

Nom :

Prénom :

Date :

## Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Aération - Climatisation			

# Etude de caissons - air neuf et batterie froide

Auteurs : Patrick Delpech, Mehdi Canitrot.

<https://formation.xpair.com/cours/etude-caissons-air-neuf-batterie-froide.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 :

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

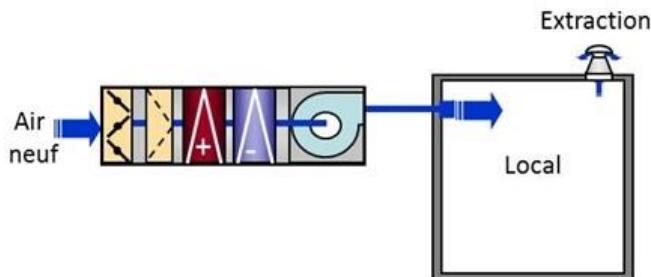
Bon travail.

Les auteurs.

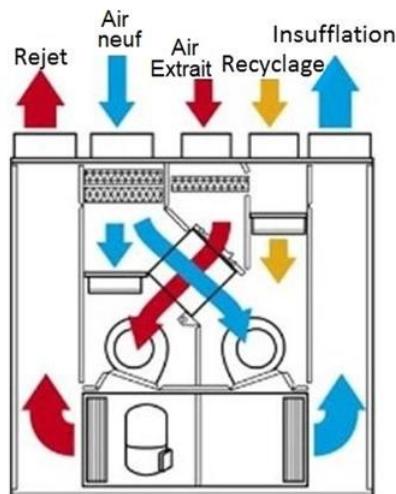
## N°1 - Présentation - niv 5

*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

*Etudiez le cours en ligne.*



**QUESTION Q1 :** Sur le caisson de VMC double flux thermodynamique ci-dessous, indiquez où se trouvent symbolisés le compresseur et, en mode hiver, les échangeurs (évaporateur et condenseur).

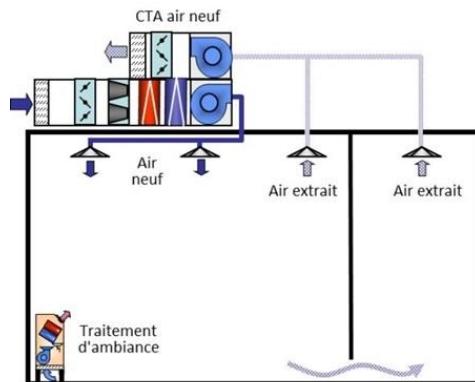


*Passer au chapitre suivant.*

## N°2 - Soufflage d'air neutre en été - niv 5

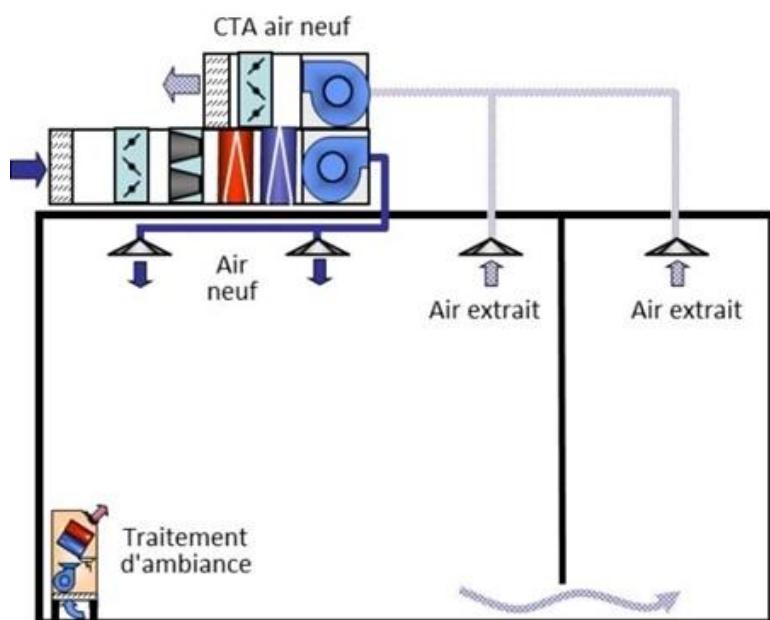
*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

