

# Séries de radiateurs

## MCR "DRIVE"

### (Rev. 3)

GUIDE D'INSTALLATION

MCR220-DRIVE-B  
MCR220-DRIVE  
MCR320-DRIVE-B  
MCR320-DRIVE

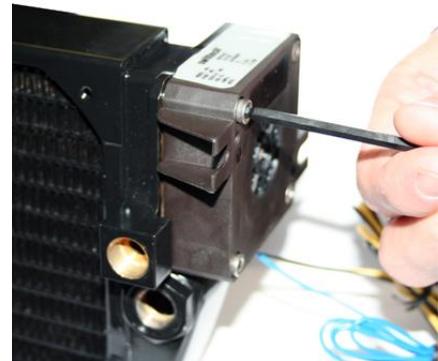


En cours de Brevetage

Versions MCR DRIVE-**B** (sans pompe)  
Installation de la pompe MCP350, 355 ou 35X – Sautez ce paragraphe si vous avez la version incluant la pompe



Démontez le couvercle d'entrée-sortie de la pompe de son corps principal en dévissant les 4 vis de montage. Remontez le corps de la pompe sur le MCR Drive en vous assurant bien de garder le joint torique de la pompe en place sous peine de fuites. Pour cet assemblage, alignez simplement le corps de la pompe sur le plan de joint du MCR Drive, et serrez les 4 vis fournies avec le produit.



Installation des modèles incluant la pompe



#### 1. Installation des raccords :

Les radiateurs MCR Drive sont expédiés avec 1 jeu de raccords de 12mm (1/2 ") au pas de G1.4. Utilisez une clef plate ou de préférence une clef à pipe de 16mm (5/8 ") pour serrer les embouts bien à fond afin d'éviter les fuites.

Il existe également deux ports d'entrées supplémentaires qui sont disponibles pour paralléliser différents composants dans le cas d'installations où de multiples blocs de refroidissement sont présents dans le circuit. Voir le paragraphe 5 pour de plus amples explications à ce sujet.



## 2. Choix et stratégies d'orientations pour l'installation

En raison du fait que la pompe ne s'amorce pas automatiquement, il est essentiel de configurer le système afin qu'il se purge par simple gravité. En d'autres termes que les bulles d'air qui circulent dans les tuyaux ne puissent jamais s'accumuler dans la cavité de la pompe, ce qui pourrait causer une interruption permanente dans la circulation du liquide de refroidissement.

Dans ses configuration par défaut, qui sont No 1 : radiateur à la verticale, réservoir au-dessus, et No 2 : radiateur à l'horizontale, sortie de pompe vers le bas, la pompe ne peut pas se désamorcer, sauf si le niveau de liquide était anormalement bas. Il est donc essentiel de contrôler le niveau occasionnellement, nous préconisons une fois par an.

Des orientations différentes sont envisagées ci-après, et peuvent nécessiter l'addition d'un réservoir auxiliaire.

① Radiateur vertical, pompe orientée vers le haut : par exemple si le radiateur était installé derrière la façade du boîtier, ou à l'arrière avec un châssis Radbox : cette orientation nécessiterait en théorie un réservoir auxiliaire, mais vu la taille du radiateur, il est improbable qu'il soit possible d'installer celui-ci au-dessus du radiateur. Dans ces conditions, la pompe peut se désamorcer, résultant en une panne catastrophique.

② Radiateur horizontal, sortie de pompe vers le haut : par exemple au fond d'un boîtier ; Cette configuration nécessite un réservoir auxiliaire et est pleinement acceptable à la condition que celui-ci soit installé au-dessus du radiateur.

