

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Hydraulique			

Sécurité des installations – Partie 2

Auteurs: Patrick Delpech, Joseph Achour

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/securite-installations-niveau-2.htm>

Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne avant de passer à l'exercice suivant.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible obligez-vous à une rédaction.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Étudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Étudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au niveau de difficulté égal ou inférieur à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

Bon travail.

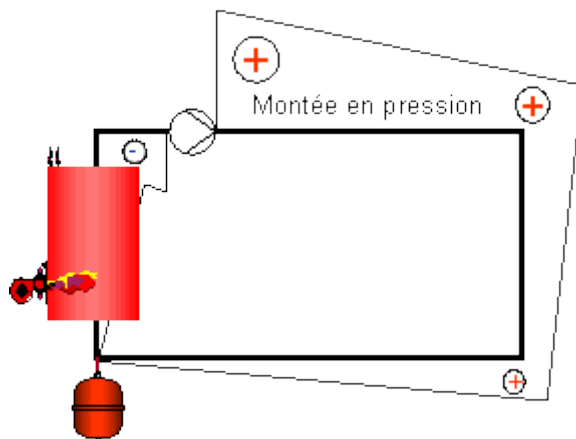
Les auteurs.

NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

N°1 - Prise en compte des pompes - tarage des soupapes – niv 5

Etudiez le cours en ligne.

La pression au point de raccordement du vase d'expansion de varie pas lorsque l'on met la pompe en fonctionnement.



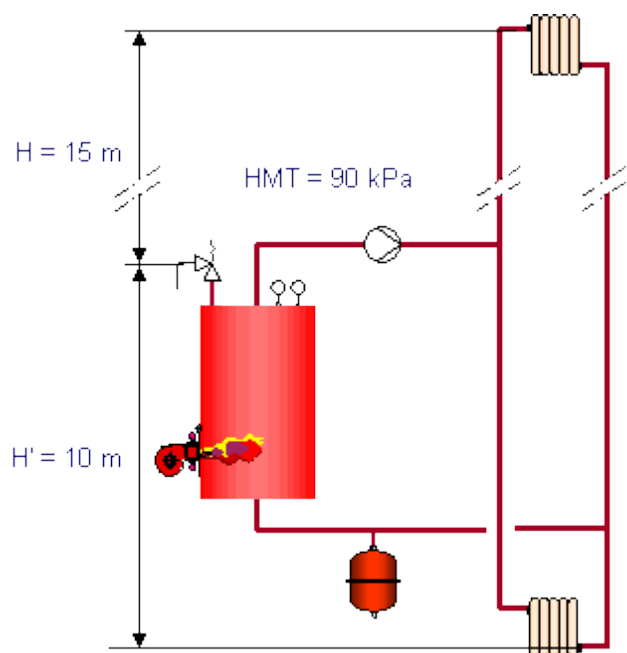
Détermination de la pression de tarage de la soupape de sécurité :

$P_t \geq \text{« H »} + \text{« Gonflage »} + \text{« Marge expansion »} + \text{Hmt pompe (si sur retour chaudière)}$

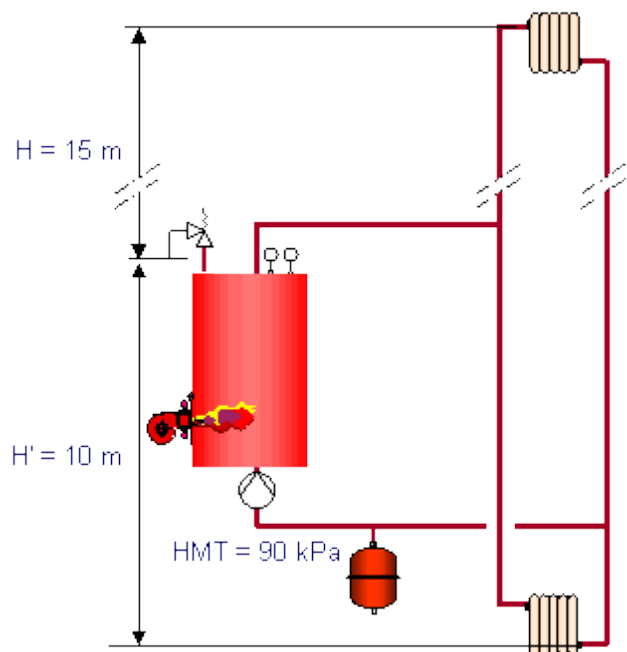
Avec : (voir dossier Sécurité des installations - niveau 1)

