Note à l’intention du traducteur : Les figures commencent à la page 72 du document de référence PDF. Ce sont les légendes qui sont à traduire. Chaque nouvelle légende commence après /clearpage

\clearpage

# FIGURES

```{r fig-map, fig.cap="Carte des zones de gestion 5AB (bassin de la Reine-Charlotte), 5CD (détroit d’Hécate) et 3CD (côte ouest de l’île de Vancouver).", out.width="4in"}

knitr::include\_graphics("figure/Pcod\_3CD5ABCDE\_Pic.png")

```

\clearpage

## PRISES : ZONE 5ABCD

```{r fig-catch-5abcd, fig.cap="Prises pour la zone 5ABCD. Les prises canadiennes comprennent les remises à l’eau."}

make.catches.plot(catch.5)

```

```{r fig-discards-5abcd, fig.cap="Estimation des remises à l’eau de morue du Pacifique par les chalutiers de fond pour la zone 5ABCD."}

discards.plot(catch.5)

```

```{r fig-catch-5ab, fig.cap="Prises pour la zone 5AB. Les prises canadiennes comprennent les remises à l’eau."}

make.catches.plot(catch.5ab)

```

```{r fig-discards-5ab, fig.cap="Estimation des remises à l’eau de morue du Pacifique par les chalutiers de fond pour la zone 5AB."}

discards.plot(catch.5ab)

```

```{r fig-catch-5cd, fig.cap="Prises pour la zone 5CD. Les prises canadiennes comprennent les remises à l’eau."}

make.catches.plot(catch.5cd)

```

```{r fig-discards-5cd, fig.cap="Estimation des remises à l’eau de morue du Pacifique par les chalutiers de fond pour la zone 5CD."}

discards.plot(catch.5cd)

```

\clearpage

## PRISES : ZONE 3CD

```{r fig-catch-3cd, fig.cap="Prises pour la zone 3CD. Les prises canadiennes comprennent les remises à l’eau."}

make.catches.plot(catch.3)

```

```{r fig-discards-3cd, fig.cap="Estimation des remises à l’eau de morue du Pacifique par les chalutiers de fond pour la zone 3CD."}

discards.plot(catch.3)

```

\clearpage

## DISTRIBUTIONS DE PROBABILITÉ A PRIORI

```{r fig-base-mcmc-priors-5abcd, fig.cap=paste0("Distributions de probabilité a priori utilisées dans le modèle de référence de la zone 5ABCD. ", q.5abcd.desc)}

make.priors.posts.plot(base.model.5abcd)

```

```{r fig-base-mcmc-priors-3cd, fig.cap=paste0("Distributions de probabilité a priori utilisées dans le modèle de référence de la zone 3CD. ", q.3cd.desc)}

make.priors.posts.plot(base.model.3cd)

```

\clearpage

## RÉSULTATS DU MODÈLE : ZONE 5ABCD

```{r fig-base-mcmc-trace-5abcd, fig.cap=paste0("Graphiques des traces des échantillons a posteriori pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. ", q.5abcd.desc)}

make.traces.plot(base.model.5abcd)

```

```{r fig-base-mcmc-autocor-5abcd, fig.cap=paste0("Graphiques d’autocorrélation pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. ", q.5abcd.desc)}

make.autocor.plot(base.model.5abcd)