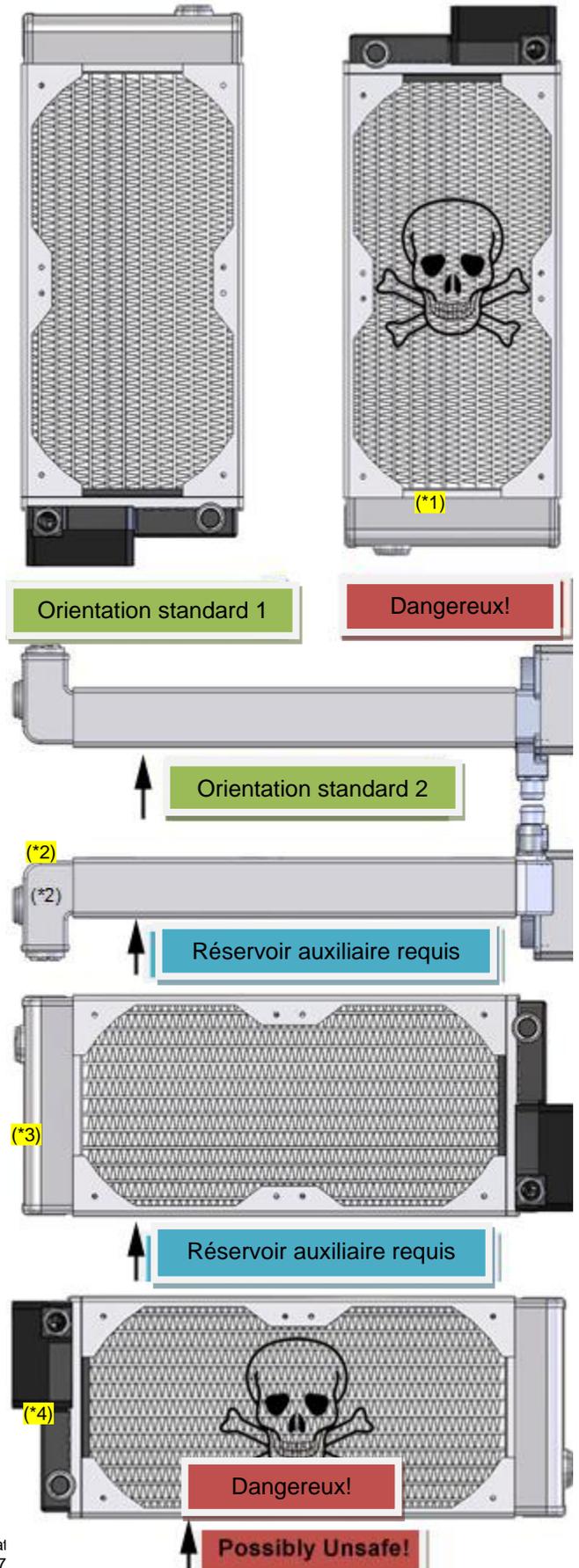
③ Radiateur sur la tranche, sortie de pompe vers le bas : par exemple dans un compartiment inférieur de boîtier. Cette orientation est également acceptable à la condition d'utiliser un réservoir auxiliaire installé au moins au-dessus de la pompe.

④ Radiateur sur la tranche, sortie de pompe vers le bas : par exemple dans un compartiment inférieur de boîtier. Cette orientation est dangereuse mais peut être également acceptable à la condition expresse d'utiliser un réservoir auxiliaire installé complètement au-dessus du radiateur.

### Applications Avancées : radiateurs multiples.

Il est tout à fait possible d'installer deux radiateurs MCR Drive en série. Dans ce cas, un des radiateurs doit être installé dans une de ses orientations par défaut, et le second radiateur peut être installé dans n'importe quelle orientation puisque la première pompe fournira toujours du liquide à la seconde, lui évitant ainsi de se désamorcer.

L'avantage d'avoir deux radiateurs MCR Drive dans un système, est double : une fiabilité incomparable, et un débit de très haut niveau.





### 3. Installation des ventilateurs et installation sur un panneau :

Voir schéma sur la droite.

Il y a deux méthodes conventionnelles pour attacher les ventilateurs au radiateur et accrocher le tout à un panneau de votre ordinateur.

**Méthode standard:** en utilisant les quatre vis longues (2) de M3,5 x 30mm qui sont fournies par ventilateur et qui traversent la grille (3), le panneau (1), le ventilateur (6), et viennent se visser sur le radiateur.

Les vis longues d'origine sont en M3,5 x 30mm, mais peuvent aussi être remplacées par des vis au pas US de 6-32 x 1 1/4". Une fois que des vis au pas de 6-32 sont utilisées, retourner au pas métrique de M3,5 n'est pas recommandé.

Tolérances Min/Max de longueur pour des vis de remplacement :

Métrique : 30mm

Inch: 1 1/4"

Les longueurs ci-dessus sont les seules valeurs acceptables dans cette gamme de vis pour utilisation avec des ventilateurs de 120x25mm d'épaisseur.

Utilisez des vis de 40mm (1 5/8") pour utilisation avec des ventilateurs de 120x38mm d'épaisseur.

