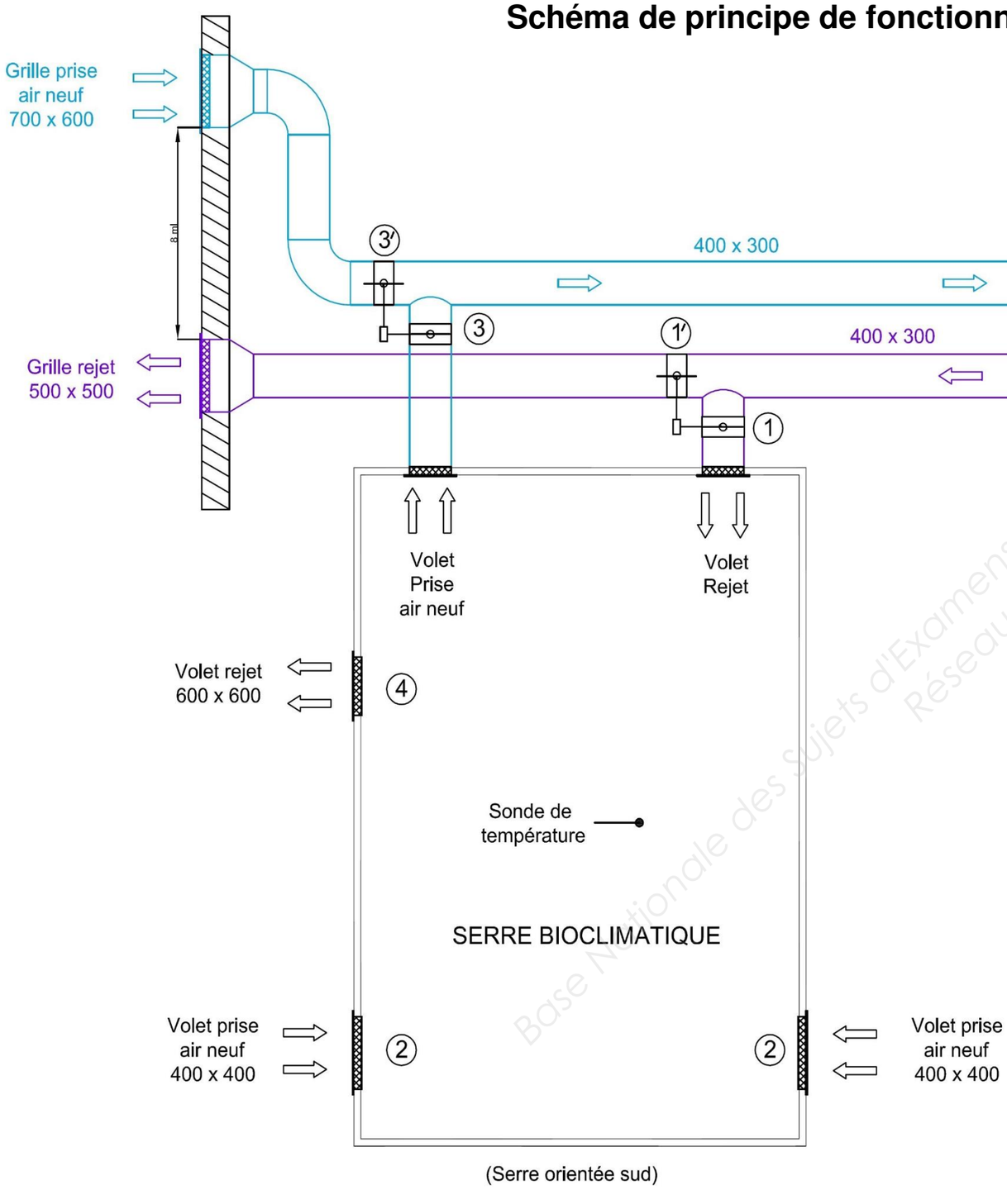
Marque et type : CTA CAMPOS 1500
Caractéristiques :

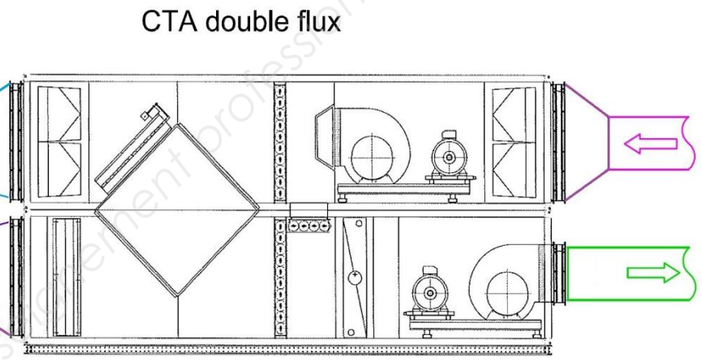
- Débit d'air = 3400 m^3/h.
- Moteur TRI 400v/690v de 3,5 kW.

