

SÉPARATION SIMPLE SÉPARATION RENFORCÉE

Le RPP dans son chapitre 13 traite des conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes. Il fait état de séparation simple et de séparation renforcée. Ces dispositions ont été écrites pour des organes de séparations récents. Les installations hydrauliques n'ont pas les standards et les possibilités de séparation renforcée comme décrites et attendues dans le RPP. Afin de réaliser en toute sécurité une consignation mécanique/hydraulique des ouvrages de la DPIH, cet additif complète les § 13.3.1, § 13.3.1.1, § 13.3.1.2, § 13.3.1.3, § 13.3.1.4, § 13.3.1.5.

5.1 OBJET

La séparation d'un ouvrage mécanique = séparation de la partie d'ouvrage ou d'installation concernée et préalablement identifiée de toute source d'énergie.

La certitude de la séparation des circuits hydrauliques, conduites ou galeries est obtenue par la combinaison de :

- la coupure de la transmission de toutes les formes d'énergie (air comprimé, huile...) des organes de commande,
- la fermeture et condamnation des vannes,
- la dissipation par mise à l'échappement ou à la vidange des circuits (vanne de retour à la bêche, vanne de mise à l'air libre, vidange),
- les verrouillages mécaniques (blocage anneau mobile, manchette sur vérin...).

5.2 LA SÉPARATION SIMPLE

La fermeture d'un seul organe de séparation (sans verrouillage mécanique de cette séparation) on est alors en **séparation simple**.

INTERDIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

La séparation simple n'existe pas pour une consignation électrique.

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de réaliser une séparation simple accompagnée obligatoirement de mesures compensatoires identifiées sur la base d'une analyse de risques ;
- de délivrer au chargé de travaux une attestation de consignation sur laquelle sont explicitement indiquées les mesures compensatoires. Ces mesures font l'objet de vérifications et de traitements journaliers tracés sous la responsabilité du chargé d'exploitation.

Une vanne présente un risque de fuite dans la mesure où la vidange peut être défaillante (insuffisante ou bouchage). **Il subsiste donc un risque résiduel et des mesures compensatoires sont nécessaires** (y compris lors de séparation renforcée).

5.3 USAGE DE LA SÉPARATION SIMPLE ET DES MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIÉES

Exemple d'étude générique des risques afin d'identifier les mesures compensatoires.

Risque de rupture

Facteurs de rupture identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Tenue mécanique de la VDP	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une note de calcul et d'un essai d'épreuve datant de...
État de la VDP au moment des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Les expertises de la vanne ne montrent aucune détérioration pouvant mettre en cause l'intégralité de celle-ci. • La vanne est en bon état de fonctionnement au moment des travaux malgré une fuite de x l/min, et non présente à chaque vidange bêche.
Surpression	<ul style="list-style-type: none"> • La surpression sera plus faible car seul un groupe sera en fonctionnement pendant la durée des travaux.
Choc d'origine humaine ou industrielle	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de mesures de sécurité lors de l'utilisation du pont roulant au dessus de la zone de travail. Ces mesures seront décrites dans le plan de prévention.

SÉPARATION
SIMPLE
RENFORCÉE

Risque Inondation

Pour tout matériel contenant une étanchéité, le risque de fuite est potentiellement présent. L'expression du risque est possible dans la mesure ou les fuites obtenues sont compatibles avec les mesures compensatoires en place (pompage, alarme de niveau, évaluation continue du débit de fuite...).

Facteurs de fuites identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Organe de séparation fuyard (fuite sur le joint de la vanne de pied)	<ul style="list-style-type: none"> • Remise en état avant travaux : remplacement du joint durant l'arrêt de chute avec requalification avant le démontage du groupe travaux pour valider l'absence de fuites. • Installation d'un système de mesure de débit sur la vidange bâche en cas de détérioration progressive du joint (fuite maximum estimée : x l/min), avec alarme sonore et appel du personnel d'exploitation d'astreinte 24 h/24, 7j/7. • L'éventualité de la détérioration brutale est écartée car techniquement impossible.
Fuite sur le by-pass	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une vanne de vidange entre le by-pass manuel et le by-pass automatique. Dans ce cas la consignation du by-pass sera une consignation totale.

Risque de manœuvre incontrôlée

Facteurs de manœuvre incontrôlée identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Actions sur le circuit de commande hydraulique de la vanne de pied	<ul style="list-style-type: none"> • La séparation renforcée est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre les vannes d'isolement des vérins de commande. • La vanne de pied à une tendance à la fermeture par conception. • Présence d'un contrepoids qui maintient la vanne en position fermée.
Actions sur le circuit de commande hydraulique du by-pass	<ul style="list-style-type: none"> • La séparation du circuit de commande hydraulique est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre le vérin de commande et la vanne d'isolement. • Consignation mécanique en position fermée du by-pass.
Action sur un organe actionnable manuellement servant à la consignation	<ul style="list-style-type: none"> • Balisage de la zone, condamnation mécanique avec cadenas.
Action intempestive de manœuvre directe sur le contrepoids	<ul style="list-style-type: none"> • Blocage mécanique du contrepoids.

5.4 LA SÉPARATION RENFORCÉE

On parle de séparation renforcée dès lors que la consignation est réalisée suivant l'une des options suivantes :

- 1) Condamnation par la fermeture de deux organes de séparation distincts placés en série avec mise à l'air libre de la portion de tuyauterie située entre eux (figure 1).

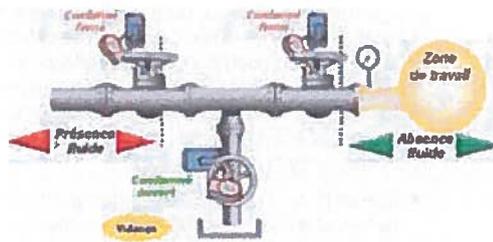


Figure 1 : Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

- 2) Interruption franche de la tuyauterie avec pose de fond plein réalisée par suppression d'un élément de tuyauterie ou démontage d'un seul joint et écartement suffisant des deux parties de la tuyauterie avec désaxement (figure 2).



SÉPARATION
SIMPLE
RENFORCÉE

- 3) Condamnation en fermeture d'un organe de séparation (vanne à opercule, vanne papillon) avec verrouillage mécanique interdisant la manœuvre de la séparation (figure 3).

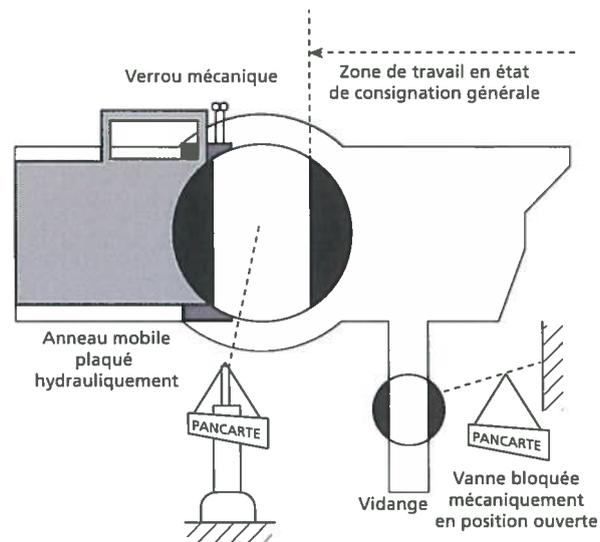


Figure 3 : Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

PRESCRIT AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de réaliser une séparation renforcée pour les travaux de maintenance d'un groupe dans le cas où la zone de travail s'étend à l'intérieur d'une capacité.