```

```{r fig-base-index-fits-5abcd, fig.cap="Ajustements de la DPM aux indices observés de l’abondance (points) pour le modèle de référence de la zone 5ABCD, d’après : a) le relevé de la communauté d’espèces dans le détroit d’Hécate, b) le relevé synoptique dans le bassin de la Reine-Charlotte, c) le relevé synoptique dans le détroit d’Hécate, d) les CPUE commerciales avant 1996 et e) les CPUE commerciales après 1995. Dans un souci de clarté, seuls les résultats de la DPM sont illustrés."}

plot\_grid(i.plot(base.model.5abcd, base.model.5abcd.name, 1, every = 5),

i.plot(base.model.5abcd, base.model.5abcd.name, 2, every = 5),

i.plot(base.model.5abcd, base.model.5abcd.name, 3, every = 5),

i.plot(base.model.5abcd, base.model.5abcd.name, 4, every = 10)

+ ylab("CPUE commerciales (kg/heure)"),

i.plot(base.model.5abcd, base.model.5abcd.name, 5, every = 5)

+ ylab("CPUE commerciales (kg/heure)"),

nrow = 2,

ncol = 3,

labels = c("(a)", "(b)", "(c)", "(d)", "(e)"),

label\_x = 0.2)

```

```{r fig-base-mean-weight-5abcd, fig.cap="Ajustement de la DPM aux données sur le poids moyen pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. Dans un souci de clarté, seuls les résultats de la DPM sont illustrés."}

plot\_grid(mw.plot(base.model.5abcd[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.compare.plot(base.model.5abcd[[1]]),

nrow = 1,

ncol = 2)

```

```{r fig-base-catch-fit-5abcd, fig.cap="Ajustement de la DPM aux données sur les prises pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. Dans un souci de clarté, seuls les résultats de la DPM sont illustrés."}

catch.fit.plot(base.model.5abcd, every = 5, last.yr = 2015)

```

(ref:priorpostcaption5abcd) Histogrammes des échantillons a posteriori avec des distributions de probabilité a priori (lignes) utilisés dans le modèle de référence de la zone 5ABCD. L’estimation de la DPM est représentée par une ligne pointillée verticale. Il convient de noter que les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate ont utilisé des distributions a priori normales sur $ln(q)$, voir la distribution complète sur la figure \@ref(fig:fig-base-mcmc-priors-5abcd).

```{r fig-base-mcmc-priors-posts-5abcd, fig.cap=paste("(ref:priorpostcaption5abcd)", q.5abcd.desc)}

make.priors.posts.plot(base.model.5abcd, priors.only = FALSE)

```

```{r fig-base-mcmc-pairs-5abcd, fig.cap="Tracés par paires des échantillons a posteriori pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. $\\bar{R} = R\_{Avg}$, $q\_1$ = Relevé de la communauté d’espèces dans le détroit d’Hécate, $q\_2$ = Relevé synoptique dans le bassin de la Reine-Charlotte, $q\_3$ = Relevé synoptique dans le détroit d’Hécate, $q\_4$ = CPUE commerciales avant 1996 et $q\_5$ = CPUE commerciales après 1995."}

make.pairs.plot(base.model.5abcd)

```

```{r fig-base-biomass-5abcd, fig.cap="Biomasse estimée a priori pour le modèle de référence de la zone 5ABCD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000."}

b.plot(base.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(2000, 2000),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-base-depl-5abcd, fig.cap="Biomasse relative pour le modèle de référence, zone 5ABCD."}

b.plot(base.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

depl = TRUE)

```

```{r fig-base-recr-5abcd, fig.cap="Recrutement (a) et écarts du recrutement (b) pour le modèle de référence, zone 5ABCD. La ligne pointillée verte représente la moyenne des médianes a posteriori des MCCM, la ligne pointillée bleue représente la médiane des médianes a posteriori des MCCM."}

plot\_grid(r.plot(base.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

add.meds = TRUE,

x.axis.angle = 90),

r.devs.plot(base.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

x.axis.angle = 90),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.15, 0.1))

```

```{r fig-base-f-5abcd, fig.cap="Mortalité par pêche pour le modèle de référence, zone 5ABCD."}

f.plot(base.model.5abcd,

base.model.5abcd.name)

```

```{r fig-base-retro-biomass-5abcd, fig.cap="Biomasse rétrospective pour le modèle de référence, zone 5ABCD."}

b.plot.mpd(c(base.model.5abcd, base.retro.models.5abcd),

c(base.model.5abcd.name, retro.names),

depl = FALSE)