*Etudiez le cours en ligne.*



**QUESTION Q1 :** Reportez sur le schéma ci-dessous les températures de l'air en circulation.

- Température extérieure = 35 [°C]
- Température de soufflage de l'air neuf = 26 [°C]
- Température ambiante moyenne = 26 [°C]
- Température de reprise du ventilo-convector (V.C.) = 25 [°C] (si la reprise du ventilo-convector s'effectue au niveau du sol, elle est à une température légèrement inférieure à la température moyenne ambiante).
- Température de soufflage du V.C. = 18 [°C]
- Température de l'air extrait = 27 [°C] (si la reprise s'effectue au plafond, elle est à une température légèrement supérieure à la température moyenne ambiante).
- Température de l'air rejeté = 27,2 [°C] (l'air extrait est très légèrement réchauffé par le ventilateur d'extraction).



*Etudiez le cours en ligne avant de passer au chapitre suivant.*

### N°3 - Evolution de l'air au travers des batteries froides - niv 5

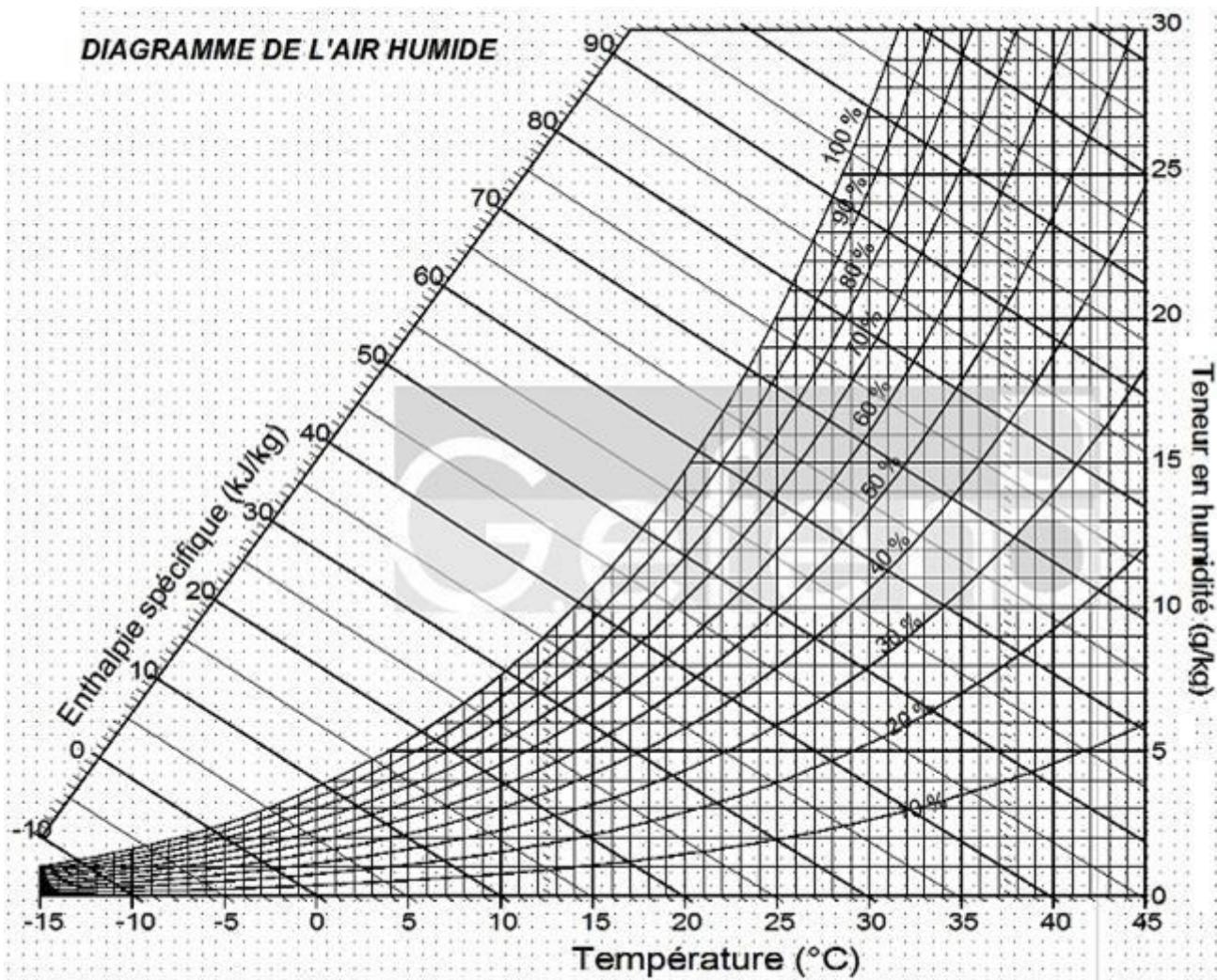
*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

*Etudiez le cours en ligne.*



*Source Wesper*

**QUESTION Q1 :** Représentez sur le diagramme de l'air humide le refroidissement de l'air de 32 [°C] 40% à 26 [°C] dans une batterie froide à eau glacée et dans une batterie froide à détente directe.