à 1 vitesse par mise en marche directe

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Schéma de principe de fonctionnement de la serre bio climatique





Serre bio climatique

L'objectif de la serre bio climatique est d'augmenter le rendement de récupération d'énergie de l'échangeur de la centrale de traitement d'air double flux ne profitant des apports solaire.
Elle permet le préchauffage de l'air neuf entrant dans la centrale double flux.

Plus l'air neuf entrant dans la centrale aura une température élevée, meilleur sera le rendement de l'échangeur et plus haute sera la température soufflée dans les locaux.

Ceci permettra de réduire les déperditions thermiques par renouvellement d'air et ainsi la facture énergétique du bâtiment.

En période estivale la serre bioclimatique sera naturellement ventilée pour éviter les problèmes de surchauffe liés à l'effet de serre des zones fortement vitrées.

En période hivernale l'air rejeté par la centrale de traitement d'air viendra assurer un maintien en température de la serreBio climatique afin de limité les déperditions liées aux surfaces fortement vitrées.

Une sonde d'humidité permettra également de contrôler en fonction de la température la formation de condensation en agissant sur les volets de la serre.

HIVER :

Soleil sur la serre et température interne supérieure à 15°C

- Air repris rejeté vers l'extérieur, volet 1 fermé
- Ouverture volets 2 et 3 pour prise air neuf
- Volet 4 fermé

Serre avec température inférieure à 15°C

- Volets 2 et 3 fermés et prise air neuf de l'extérieur
- Air repris rejeté dans la serre : volets 1 et 4 ouverts

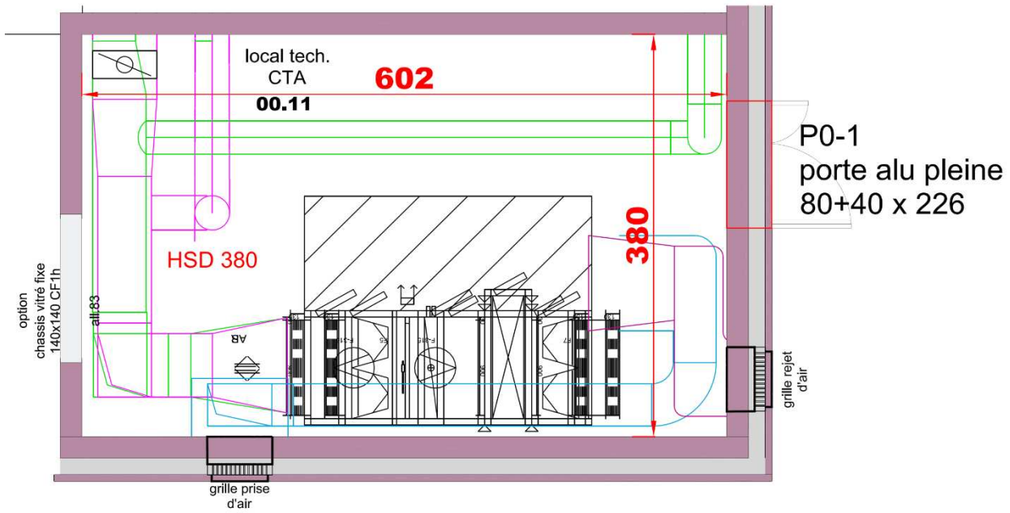
ETE

Température dans la serre, supérieure à température extérieure et supérieure à température intérieure (24°C) :