```

\clearpage

## RÉSULTATS DU MODÈLE : ZONE 3CD

```{r fig-base-mcmc-trace-3cd, fig.cap=paste0("Graphiques des traces des échantillons a posteriori pour le modèle de référence de la zone 3CD. ", q.3cd.desc)}

make.traces.plot(base.model.3cd)

```

```{r fig-base-mcmc-autocor-3cd, fig.cap=paste0("Graphiques d’autocorrélation pour le modèle de référence de la zone 3CD. ", q.3cd.desc)}

make.autocor.plot(base.model.3cd)

```

```{r fig-base-index-fits-3cd, fig.cap="Ajustements de la DPM aux indices observés de l’abondance (points) pour le modèle de référence de la zone 3CD, d’après : a) le relevé synoptique sur la côte ouest de l’île de Vancouver, b) les CPUE commerciales avant 1996, c) les CPUE commerciales après 1995 et d) le relevé triennal du NMFS (partie canadienne)."}

plot\_grid(i.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, 1, every = 5),

i.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, 2, every = 5)

+ ylab("CPUE commerciales (kg/heure)"),

i.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, 3, every = 5)

+ ylab("CPUE commerciales (kg/heure)"),

i.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, 4, every = 5),

nrow = 2,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)", "(c)", "(d)"),

label\_x = c(0.15, 0.13, 0.13, 0.2))

```

```{r fig-base-mean-weight-3cd, fig.cap="Ajustement de la DPM aux données sur le poids moyen pour le modèle de référence de la zone 3CD."}

plot\_grid(mw.plot(base.model.3cd[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.compare.plot(base.model.3cd[[1]]),

nrow = 1,

ncol = 2)

```

```{r fig-base-catch-fit-3cd, fig.cap="Ajustement de la DPM aux données sur les prises pour le modèle de référence de la zone 3CD."}

catch.fit.plot(base.model.3cd, every = 5, last.yr = 2015)

```

(ref:priorpostcaption3cd) Histogrammes des échantillons a posteriori avec des distributions de probabilité a priori (lignes) utilisés dans le modèle de référence de la zone 3CD. L’estimation de la DPM est représentée par une ligne pointillée verticale. Il convient de noter que le relevé synoptique sur la côte ouest de l’île de Vancouver a utilisé une distribution a priori normale sur $ln(q)$, voir la distribution complète sur la figure \@ref(fig:fig-base-mcmc-priors-3cd).

```{r fig-base-mcmc-priors-posts-3cd, fig.cap=paste("(ref:priorpostcaption3cd)", q.3cd.desc)}

make.priors.posts.plot(base.model.3cd, priors.only = FALSE)

```

```{r fig-base-mcmc-pairs-3cd, fig.cap=paste0("Tracés par paires des échantillons a posteriori pour le modèle de référence de la zone 3CD. ", q.3cd.desc)}

make.pairs.plot(base.model.3cd)

```

```{r fig-base-biomass-3cd, fig.cap="Biomasse estimée a priori pour le modèle de référence de la zone 3CD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 1986."}

b.plot(base.model.3cd,

base.model.3cd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(1986, 1986),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-base-depl-3cd, fig.cap="Biomasse relative pour le modèle de référence, zone 3CD."}

b.plot(base.model.3cd,

base.model.3cd.name,

depl = TRUE)

```

```{r fig-base-recr-3cd, fig.cap="Recrutement (a) et écarts du recrutement (b) pour le modèle de référence, zone 3CD. La ligne pointillée verte représente la moyenne des médianes a posteriori des MCCM, la ligne pointillée bleue représente la médiane des médianes a posteriori des MCCM."}

plot\_grid(r.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, add.meds = TRUE, x.axis.angle = 90),

r.devs.plot(base.model.3cd, base.model.3cd.name, x.axis.angle = 90),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.17, 0.1))