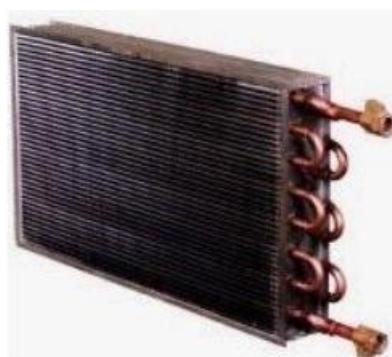


*Passer au chapitre suivant.*

#### N°4 - Puissance des batteries froides - niv 5

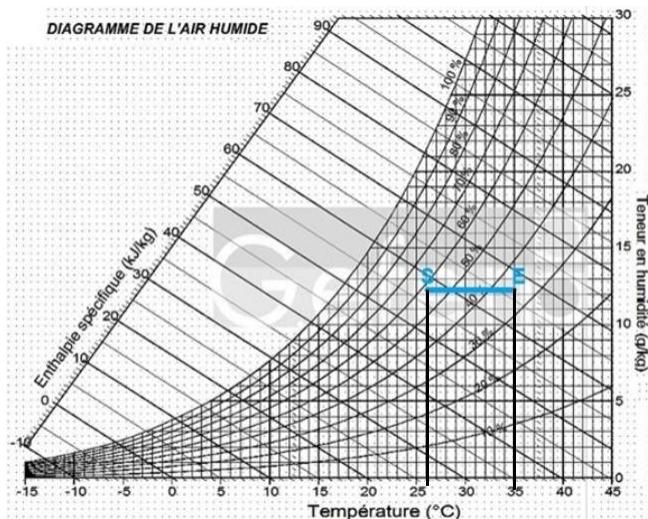
*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

*Etudiez le cours en ligne.*

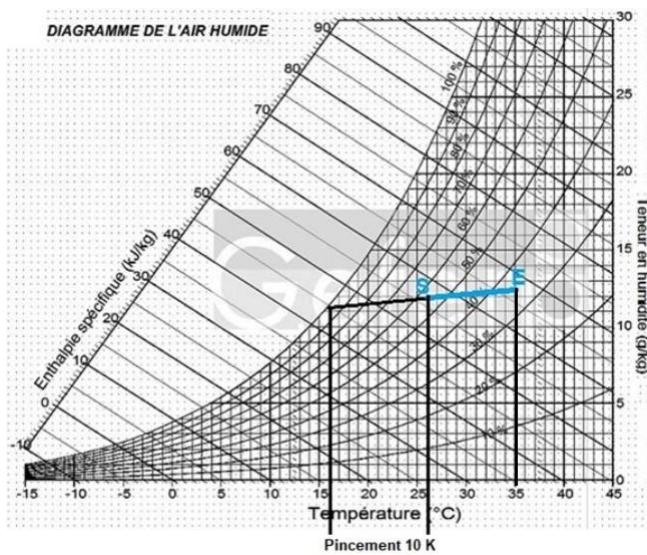


**QUESTION Q1 :** Pour un débit traité de 5000 [m<sup>3</sup>/h], calculez la puissance des 2 batteries froides représentées ci-dessous.

Calculez et expliquez la différence de puissance entre les 2 batteries.



Batterie à eau glacée



Batterie à détente directe

**QUESTION Q2 :** A votre avis, des 2 batteries étudiées dans l'exercice précédent, laquelle devra présenter la plus grande surface d'échange (question piège...) ?