**Méthode alternative:** en utilisant les quatre vis courtes (5) au pas US de 6-32 x 3/8" qui sont fournies par ventilateur pour d'abord fixer le rebord inférieur du ventilateur au radiateur, et ensuite en utilisant des vis de votre choix (non fournies) pour fixer l'assemblage complet au panneau; notez que les vis standard (4) normalement livrées avec tous les ventilateurs sont parfaitement appropriées pour ce faire, mais des vis de M4 x 12mm avec écrou marchent aussi très bien.

Tolérances Min/Max de longueur pour des vis de remplacement pour les vis courtes:

Métrique : (8~10mm)

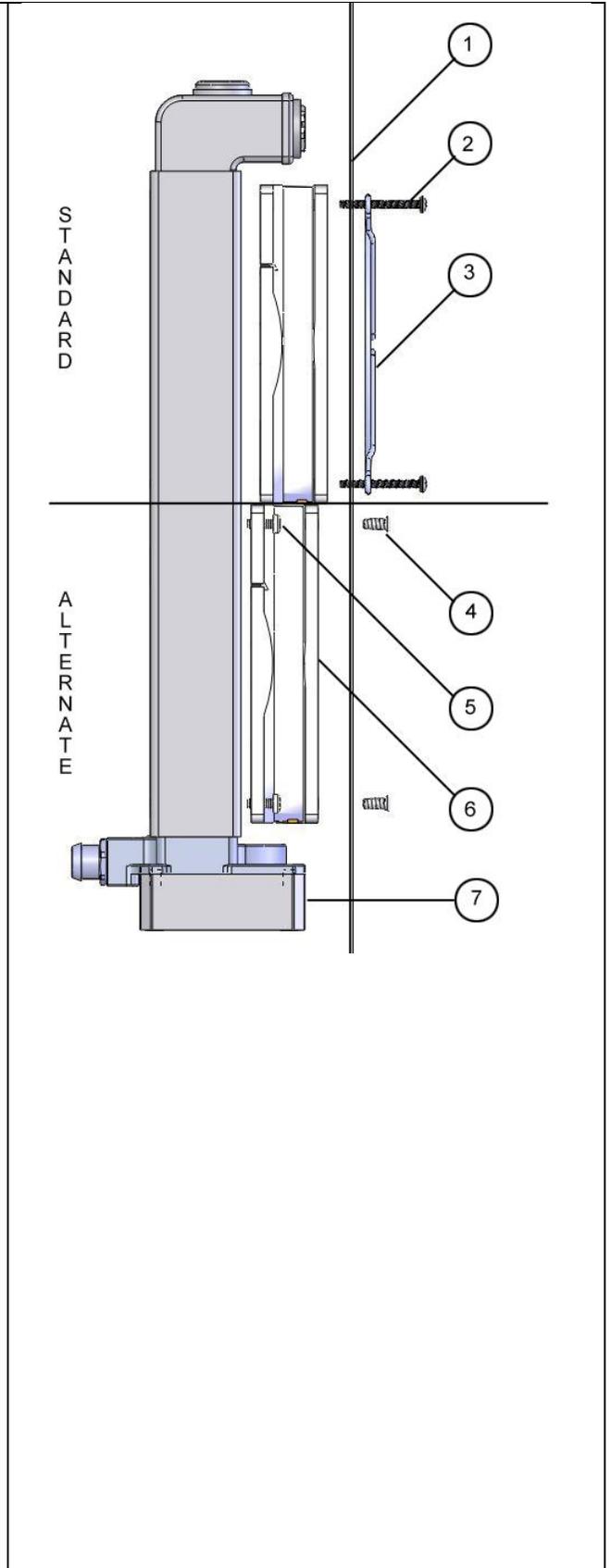
Inch : 3/8"

**AVERTISSEMENT: ne jamais excéder la longueur de vis maximum autorisée sous peine de perforer les tubes du radiateur, ce qui n'est pas couvert par la garantie. Attention en particulier aux utilisateurs de ventilateurs de 120x20mm. Il faudra soit réduire les longueurs des vis spécifiées ci-dessus de 5mm, ou utiliser des rondelles de 5mm d'épaisseur.**

Vous êtes maintenant prêt à connecter les tuyaux au MCR Drive en prenant soin d'utiliser les colliers de serrage ci-inclus, et à terminer l'installation du circuit en ajoutant le waterblock de votre choix.