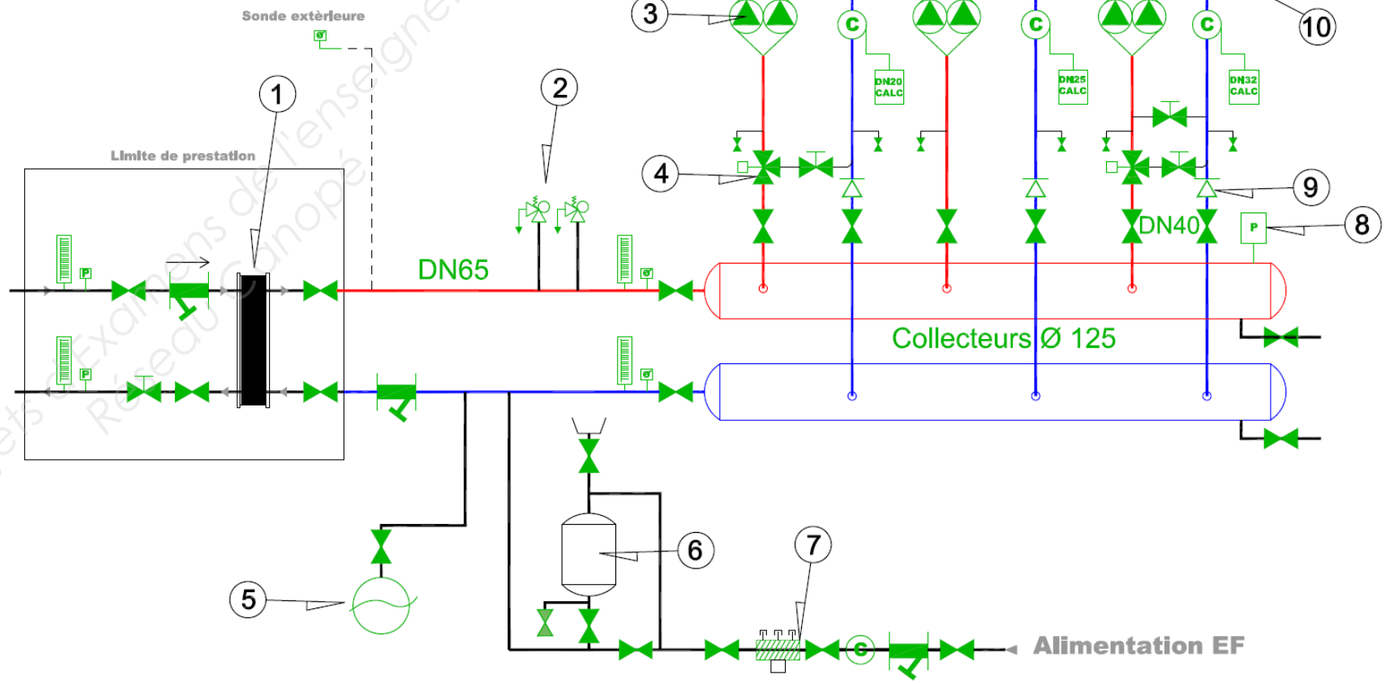
- Volets 2 et 4 ouverts
- Volets 1 et 3 fermés