```

```{r fig-base-f-3cd, fig.cap="Mortalité par pêche pour le modèle de référence, zone 3CD."}

f.plot(base.model.3cd,

base.model.3cd.name)

```

```{r fig-base-retro-biomass-3cd, fig.cap="Biomasse rétrospective pour le modèle de référence, zone 3CD."}

b.plot.mpd(c(base.model.3cd, base.retro.models.3cd),

c(base.model.3cd.name, retro.names),

depl = FALSE)

```

\clearpage

## ANALYSES DE SENSIBILITÉ : ZONE 5ABCD

```{r fig-sens1-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, ainsi qu’au retrait des indices des CPUE commerciales, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.1), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.1))

```

```{r fig-sens1-sub2-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, ainsi qu’au retrait des indices des CPUE commerciales d’après 1995, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.1.sub2), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.1.sub2))

```

```{r fig-sens1-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.1.sub),

c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.1.sub))

```

```{r fig-sens1-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, ainsi qu’au retrait des indices des CPUE commerciales, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.1), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.1))

```

```{r fig-sens2-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la moyenne de la capturabilité, $q$, fixée pour être égale pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, à une valeur a priori uniforme utilisée pour les deux relevés, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.2), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.2))

```

```{r fig-sens2-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la moyenne de la capturabilité, $q$, fixée pour être égale pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, à une valeur a priori uniforme utilisée pour les deux relevés, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.2), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.2))

```

```{r fig-sens2-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la moyenne de la capturabilité, $q$, fixée pour être égale pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, à une valeur a priori uniforme utilisée pour les deux relevés, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.2), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.2))

```

```{r fig-sens3-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.3), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.3))

```

```{r fig-sens3-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.3), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.3))

```

```{r fig-sens3-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.3), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.3))

```

```{r fig-sens4-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.4), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.4))

```

```{r fig-sens4-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.4), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.4))

```

```{r fig-sens4-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.4), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.4))

```

```{r fig-sens5-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.5), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.5))

```

```{r fig-sens5-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.5), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.5))

```

```{r fig-sens5-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.5), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.5))

```

```{r fig-sens5-meanweightfit-5abcd, fig.cap="Ajustements de la DPM à la moyenne des poids moyens annuels pour : a) la sensibilité à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et b) l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente de la zone 5CD."} Zone 5ABCD."}

plot\_grid(

mw.plot(sens.models.5[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.plot(sens.models.5[[2]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.15, 0.13, 0.13, 0.2))

```

```{r fig-sens6-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6))

```

```{r fig-sens6-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6))

```

```{r fig-sens6-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6))

```

```{r fig-sens6-index-hsmas-5abcd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, relevé de la communauté d’espèces ou multispécifique dans le détroit d’Hécate, zone 5ABCD."}

i.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6), ind = 1)

```

```{r fig-sens6-index-qcss-5abcd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, relevé dans le bassin de la Reine-Charlotte, zone 5ABCD."}

i.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6), ind = 2)

```

```{r fig-sens6-index-hsss-5abcd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, relevé synoptique dans le détroit d’Hécate, zone 5ABCD."}

i.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6), ind = 3)

```

```{r fig-sens6-index-cpue-pre1996-5abcd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, CPUE commerciales avant 1996, zone 5ABCD."}

i.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6), ind = 4, every = 5) +

ylab("CPUE commerciales (kg/heure)")

```

```{r fig-sens6-index-cpue-post1995-5abcd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, CPUE commerciales après 1995, zone 5ABCD."}

i.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.6), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.6), ind = 5, leg.loc = "topleft") + ylab("CPUE (commerciales kg/heure)")

```

```{r fig-sens7-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.7), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.7))

```

```{r fig-sens7-recr-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 5ABCD."}

r.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.7), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.7))

```

```{r fig-sens7-f-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 5ABCD."}

f.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.7), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.7))

