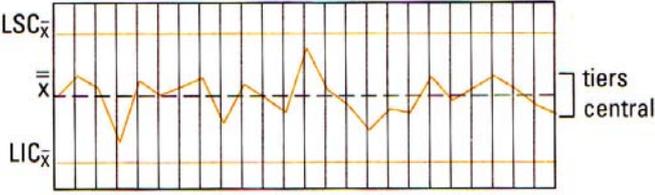
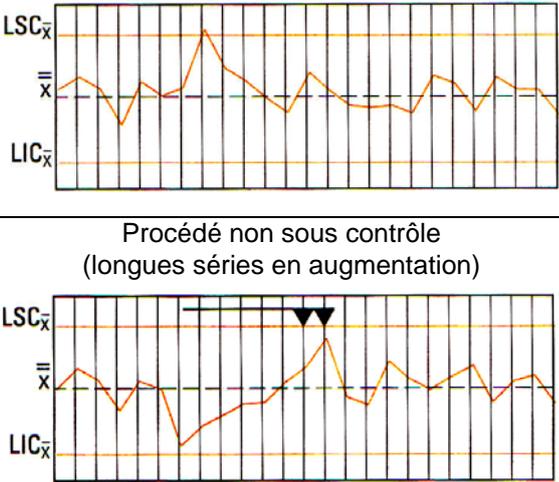
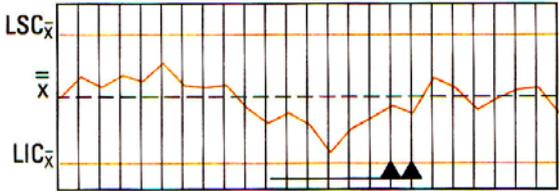
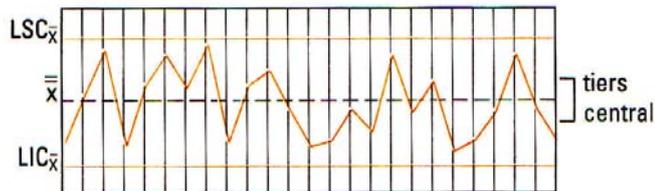
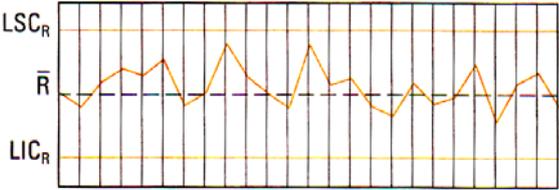
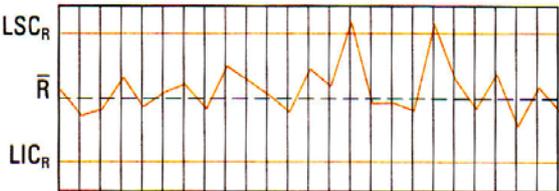
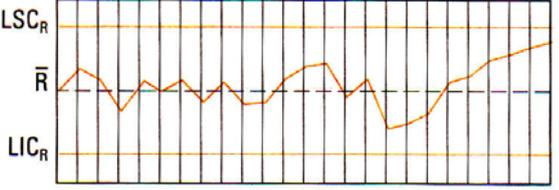
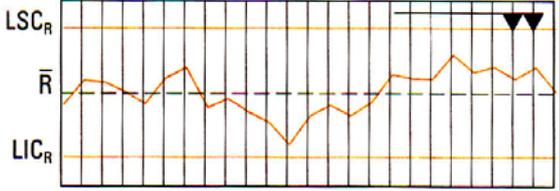
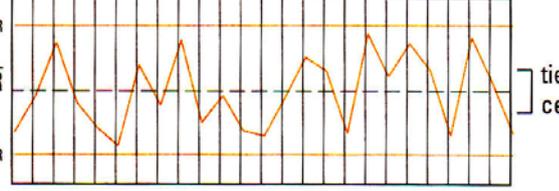