- « H » : pression correspondant à la hauteur d'eau au-dessus de la soupape. (10 [mCE] = 1 [bar])
- « Gonflage » : pression au point haut de l'installation 0,5 [bar] en règle générale, 1 [bar] pour les chaufferies en terrasse
- « Marge expansion » : valeurs forfaitaires de variation de pression du système d'expansion :
 - Vase fermé à pression variable et groupe de maintien de pression 1,5 [bar] en moyenne (fourchette de 1 à 2 [bar])
 - Vase fermé à pression constante : 0,75 [bar] en moyenne (fourchette de 0,5 à 1 [bar])
- Pour la Hmt de la pompe, on retiendra quelques ordres de grandeur à utiliser avec précaution :
 - Pompes primaires sur bouteille de découplage **en chaufferie** 20 à 40 [kPa]
 - Pompes sur petites installations < 100 [kW] 20 à 40 [kPa]
 - Pompes primaires, secondaires sur installations moyennes < 500 [kW] 40 à 80 [kPa]
 - Pompes primaires, secondaires sur installations importantes < 5000 [kW]: 80 à 200 [kPa]

Question Q1: Déterminez la pression de tarage de la soupape ci-dessous.



Question Q2: Déterminez la pression de tarage de la soupape.



N°2 - Influence des pompes de circulation secondaires – niv 5

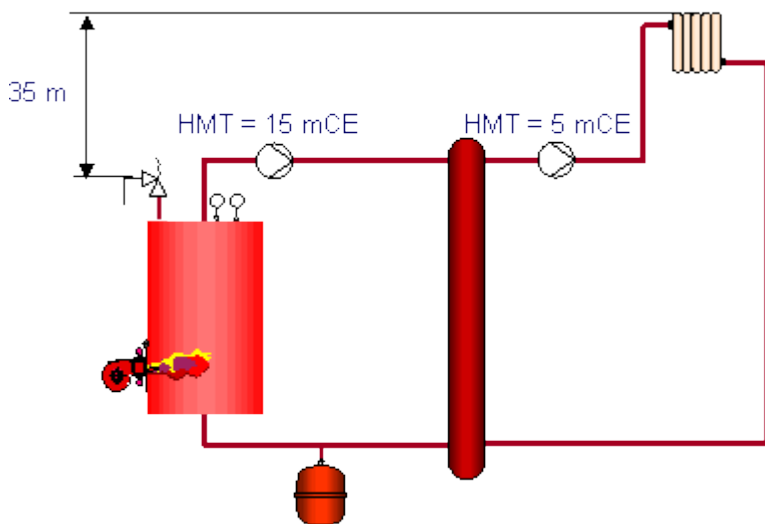
Etudiez le cours en ligne.

La bouteille de découplage est le « point neutre » de la distribution secondaire.