#### Légende

- 1 : Panneau
- 2 : Vis longues de M3,5 x 30mm or 6-32 x 1 1/4" (4 per fan)
- 3: Grille (non fournie)
- 4: Vis de ventilateur (non fournie)
- 5: Vis courtes de 6-32 x 3/8" (4 par ventilateur)
- 6: Ventilateur
- 7: MCR Drive

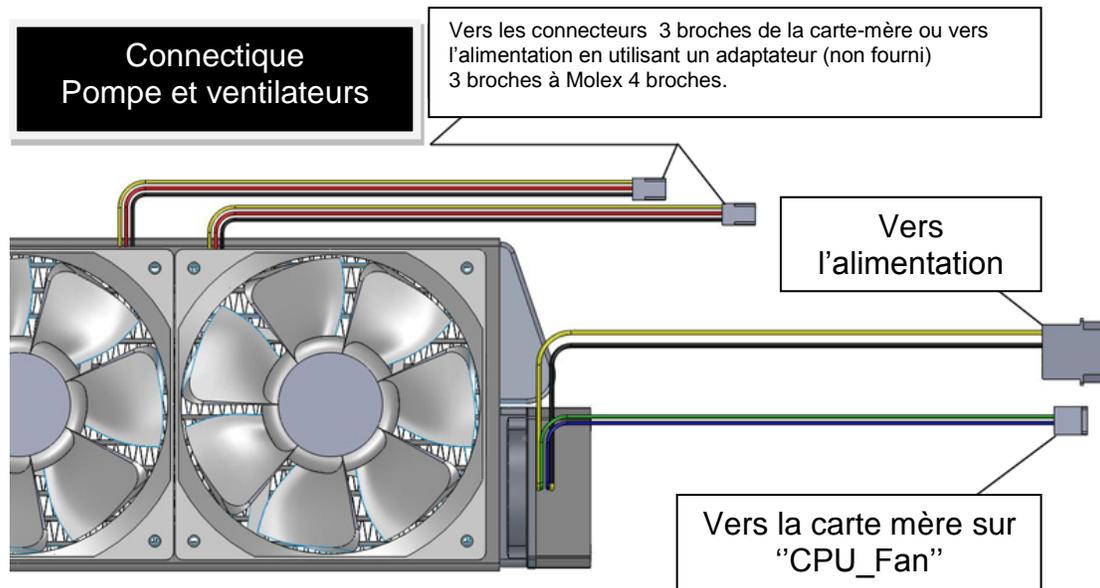




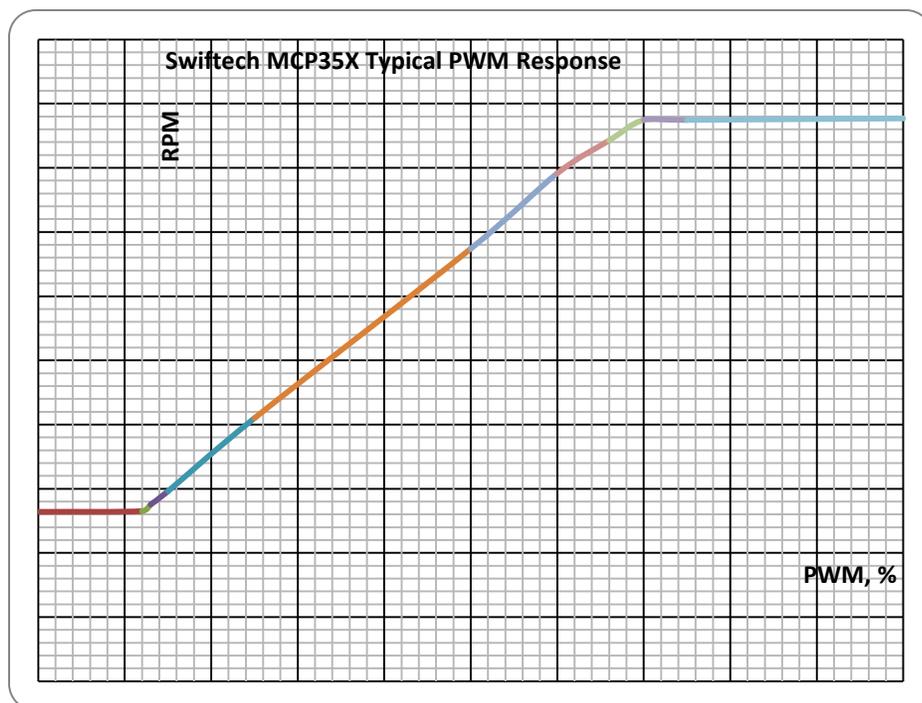
#### 4. Installation électrique, précautions d'utilisation de la pompe, spécifications, garantie