Carte de contrôle : analyse X/R

Allure du graphique des moyennes	Interprétation
<p>Procédé sous contrôle</p> 	<p>Le procédé est sous contrôle statistique. Le graphique est normal. Règles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2/3 des points sont situés dans le tiers central, - 1/3 des points sont situés dans les 2/3 extérieurs.
<p>Procédé non sous contrôle (un point au-delà des limites de contrôle)</p>	<p>Le procédé n'est pas sous contrôle statistique. La présence d'un ou plusieurs points au-delà de l'une ou l'autre des limites de contrôle constitue une preuve de la présence de causes assignables en ce ou ces points. C'est le signal déclenchant une analyse immédiate. On peut l'interpréter ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la LC ou le point est faux ; - le procédé « a glissé » (incident isolé) ; - le système de mesure a changé (voir journal de bord).
<p>Procédé non sous contrôle (longues séries en augmentation)</p> 	<p>La présence de tendances inhabituelles peut constituer une preuve de changement de capacité. Lorsque l'on observe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 points consécutifs d'un même côté de la moyenne, - 7 intervalles consécutifs en augmentation ou diminution régulière, <p>c'est le signe qu'une dérive ou une tendance a commencé dans le procédé.</p>
<p>Procédé non sous contrôle (longues séries au-dessus et au-dessous de la moyenne)</p> 	<p>On marquera le point déclenchant la décision (▲). Il est parfois utile de souligner la série depuis son début jusqu'au point de décision (▲▲). On interprète ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la moyenne du procédé a changé et peut être encore en cours de changement ; - le système de mesure a changé (voir journal de bord).
<p>Procédé non sous contrôle (points trop rapprochés des limites de contrôle)</p> 	<p>Répartition inhabituelle de points :</p> <ul style="list-style-type: none"> • (cas de la figure) moins des 2/3 des points sont dans le tiers central, on vérifiera : <ul style="list-style-type: none"> - qu'il n'y a pas d'erreurs de calcul dans les LC ou dans le tracé ; - l'absence de plusieurs méthodes d'échantillonnage ; • plus de 2/3 des points sont dans le tiers central, on vérifiera : <ul style="list-style-type: none"> - qu'il n'y a pas d'erreurs de calcul ou de tracé ; - l'absence de plusieurs méthodes d'échantillonnage ; - que les données ont été corrigées ou modifiées.

Allure du graphique des étendues	Interprétation
<p style="text-align: center;">Procédé sous contrôle</p> 	<p>Le procédé est sous contrôle statistique. Le graphique est normal.</p>
<p style="text-align: center;">Procédé non sous contrôle (un point au-delà des limites de contrôle)</p> 	<p>Procédé non sous contrôle statistique. La présence d'un ou plusieurs points au-delà de l'une ou l'autre des limites de contrôle constitue une preuve évidente d'absence de contrôle en ce ou ces points. D'autre part une cause assignable est responsable de la valeur extrême observée et ceci doit déclencher le signal d'analyse immédiate de l'opération pour rechercher cette cause. Cela conduit à une action corrective. On interprète de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un point au-dessus de LSC indique : <ul style="list-style-type: none"> - une erreur de calcul ou de tracé ; - une variabilité pièce par pièce, ce peut être une augmentation de R de la population ou une aggravation ; • un point en dessous de LIC indique : <ul style="list-style-type: none"> - une erreur de calcul ou de tracé ; - une diminution de R de la population (amélioration) ; - un changement du système de mesure.
<p style="text-align: center;">Procédé non sous contrôle (longues séries montantes)</p> 	<p>La présence de tendances inhabituelles peut constituer une preuve de contrôle ou de changement dans la dispersion du procédé. Cela peut constituer le premier avertissement de conditions défavorables qu'il faudra corriger rapidement. Lorsque l'on observe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des points consécutifs d'un même côté de la moyenne, - des intervalles consécutifs en augmentation ou diminution régulière, <p>c'est le signe qu'un glissement ou une tendance commence.</p>
<p style="text-align: center;">Procédé non sous contrôle (longues séries au-dessus et au-dessous de l'étendue moyenne)</p> 	<p>On marquera le point déclenchant la décision. Il est parfois utile de souligner la série depuis son début jusqu'au point de décision (▼▼). On interprète ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une série supérieure à R ou croissante : <ul style="list-style-type: none"> - mauvais fonctionnement du matériel ; - lot de matière moins uniforme ; - changement du système de mesure ; • une série en dessous de R ou décroissante : <ul style="list-style-type: none"> - dispersion plus faible (condition favorable) ; - changement du système de mesure.
<p style="text-align: center;">Procédé non sous contrôle (points trop rapprochés des limites de contrôle)</p> 	<p>Le procédé est sous contrôle statistique. Le graphique est normal. Règles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2/3 des points sont situés dans le tiers central, - 1/3 des points sont situés dans les 2/3 extérieurs.