```

```{r fig-sens7-meanweightfit-5abcd, fig.cap="Ajustements de la DPM à la moyenne des poids moyens annuels montrant la sensibilité à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$ pour a) $\\sigma\_{W}$ = 0,4 et b) $\\sigma\_{W}$ = 0,15, zone 5ABCD."}

plot\_grid(

mw.plot(sens.models.7[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.plot(sens.models.7[[2]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.15, 0.13, 0.13, 0.2))

```

```{r fig-sens8-biomass-5abcd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à l’inflation des données sur les prises historiques, zone 5ABCD."}

b.plot(c(base.model.5abcd, sens.models.108), c(base.model.5abcd.name, sens.models.name.108))

```

\clearpage

## ANALYSES DE SENSIBILITÉ : ZONE 3CD

```{r fig-sens8-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, au retrait des indices des CPUE et au retrait de l’indice du relevé triennal, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.8), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.8))

```

```{r fig-sens8-sub2-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, ainsi qu’au retrait des indices des CPUE commerciales d’après 1995, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.8.sub2), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.8.sub2))

```

```{r fig-sens8-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.8.sub),

c(base.model.3cd.name, sens.models.name.8.sub))

```

```{r fig-sens8-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche au retrait du terme d’interaction année/lieu des indices des CPUE commerciales et de l’utilisation des CV annuels produits par l’analyse en tant que termes de pondération annuelle dans la fonction objective pour deux options de CV, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.8), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.8))

```

```{r fig-sens9-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à l’écart-type du relevé sur la COIV, fixé pour être égal à l’écart-type pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, et à une valeur a priori uniforme utilisée pour le relevé sur la COIV, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.9), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.9))

```

```{r fig-sens9-biomass-3cd-sub, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à l’écart-type du relevé sur la COIV, fixé pour être égal à l’écart-type pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.9.sub), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.9.sub))

```

```{r fig-sens9-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à l’écart-type du relevé sur la COIV, fixé pour être égal à l’écart-type pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, et à une valeur a priori uniforme utilisée pour le relevé sur la COIV, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.9), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.9))

```

```{r fig-sens9-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à l’écart-type du relevé sur la COIV, fixé pour être égal à l’écart-type pour les relevés synoptiques dans le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d’Hécate, et à une valeur a priori uniforme utilisée pour le relevé sur la COIV, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.9), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.9))

```

```{r fig-sens10-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.10), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.10))

```

```{r fig-sens10-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.10), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.10))

```

```{r fig-sens10-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche aux paramètres de la valeur a priori normale pour la mortalité naturelle, M, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.10), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.10))

```

```{r fig-sens11-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.11), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.11))

```

```{r fig-sens11-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.11), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.11))

```

```{r fig-sens11-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la distribution de probabilité a priori pour la pente, y compris l’utilisation d’une valeur a priori uniforme limitée et d’une valeur a priori bêta, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.11), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.11))

```

```{r fig-sens12-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.12), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.12))

```

```{r fig-sens12-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.12), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.12))

```

```{r fig-sens12-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et à l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.12), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.12))

```

```{r fig-sens12-meanweightfit-3cd, fig.cap="Ajustements de la DPM à la moyenne des poids moyens annuels pour : (a) la sensibilité à la fixation de $k\_{age} = 3y$ et mise à jour des paramètres de Ford-Walford en conséquence, et (b) l’utilisation des paramètres de croissance utilisés dans l’évaluation des stocks précédente de la zone 5CD."} Zone 3CD."}

plot\_grid(

mw.plot(sens.models.12[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.plot(sens.models.12[[2]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.15, 0.13, 0.13, 0.2))

```

```{r fig-sens13-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13))

```

```{r fig-sens13-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13))

```

```{r fig-sens13-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13))

```

```{r fig-sens13-index-wcviss-3cd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, relevé synoptique sur la COIV, zone 3CD."}

i.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13), ind = 1, leg.loc = "topleft")