##### a/ Installation électrique

Le pompe utilise deux prises: une prise de puissance Molex à 4 broches (2 fils utilisés seulement) qui se branche à une prise de puissance de l'alimentation, et une prise de carte mère à 4 broches (2 fils utilisés seulement) qui se branche à l'emplacement de la prise du ventilad, qui est typiquement marqué "CPU\_Fan".



Le branchement sur la carte mère permet à celle-ci de contrôler la vitesse de rotation de la pompe grâce à un signal de type PWM, pouvant varier de 1300 tr/min à 4500 tr/min. Si la prise n'est pas connectée, la pompe tournera à sa vitesse de rotation maximum de 4500 tr/min. Le graphe ci-dessous indique la vitesse en tr/min ("RPM" en ordonnée) selon le pourcentage utilisé dans le BIOS ("PWM %" en abscisse) :



## b/ Précautions d'utilisation de la pompe

- **La pompe ne doit jamais fonctionner à sec**, y compris pour un test rapide. Il faut toujours amorcer la pompe avant de la mettre en marche (voir la notice de garantie).
- **L'utilisation des additifs colorants ou fluorescents** contenant des substances particulières peut causer une usure précoce de la pompe. (voir la notice de garantie).

## c/ Spécifications:

Type de moteur	Brushless contrôlé par microprocesseur
Tension Nominale	12 V DC
Gamme de tension d'opération	9 à 13.4 VDC
Puissance nominale max. à 12V	18 W
Courant nominal max. à 12V	1.5 A
Hauteur manométrique nominale max. à 12V	14.7 ft (4.4m)
Débit nominal max. à 12V	~ 4.75 GPM (17.5 LPM)
Max. pression	22 PSI (1.5 BAR)
Plage de températures	Jusqu'à 60°C
Connecteur de puissance	Molex 4 broches
Connecteur PWM et tr/min	Connecteur 4-pins
ROHS	Certifié
Standard de pas de vis des ports d'entrée sortie	G 1/4
MTBF (Temps moyen avant défaillance)	50,000 heures

**GARANTIE** : Ce produit bénéficie d'une garantie de **24 mois** à partir de la date d'acquisition contre tout défaut de fabrication ou dans la matière. Cette garantie assure le remplacement des pièces défectueuses par des composants neufs ou reconditionnés. La garantie n'est pas valide en cas de dommages dus à une **mauvaise utilisation** (\*), (\*\*), ou négligence de la part de l'utilisateur. La facture originale avec la date et le lieu d'achat est exigée pour que la garantie soit valable.

\*Avertissement : N'essayez pas de faire fonctionner la pompe à sec. Ceci peut endommager définitivement le produit.

\*\* Usure extrême due à l'utilisation de liquides inappropriés.

**Décharge de responsabilité** : La compagnie Swiftech n'est pas responsable pour tout dommage provoqué par l'utilisation de ce produit sur les autres composants de votre ordinateur, dû à une défaillance de fonctionnement du produit, à une fuite, un défaut de fabrication, à des courts-circuits et/ou des radiations électromagnétiques.



## **5. Parallélisation des composants : " Comment obtenir des améliorations de débit spectaculaires en utilisant les radiateurs MCR Drive en conjonction avec le bloc de refroidissement Apogee HD"**