*Passer au chapitre suivant.*

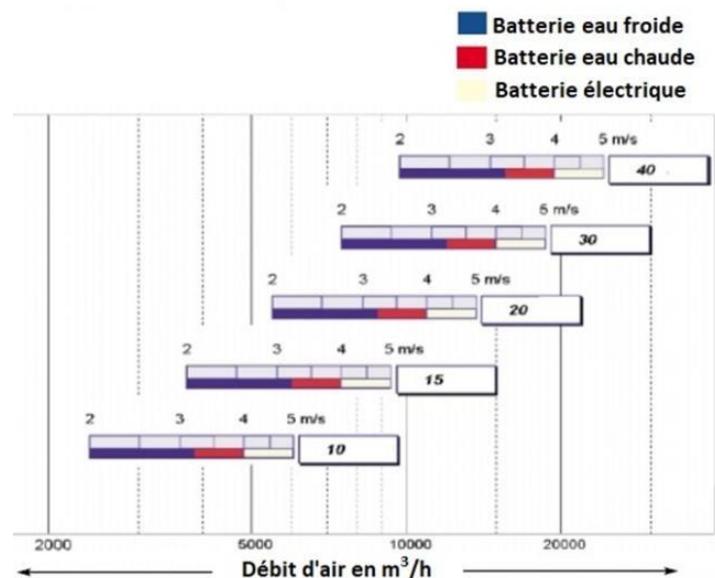
## N°5 - Sélection des batteries froides - niv 5

*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

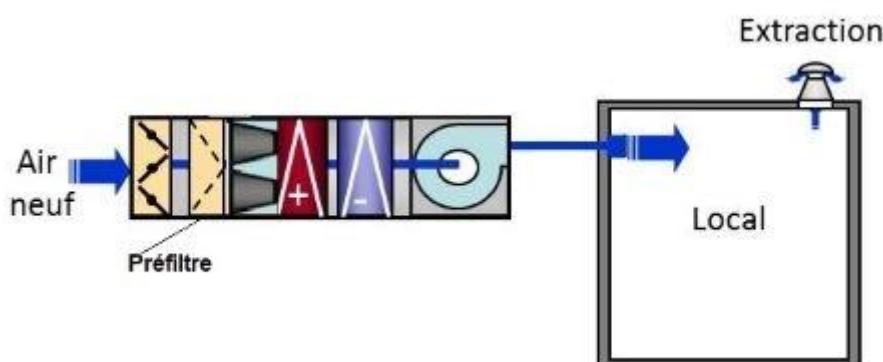
*Etudiez le cours en ligne.*

**Question Q1 :** Pour un débit de 2500 [m<sup>3</sup>/h] déterminez la taille du caisson étudié

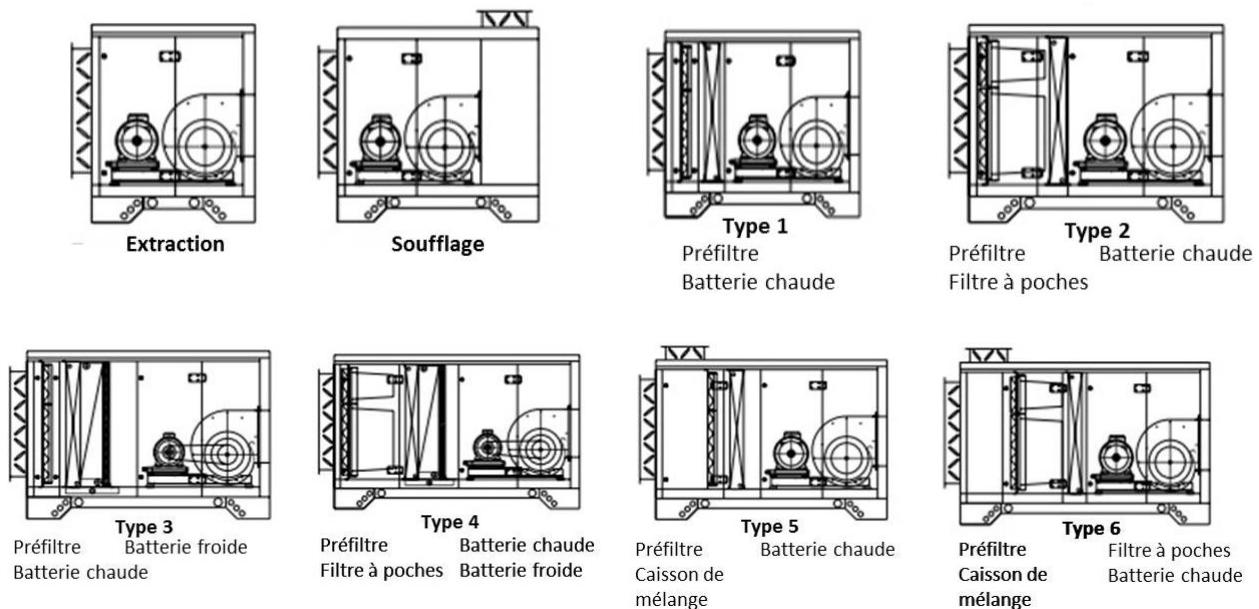
Vitesses de passage maximales sur les batteries



*Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant.*



**Question Q2 :** Déterminez le type de caisson ci-dessous correspondant à la CTA ci-dessus.



**Passer au chapitre suivant.**

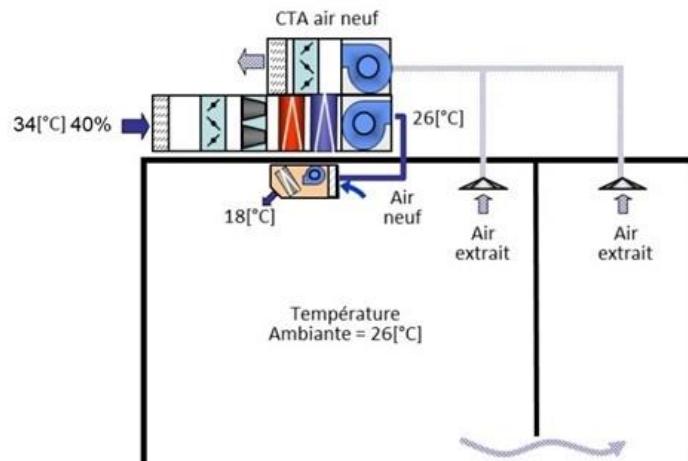
## N°6 - Exercice récapitulatif - niv 5

*En formation de niveau 3 (CAP) et niveau 4 (BAC) on n'étudiera pas ce dossier.*

**Etudiez le cours en ligne.**

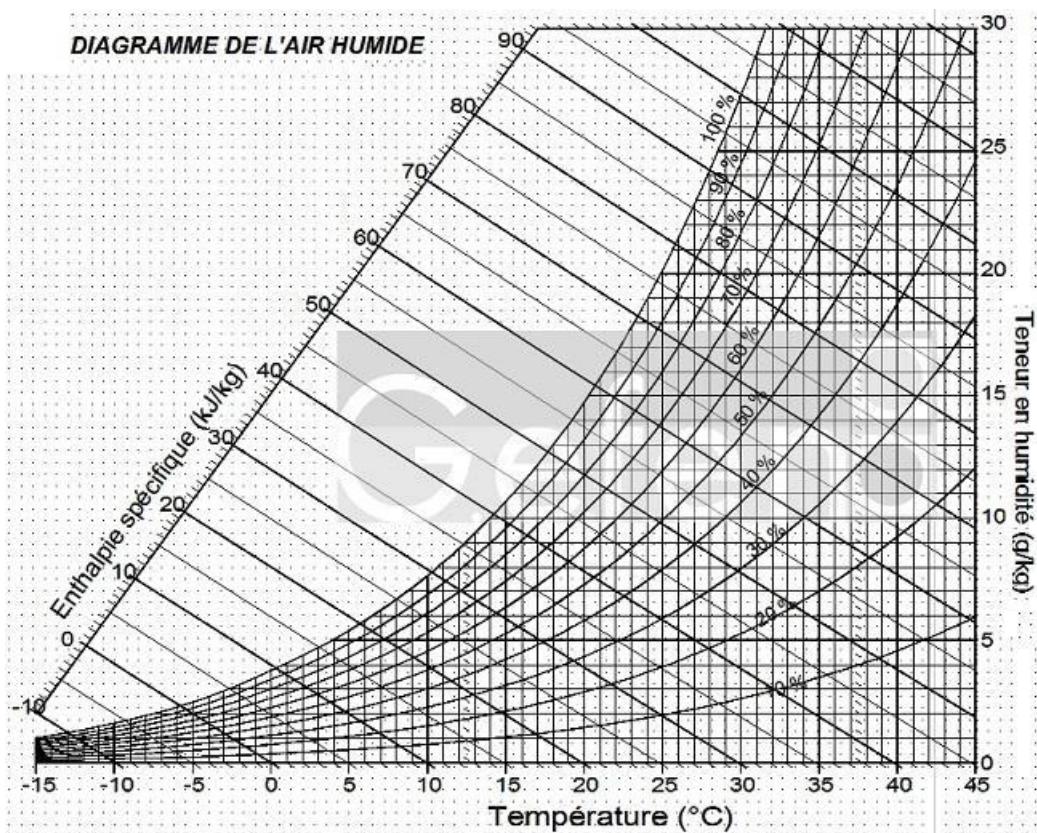
Destination des locaux	Débit minimal d'air neuf [m <sup>3</sup> /h] par occupant
Bureaux, locaux sans travail physique	<b>25</b>
Locaux de restauration, vente, réunions	<b>30</b>
Atelier et locaux avec travail physique léger	<b>45</b>
Autres atelier et locaux	<b>60</b>