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel - Réseau Canopé

Local technique 00.11 CTA –Sous-station

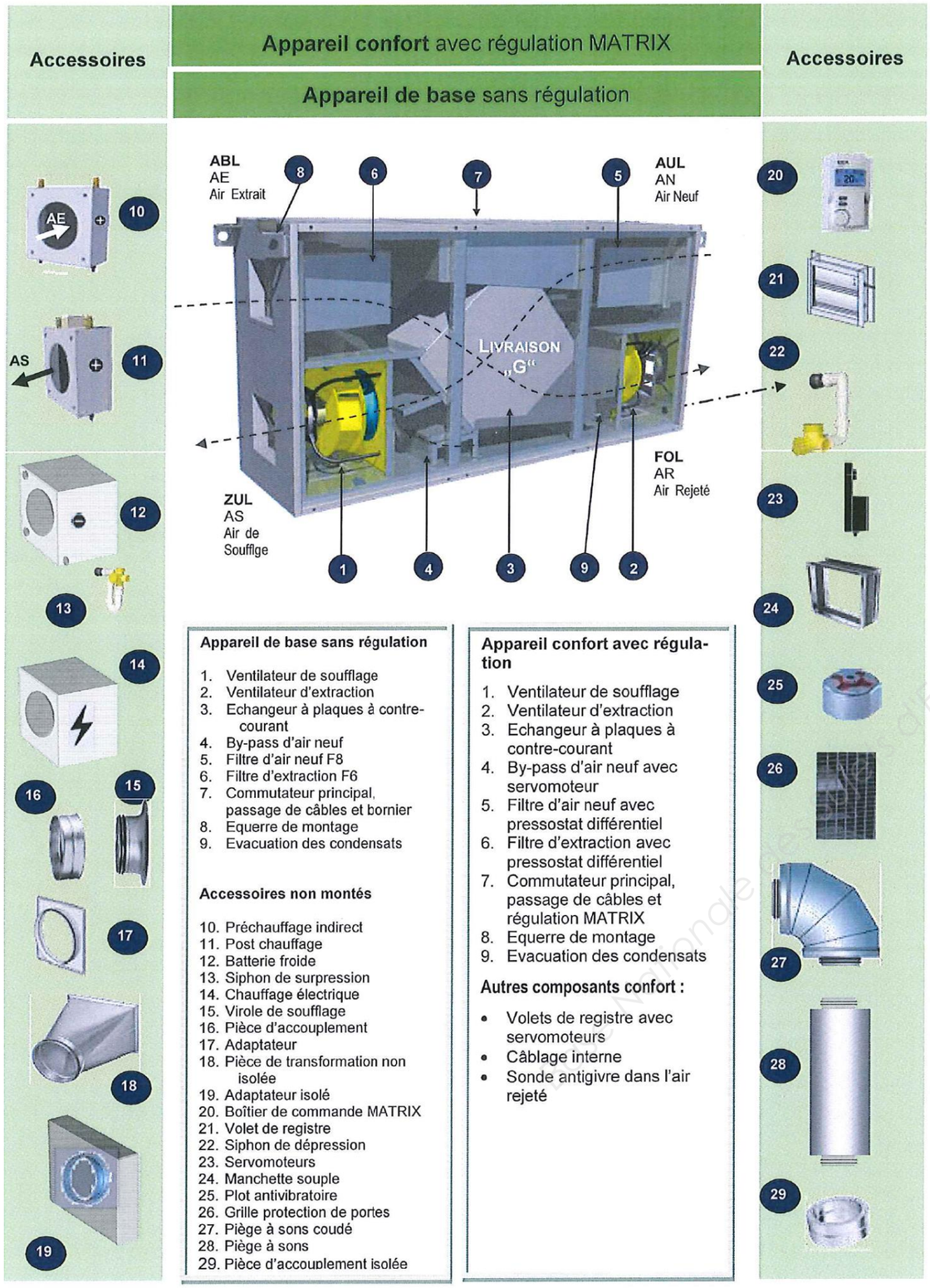


Sous-Station Pôle BTP



Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Code examen	B.P. Monteur en installations du génie climatique et sanitaire	E.1 Epreuve écrite	S. 2017	DT 8/12
45022709				



Appareil de base sans régulation

1. Ventilateur de soufflage
2. Ventilateur d'extraction
3. Echangeur à plaques à contre-courant
4. By-pass d'air neuf
5. Filtre d'air neuf F8
6. Filtre d'extraction F6
7. Commutateur principal, passage de câbles et bornier
8. Equerre de montage
9. Evacuation des condensats

Accessoires non montés

10. Préchauffage indirect
11. Post chauffage
12. Batterie froide
13. Siphon de surpression
14. Chauffage électrique
15. Virole de soufflage
16. Pièce d'accouplement
17. Adaptateur
18. Pièce de transformation non isolée
19. Adaptateur isolé
20. Boîtier de commande MATRIX
21. Volet de registre
22. Siphon de dépression
23. Servomoteurs
24. Manchette souple
25. Plot antivibratoire
26. Grille protection de portes
27. Piège à sons coudé
28. Piège à sons
29. Pièce d'accouplement isolée

Appareil confort avec régulation

1. Ventilateur de soufflage
2. Ventilateur d'extraction
3. Echangeur à plaques à contre-courant
4. By-pass d'air neuf avec servomoteur
5. Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel
6. Filtre d'extraction avec pressostat différentiel
7. Commutateur principal, passage de câbles et régulation MATRIX
8. Equerre de montage
9. Evacuation des condensats

Autres composants confort :

- Volets de registre avec servomoteurs
- Câblage interne
- Sonde antigivre dans l'air rejeté

CAMPOS notice d'utilisation

TRANSPORT SUR SITE

Emballage (1)

- **L'appareil de base** est fixé par des sangles sur la palette en bois et livré avec des protections d'angle
- **L'appareil de base** est enveloppé dans un film de protection
- **Protéger les accessoires de l'humidité**

Portes normalisées

- **La largeur des appareils** est conçue de façon à passer par des **portes normalisées de 900 mm**
- Ainsi parfaitement adaptée **aux projets de rénovation !**

Equerres de montage (2)

- **Pour le transport manuel** les **équerres de montage (2)** situées en partie supérieure selon l'image, peuvent être utilisées.
- Avec deux **tubes en acier 1“,** Ø32 mm **(3)** les appareils peuvent être soulevés
- *Le nombre de personnes nécessaires doit correspondre aux règlements du droit du travail et de prévention d'accidents*

Transport sur des marches en position inclinée (4)

- Monter les **équerres de montage (2)** en diagonale
- Soulever doucement à l'aide des **tubes en acier (3)**
- Des **diables (5)** ou **sangles de transport (6)** peuvent être également utilisés
- ***Veiller à la protection des angles !***

Transport avec réduction de poids (7)