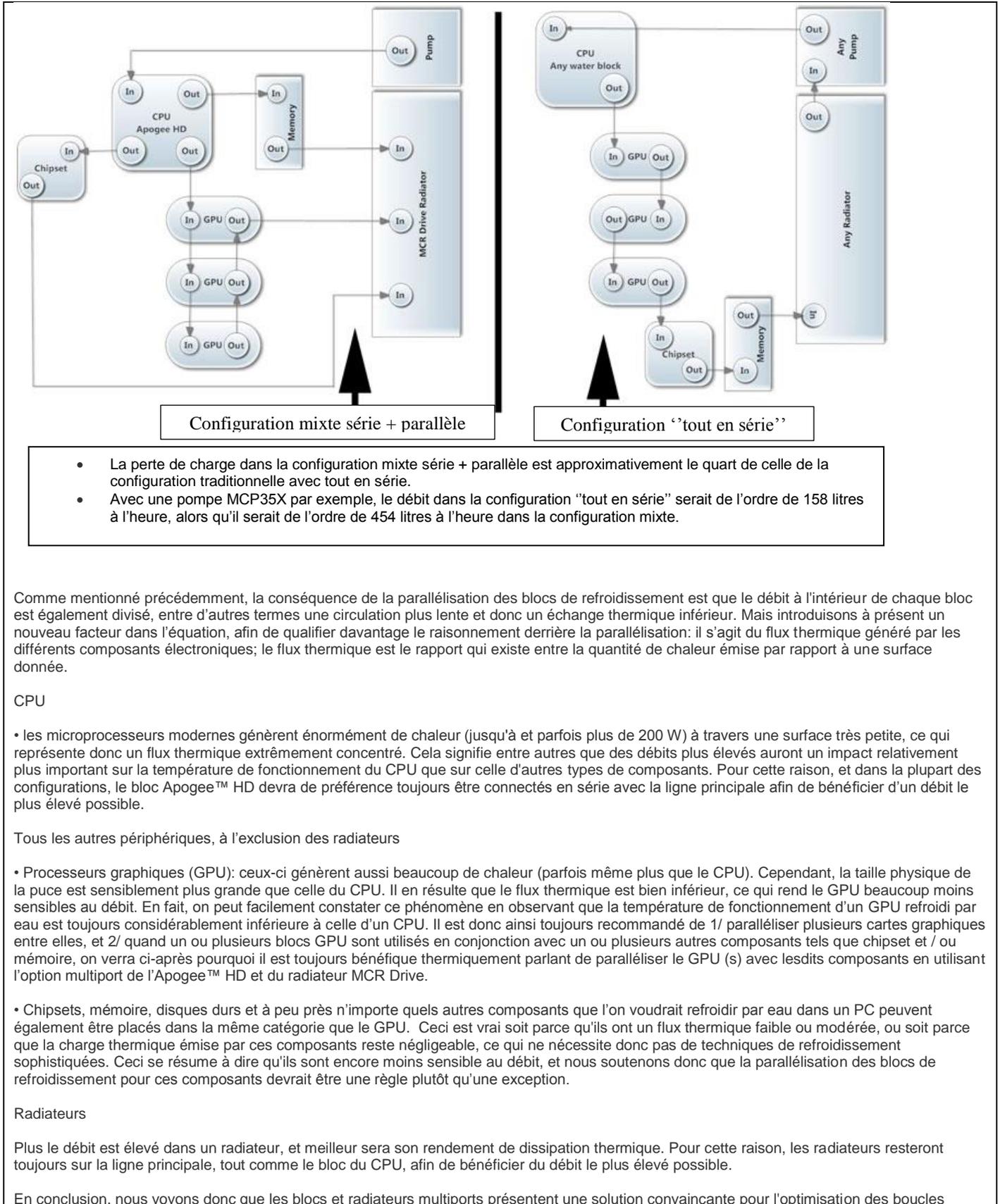
L'un des avantages les plus évidents à exploiter la puissance du refroidissement liquide, est la capacité de refroidir plusieurs périphériques dans le même circuit, tel que CPU, graphiques, Chipset, et même mémoire.

Jusqu'à présent, la méthode la plus courante a été de relier les waterblocks en série. Cependant, dans ce type de configuration, la restriction générée par chacun des blocs s'accumule, ce qui réduit considérablement le débit global dans la boucle, et plus le débit diminue, plus le rendement thermique du système est amoindri. De nombreux utilisateurs extrêmes ont donc recours à l'ajout d'une deuxième pompe à leur système afin d'atténuer cet effet.

Il existe une autre stratégie pour relier plusieurs blocs de refroidissement liquide: la configuration en parallèle. Cette méthode peut se révéler très avantageuse, car lorsque deux blocs sont parallélisés le débit dans chaque bloc est divisé par deux, mais la chute de pression dans le circuit est divisée par un facteur de quatre, ce qui allège considérablement le travail de la pompe. Cette méthode est cependant rarement utilisée car elle nécessite l'utilisation de raccords en Y, inélegants ainsi qu'encombrants.