La centrale d'aération représentée ci-dessous alimente un immeuble de bureaux dans lequel travaillent 250 personnes.



**Question Q1 :** Représentez sur le diagramme de l'air humide l'évolution de l'air dans la batterie froide à eau glacée qui pourra équiper la CTA ci-dessus.

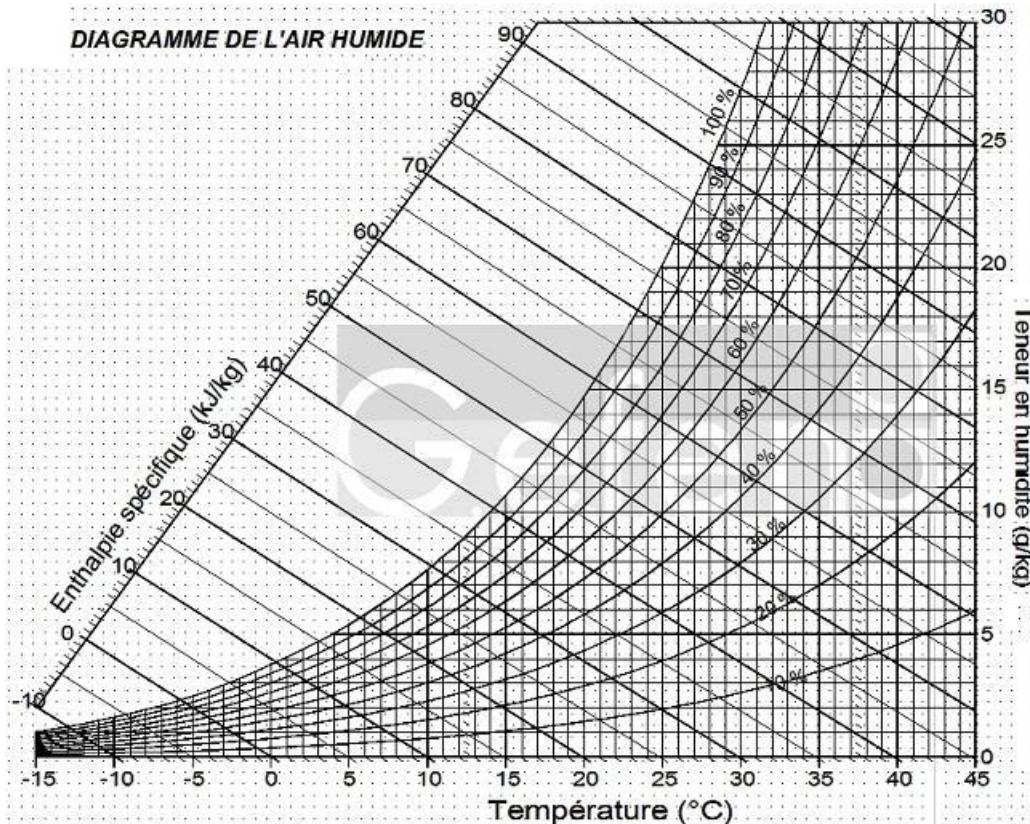
Calculez sa puissance et son débit d'eau en régime 5/10 [ $^{\circ}\text{C}$ ].



**Question Q2 :** Représentez sur le diagramme de l'air humide l'évolution de l'air dans la batterie froide à détente directe qui pourra équiper la CTA étudiée.

Calculez sa puissance.

Comparez cette puissance avec celle déterminée par la batterie à eau glacée dans l'exercice précédent.  
Expliquez la différence.



**Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test.**  
<https://formation.xpair.com/qcm/etude-caissons-air-neuf-batterie-froide.htm>

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