- **Le démontage** des portes de service et du panneau arrière est possible (réduction d'environ 50 kg)

Diable (8)

- Le transport avec un diable et plusieurs personnes est possible **sur une surface plane**

Transport par grue (9)

- Force de levage des **chaînes,** cordes ou sangles : 500 kg
- Fixer et sécuriser les **crochets de levage** dans les trous de transport de 35 mm (2)
- **ATTENTION : les appareils ne doivent pas être soulevés par une seule équerre de montage, utiliser toujours les 4 oeillets !**

Chariot élévateur à fourches (10)

- **Les palettes** sont conçues de façon à pouvoir être soulevées même par le **côté étroit**

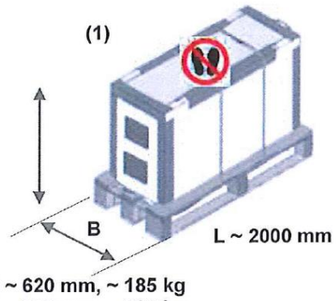
Transport par transpalette (11)

- Protéger contre tout endommagement
- Soulever uniquement avec la palette !
- Prévoir une protection des angles !

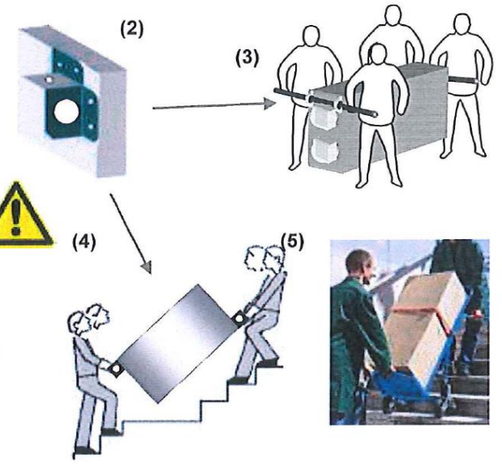
Cotes de transport

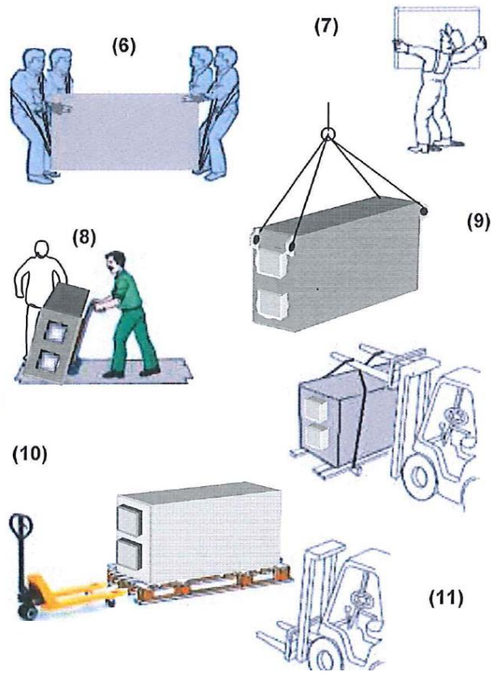
H ~ 1100 mm

(1)



CAMPOS 750: l ~ 620 mm, ~ 185 kg
CAMPOS 1500: l ~ 850 mm, ~ 225 kg





Réseau Canopé

7 Raccordement électrique

Le raccordement électrique ne doit être effectué que par des électriciens qualifiés. Ils doivent disposer grâce à leur formation professionnelle et leur expérience de connaissances suffisantes sur les directives de prévention des accidents et sur les règles générales de sécurité et de médecine du travail.

Prévoir des mesures de protection!

Lors du montage et du raccordement de la centrale, des mesures de protection supplémentaires doivent être prises pour la mise en place d'installations basse tension selon la directive CE et les prescriptions des compagnies d'électricité locales.
Veillez à la mise à la terre et à la liaison équipotentielle de l'appareil et de tous les composants raccordés!
Tous les unités de livraison doivent être raccordées de façon électrique (liaison équipotentielle). L'appareil complet doit être mis au même niveau équipotentielle.
Les contacts de commutation passifs ne doivent être utilisés que dans les circuits électriques à sécurité intrinsèque.

DANGER ÉLECTRIQUE!

Mettre hors tension toutes les lignes d'alimentation et les protéger contre toute remise sous tension, contrôler l'absence de tension, mettre à la terre, court-circuiter et recouvrir ou isoler les pièces conductrices voisines. Sinon, des blessures graves ou la mort peuvent en résulter.

REMARQUE!