Introduisons le bloc multiport Apogee™ HD, et la série de radiateurs multiport MCR Drive Rev3. Avec deux ports de sortie supplémentaires pour l'Apogee™ HD et deux ports d'entrée supplémentaire pour les radiateurs MCR Drive Rev3, il est désormais possible de configurer facilement et de façon élégante une boucle à haut débit dans un environnement à bloc multiples, sans utiliser de raccords en Y. Nous démontrerons ci-dessous qu'il reste toujours préférable de garder le waterblock CPU en série avec la ligne principale, mais que tous les autres périphériques, à l'exception du radiateur, sont des candidats parfaits pour la parallélisation. La configuration résultante sera mixte série + parallèle, c'est à dire le meilleur des mondes!

Les organigrammes ci-dessous illustrent deux configurations extrêmes (CPU + Graphiques en SLI + chipset + mémoire) et fournissent une échelle de grandeur dans les différences en perte de charge et en débit que l'on peut observer entre une boucle de ce type installée "tout en série" contre la même configuration installée en mixte série + parallèle.



complexes: on maximise le débit là où cela compte le plus (sur le CPU, et le radiateur), tout en offrant une parallélisation facile pour les autres composants (GPU, chipset, etc.)

Configuration alternative:

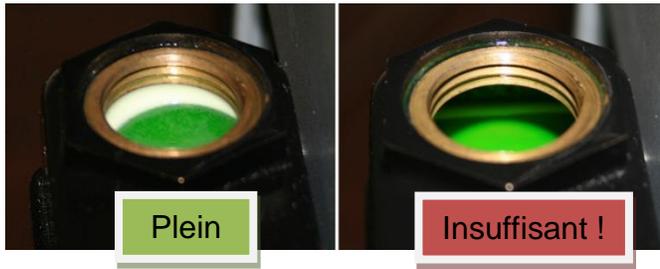
L'Apogee™ HD permet aussi une configuration alternative: en utilisant le port de sortie principale en tant que port d'entrée, vous pourrez alors paralléliser le CPU avec deux composants supplémentaires: par exemple un deuxième CPU, un GPU, un chipset, etc. Bien qu'il reste vrai comme expliqué précédemment que le CPU bénéficie toujours d'un débit plus élevé, certains utilisateurs se soucient peu des quelques degrés de différence que cela représente en contrepartie d'autres considérations pratiques, telles que par exemple :

- Egaliser la température d'entrée du liquide sur deux CPU
- Faciliter une upgrade ultérieure au refroidissement liquide de cartes graphiques: il est possible d'installer un (ou deux) blocs supplémentaires sans toucher à l'installation initiale. On vidange le circuit, dévisse un bouchons de l'Apogee et on rajoute par exemple un bloc graphique avec un tuyau allant à l'Apogee HD et l'autre au radiateur MCR Drive, c'est tout.



## 6. Remplissage du radiateur

Dévissez le bouchon de remplissage, et remplissez le radiateur avec un entonnoir. Le niveau approprié est indiqué ci-dessous : à gauche, niveau maximum, à droite niveau minimum.



**IMPORTANT !** Malgré tous nos efforts pour vous offrir un guide technique le plus explicite possible, des erreurs ou omissions sont possibles. La Société Swiftech® ne pourra pas être tenue pour responsable pour tous dommages survenus aux composants suite à l'utilisation des produits de refroidissement Swiftech®, dommages dus à des erreurs ou oublis de notre part dans les instructions ci-dessus mais également dus à un mauvais fonctionnement ou un défaut des produits Swiftech®. Les images utilisées ci-après ne sont pas nécessairement contractuelles. **GARANTIE :** Nos produits bénéficient d'une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat, garantie couvrant les défauts de matériaux ou de fabrication. Pendant cette période, les produits seront réparés ou remplacés si les conditions suivantes sont respectées : (I) le produit doit être retourné au revendeur où il a été acheté; (II) le produit a été acheté et utilisé par l'utilisateur final, il n'a pas été loué ; (III) le produit n'a pas été mal utilisé, manipulé sans attention ou sans respect des règles d'utilisation mentionnées. Cette garantie ne confère pas d'autres droits que ceux clairement cités plus haut et ne couvre aucune demande de dommages et intérêts. Cette garantie est offerte comme un extra et n'affecte pas vos droits statutaires de consommateur.