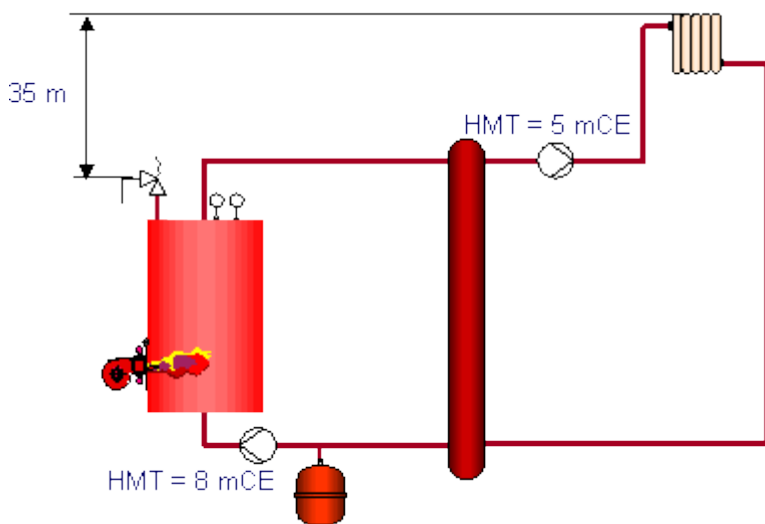
En conséquence, les pompes situées au secondaire des bouteilles de découplage ne sont pas à prendre en compte dans le tarage des soupapes de sécurité.

Seules les pompes situées sur le retour primaire sont à prendre en compte dans le tarage des soupapes de sécurité.

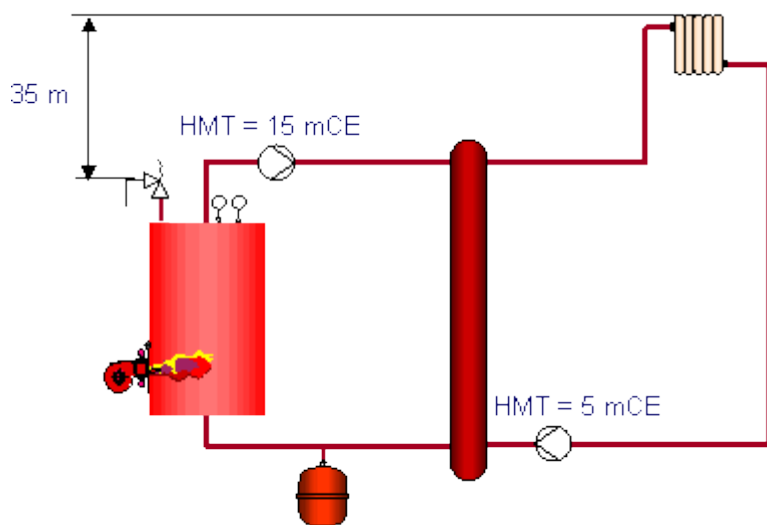
Question Q1: Déterminez la pression de tarage de la soupape.



Question Q2: Déterminez la pression de tarage de la soupape.



Question Q3: Déterminez la pression de tarage de la soupape de sécurité.



N°3 - Pression maximale à laquelle sera soumis un équipement – niv 5

Etudiez le cours en ligne.

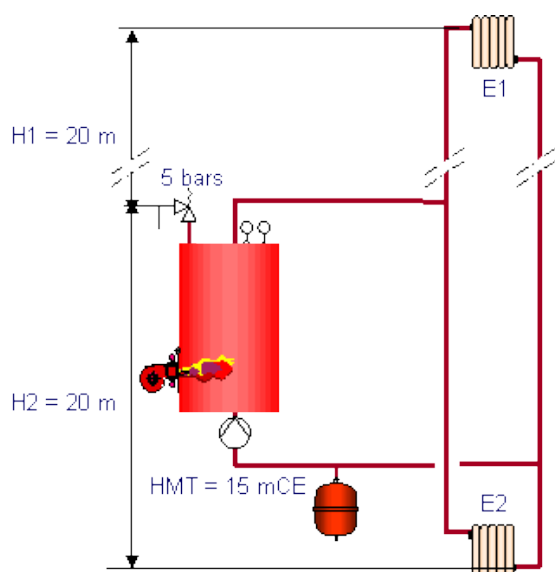
Evidemment, l'équipement sur lequel est raccordée la soupape de sécurité (chaudière, échangeur) ne sera jamais soumis à une pression supérieure à celle de tarage de la soupape de sécurité.

Par contre, pour les autres équipements, il faudra tenir compte :

- De leur position relative par rapport à la soupape (dénivelé +/- dH)
- De la pression fournie par la ou les pompes si elles sont situées sur les départs du circuit.