Le câblage doit être réalisé selon les schémas de branchement joints spécifiques aux appareils et les normes et directives nationales en vigueur. Il est impératif d'utiliser un câble d'alimentation séparé. Ne raccordez en aucun cas d'autres appareils à ce câble d'alimentation.

7.1 Conditions initiales

Contrôle visuel de la mécanique

- Effectuez un contrôle visuel complet de l'ensemble de la centrale et des mécanique composants qui y sont assemblés.
- Avant d'entreprendre le raccordement électrique, vérifiez les points suivants:
  - Les caractéristiques du réseau d'alimentation doivent correspondre aux prescriptions de la norme EN 60204-1 et à la puissance nécessaire de l'appareil.
  - La taille du fusible de puissance doit être définie par l'électricien responsable à l'aide du courant nominal de la centrale.
  - Les moteurs doivent pouvoir fournir leur puissance nominale lorsqu'ils sont alimentés à la fréquence nominale avec une tension située entre 95% et 105% de la tension nominale.

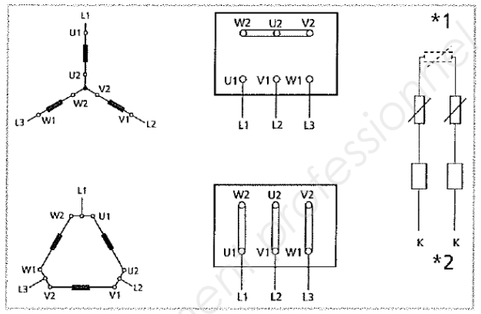
7.1.1 Passages de câbles et passe-câble sur site

- Evitez les passes-câbles et la pose de câbles à proximité des portes, volets, jointures de panneaux et couvre-joints.
- Raccords vissés et traversées ne doivent en aucun cas provoquer des fuites.
- Les câbles de raccordement à l'intérieur du ventilateur doivent être suffisamment longs pour permettre le déplacement du moteur (par exemple afin de retendre les courroies) sans problèmes.

Pour le raccordement, procédez comme suit:

- Raccorder la centrale selon les schémas de raccordement.

Moteur à une vitesse : 1500 min^{-1}, avec commutation de tension



Version du moteur:

– jusqu'à 2,2 kW: 3×230 V avec couplage en triangle, 3×400 V avec couplage en étoile (Y)

à partir de 3 kW: 3×400 V avec couplage en triangle, 3×690 V avec couplage en étoile (Y)

selon la taille du moteur 2 - 3 sondes de thermistance PTC

Résistance totale R_K (20°C) env. 200-300 Ω

*1 thermistance PTC

*2 dispositif de protection globale du moteur

7.2.2 Raccordement des moteurs électriques

Pour un fonctionnement conforme de la centrale il est important que l'appareil soit raccordé avec un **champ rotatif** vers la droite.

- Contrôlez, le cas échéant, le champ rotatif avec un indicateur d'ordre de phases.

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'APPAREIL!

L'affectation correcte de l'ordre des phases au sens de rotation prescrit doit être vérifié avant le raccordement du moteur. En cas de raccordement erroné, le moteur / le ventilateur peuvent être endommagés.

Les bornes des moteurs triphasés sont identifiées de façon à ce que l'ordre **alphabétique** des bornes U1, V1 et W1 correspond à l'ordre **chronologique** des phases L1, L2 et L3 (en cas de rotation à droite).

Inverser deux câbles d'alimentation pour modifier le sens de rotation:

Moteurs électriques à une vitesse avec mise en marche directe:

– Inversion de deux câbles d'alimentation, par exemple U1 avec V1

Moteurs électriques à une vitesse avec démarrage étoile/triangle:

– Couplage en étoile: Inversion de deux câbles d'alimentation, par exemple U1 avec V1
– Couplage en triangle: Inversion des câbles d'alimentation, par exemple U2 avec V2

Moteurs électriques à plusieurs vitesses:

– Vitesse 1: Inversion des câbles d'alimentation, par exemple 1U avec 1V
– Vitesse 2: Inversion des câbles d'alimentation, par exemple 2U avec 2V
– Vitesse 3: Inversion des câbles d'alimentation, par exemple 3U avec 3V

Variations de tension

- Assurez-vous que la tension d'alimentation à la fréquence du réseau soit de 95% à 105% de la tension nominale. Dans le cas contraire, les moteurs ne peuvent pas fournir leur puissance nominale et peuvent être endommagés.

Base Nationale de Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Bon de commande

www.l-s-f.fr

Commande fournisseur n° 14129

Affaire
CONST BUREAUX FFB

SALMSON POMPES
53 BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE
ESPACE LUMIERE
78403 CHATOU

Tel. : 07 72 15 64 54 - Fax : 04 72 15 64 49

Norroy Le 12 avril 2012

Commande émise par : Pierre Maujean

Réf. LSF	Réf. FOURNISSEUR	Libellé	Qté	UN	PU HT	Total
		Chantier 00001051				
		Livraison au Dépot DEPOT LSF ZAC EUROMOSELLE RUE DE LA GILLIERE NORROY LE VENEUR BP 52066 57050 METZ CEDEX 2				
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** SIRIUX-D-32-60	3,00	F		
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** SIRIUX25-30 PN6/10	3,00	F		
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** KIT-PRESS6	6,00	F		
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** POCH-RU-2634-G1"1/2>G1"-SAL-FTM-CHR-JAU Réf : 4104727	3,00	F		
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** CBS-DN32-PN10/16-ACIER	6,00	F		
000000476		**Date de livraison : 23/04/2012** IF-MODULE SIRIUX EXT.ARR-T	9,00	F		
		Date de livraison : BLOC NOTE ASSOCIE				
		LIVRAISON DES QUE POSSIBLE DEPOT LSF				
		Date de livraison :				
		Date de livraison : 12/04/2012				

BULLETIN DE LIVRAISON

N° B.L : 47147388
Date : 16 Avril 2012
Page : 1 / 1
Réf. commande : 41870718
Compte client : 3425033

SALMSON S.A.
ZA de la Croix des Landes
Rue des Giraumeries

F-53940 SAINT BERTHEVIN

ADRESSE DE LIVRAISON :

LE SANITAIRE FRANCAIS SA
ZAC EUROMOSELLE
RUE DE LA GILLIERE
57140 NORROY LE VENEUR

COMMANDE TRAITEE PAR :
POMPES SALMSON
ZA de la Croix des Landes
Rue des Giraumeries
53940 SAINT BERTHEVIN

VOTRE CORRESPONDANT:
Mouna MERAT
Tél: +33 4 72 15 64 54
Fax: +33 4 72 15 64 49
mouna.merat@salmson.fr

Votre n° de commande : 14129 **du:** 12 Avril 2012
Mode d'expédition : TRSPT NORMAL CDL
Livraison : CIP Port payé assurance comprise
Acheminement : S004 PS: ZONE DE LYON
Livraison partielle autorisée

PAS DE LIVRAISON LE VENDREDI

POSTE	*N°D'ARTICLE* / *QTE COMMANDEE*	*DESIGNATION* / *RESTE A LIVRER*	*CODE NC8* / *LIVRAISON DU JOUR*
0010	2091537 3 PCE	SIRIUX-D-32-60	2 PCE
0020	2106377 3 PCE	PRIUX MASTER 25-55 PN6/10	3 PCE
0030	30922740D 6 PCE	KIT-PRESS6	4 PCE
0040	4104727 3 PCE	POCH-RU-2634-G1"1/2>G1"-SAL-FTM-CHR	1 PCE
0050	82242 6 PCE	CBS-DN25-PN10/16-ACIER	6 PCE
0060	2058520 9 PCE	IF-MODULE SIRIUX EXT.ARRÊT	9 PCE

Poids total **KG** 82,572
Nombre de **colis** 1

Nos marchandises sont soumises aux conditions générales de ventes mentionnées au verso et notamment à la clause de réserve de propriété.

POMPES SALMSON : SAS AU CAPITAL DE 16.775.000 E - SIREN 313 986 838 RCS Versailles

Base Nationale de sujets à usage strictement pédagogique et non commercial
Document protégé par la loi sur le droit d'auteur. Toute utilisation autre que strictement personnelle est interdite sans autorisation préalable.

Documentation technique du Circulateur

PRIUX MASTER

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les besoins en chauffage ou en climatisation d'un bâtiment varient entre le jour et la nuit mais également dans la journée selon les changements de température extérieure, etc., et même d'un endroit du bâtiment à un autre au gré des fermetures des robinets thermostatiques ou des vannes 2 voies. Le circulateur autorégulé permet en fonction de la perte de charge du réseau d'adapter automatiquement sa vitesse de rotation afin de conserver une consommation électrique minimale (technologie E.C.M.) et de maintenir un niveau sonore de fonctionnement des plus bas. L'ajustement des caractéristiques du circulateur s'effectue automatiquement en fonction des besoins thermiques ou frigoriques de l'installation.

· Réglages manuels
Paramétrage des fonctions de base, soit : mode de pilotage ΔP constant, ΔP variable, réglage de la consigne de pression et réglage de la vitesse.

· Pression constante
Avec ce mode de régulation, l'électronique maintient la pression différentielle du circulateur constante quel que soit le débit, en fonction de la consigne de pression prédéfinie.