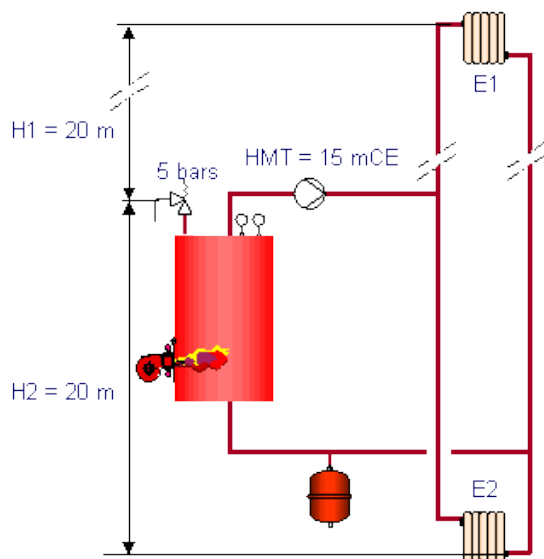
Question Q1: Déterminez la pression maximale à laquelle pourront monter les équipements.

- La chaudière?
- L'équipement E1?
- L'équipement E2?



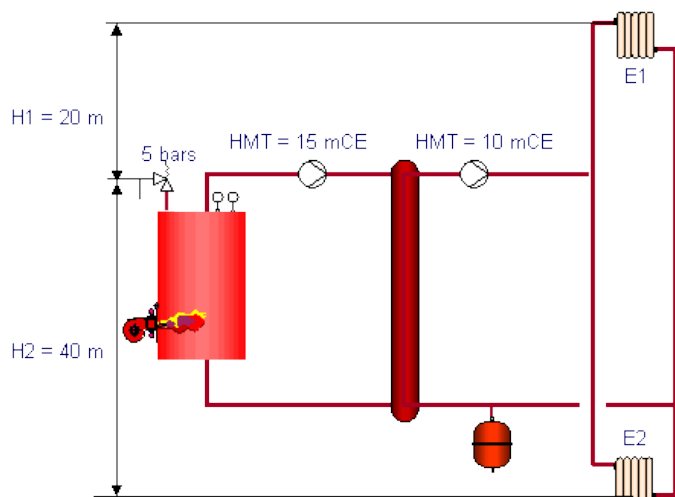
Question Q2: Déterminez la pression maximale à laquelle pourront monter les équipements.

- La chaudière?
- L'équipement E1?
- L'équipement E2?



Question Q3: Déterminez la pression maximale à laquelle pourront monter les équipements.

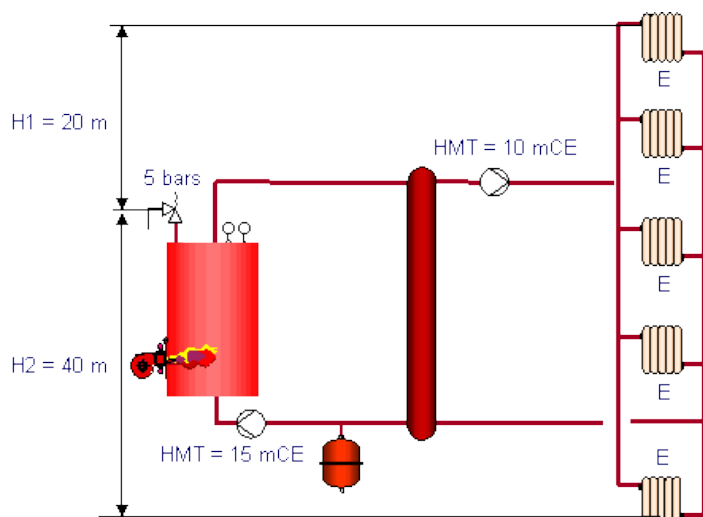
- La chaudière?
- L'équipement E1?
- L'équipement E2?