· Pression variable
Avec ce mode de régulation, l'électronique permet de réduire la pression différentielle (hauteur manométrique) en cas de réduction du débit, selon la consigne de pression différentielle prédéfinie.

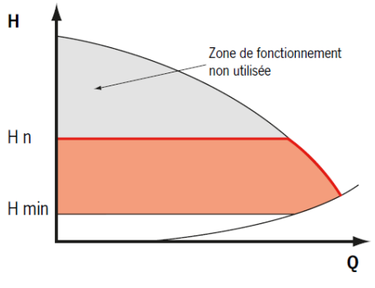
· Réglage de la vitesse
La vitesse de rotation peut être réglée manuellement sur 3 valeurs constantes prédéfinies (selon modèles).

· Télésurveillance (SSM)
De plus, un contact sec (à ouverture sur défaut) permet la télésurveillance de tout incident de fonctionnement (par ex. par GTC).

· Circulateurs doubles (ou deux simples installés en parallèle)
Le mode de fonctionnement Normal/Secours est autorisé.
Pour une permutation automatique en cas de défaut, il faut installer un coffret de commande correspondant et utiliser le report de défaut disponible sur la pompe (SSM).
La marche parallèle n'est pas autorisée parce que cela peut affecter le comportement de service des pompes.

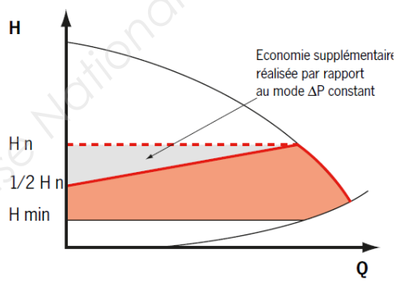
COURBES DE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Fonctionnement en ΔP constant



L'électronique maintient constante, via le régime de débit autorisé, la pression différentielle produite par la pompe à la valeur de pression différentielle de consigne Hn, jusqu'à la courbe de fonctionnement caractéristique maximale.

Fonctionnement en ΔP variable



L'électronique modifie de façon linéaire entre Hn et 1/2 Hn la valeur de pression différentielle de consigne à respecter par la pompe. La valeur de pression différentielle de consigne H augmente ou diminue avec le débit demandé.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ABAX
Work better for an easy life
BY SPCA

ANTIGEL MPG

FICHE TECHNIQUE

Performances

Le point de congélation dépend de la protection souhaitée :

POINT DE CONGELATION EN DEGRES CELCIUS	% ANTIGEL MPG dans l'eau
- 13°C	30%
-17°C	37%
-22°C	43%
-27°C	47%
-32°C	50%

Domaine d'application

L'antigel MPG est un antigel à base de monopropylène glycol.

Utilisation dans les circuits de chauffage avec échangeur simple paroi comme le chauffage des maisons individuelles.

L'antigel MPG est concentré, après sa dilution dans l'eau, il protège contre le gel et contre la corrosion des métaux présents dans les différents circuits de chauffage (cuivre, acier, aluminium, laiton, ...etc).

L'antigel MPG n'est pas un antigel solaire, ni un antigel pour radiateur de voiture.

MISE EN OEUVRE

Nettoyage de l'installation :

Il est vivement conseillé de procéder à un nettoyage sérieux des installations avant remplissage. Eliminer les boues et les oxydes métalliques.

Remplissage :

Préparer la solution d'antigel MPG avec l'eau, selon la protection froid voulue à l'aide du tableau ci-dessus. Faire la solution dans un bidon à part si possible, pour être sûr de l'homogénéité. Injecter à l'aide d'une pompe par le point de vidange. Les solutions d'eau et de glycol ont un pouvoir mouillant plus important que l'eau seule. Il sera donc nécessaire de vérifier les joints poreux du type filasse ou carton.

Usuellement, pour obtenir une protection contre le gel et protéger l'installation contre la corrosion, il est recommandé de diluer 40% d'antigel MPG dans 60% d'eau.

Précautions :

Il est contre indiqué d'utiliser de l'acier galvanisé avec l'antigel MPG.

Quand le mélange Antigel / Eau est chauffé, il se dilate, en tenir compte au remplissage.

Caractéristiques physico-chimiques

Aspect à 20°C	**:**	**Liquide Rose**
Densité à 20°C	**:**	**1,055**
Odeur	**:**	**Glycol**
Entièrement miscible à l'eau		

Conditionnement	Stockage	Etiquetage
Bidon plastique de 20 KG	Peut etre stocké à l'exterieur	❖ Santé : Néant ❖ Transport : Néant

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.