N°4 - Pression de service des équipements – niv 5

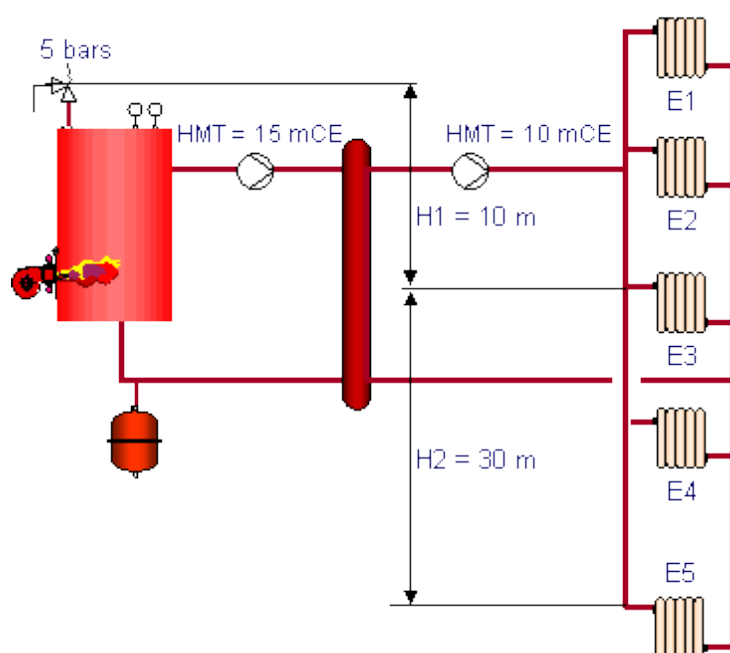
Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Déterminez la pression de service à prévoir pour les tous les émetteurs E.

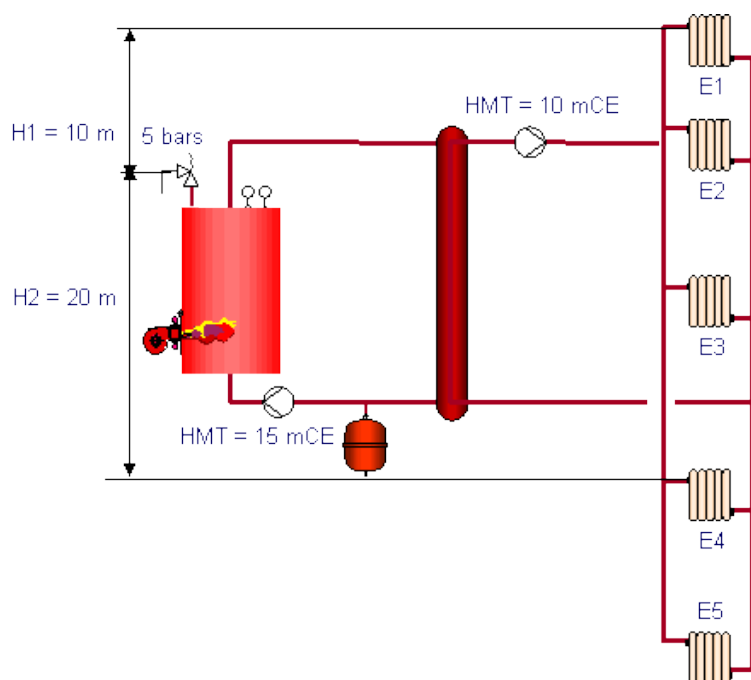


En rénovation partielle, il n'est pas utile de travailler par famille d'équipement si l'on est certain que sur le chantier il n'y aura pas confusion dans l'implantation des équipements à remplacer. On peut dans ce cas, comme nous l'avons appris au § précédent, déterminer précisément la pression de service du ou des équipements à remplacer.

Question Q2: Déterminez la pression de service à prévoir pour les émetteurs à remplacer E3 et E5.



Question Q3: Déterminez la pression de service à prévoir pour les émetteurs à remplacer E1 et E4.



Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/securite-installations-niveau-2.htm>

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10