```

```{r fig-sens13-index-triennial-3cd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, relevé triennal du NMFS, zone 3CD."}

i.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13), ind = 4)

```

```{r fig-sens13-index-cpue-pre1996-3cd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, CPUE commerciales avant 1996, zone 3CD."}

i.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13), ind = 2, every = 5) +

ylab("CPUE commerciales (kg/heure)")

```

```{r fig-sens13-index-cpue-post1995-3cd, fig.cap="Ajustements de l’indice de la DPM montrant la sensibilité à la valeur présumée des erreurs d’observation et de traitement, CPUE commerciales après 1995, zone 3CD."}

i.plot(c(base.model.3cd, sens.models.13), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.13), ind = 3, leg.loc = "topleft") + ylab("CPUE (commerciales kg/heure)")

```

```{r fig-sens14-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.14), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.14))

```

```{r fig-sens14-recr-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations du recrutement à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 3CD."}

r.plot(c(base.model.3cd, sens.models.14), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.14))

```

```{r fig-sens14-f-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la mortalité par pêche à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$, zone 3CD."}

f.plot(c(base.model.3cd, sens.models.14), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.14))

```

```{r fig-sens14-meanweightfit-3cd, fig.cap="Ajustements de la DPM à la moyenne des poids moyens annuels montrant la sensibilité à la valeur présumée de $\\sigma\_{W}$ pour a) $\\sigma\_{W}$ = 0,4 et b) $\\sigma\_{W}$ = 0,15, zone 3CD."}

plot\_grid(

mw.plot(sens.models.14[[1]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

mw.plot(sens.models.14[[2]], cv = 0.2, every = 5, last.yr = 2015),

nrow = 1,

ncol = 2,

labels = c("(a)", "(b)"),

label\_x = c(0.15, 0.13, 0.13, 0.2))

```

```{r fig-sens15-biomass-3cd, fig.cap="Sensibilité des estimations de la biomasse à l’inflation des données sur les prises historiques, zone 3CD."}

b.plot(c(base.model.3cd, sens.models.15), c(base.model.3cd.name, sens.models.name.15))

```

\clearpage

## BIOMASSE FONDÉE SUR LA MOYENNE DES MODÈLES ET PROJECTIONS {#sec:projections}

<!-- ```{r fig-base-biomass-5abcd-proj, fig.cap="Biomasse pour le modèle de référence, zone 5ABCD, avec projections. La ligne horizontale supérieure verte représente le point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne horizontale inférieure rouge représente le point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000. Les régions en couleur à droite de la ligne verticale représentent les projections fondées sur divers TAC. La ligne représente la médiane a posteriori et la région ombrée représente l’intervalle de crédibilité de 95\\%."} -->

<!-- b.plot(base.model.5abcd, -->

<!-- base.model.5abcd.name, -->

<!-- depl = FALSE, -->

<!-- add.hist.ref = TRUE, -->

<!-- lrp = c(2000, 2000), -->

<!-- usr = c(1956, 2004), -->

<!-- proj\_columns = c("B2019", "B2020"), -->

<!-- tac\_vector = c(0, 900, 2000, 3000), -->

<!-- year\_range = c(2010, 2019), -->

<!-- ylim = c(0, 50000), -->

<!-- x.every = 2) -->

<!-- ``` -->

```{r fig-model-average-biomass-comp-5abcd, fig.cap="Estimations a priori de la biomasse pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 5ABCD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000."}

b.plot(desc.models.5abcd,

desc.models.5abcd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(2000, 2000),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-model-average-biomass-5abcd, fig.cap="Biomasse a posteriori combinée pour la moyenne des modèles, zone 5ABCD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000."}

b.plot(avg.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(2000, 2000),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-model-average-biomass-5abcd-proj, fig.cap="Estimations a posteriori combinées de la biomasse pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 5ABCD, avec projections (jusqu’à la fin de 2019). La ligne horizontale supérieure verte représente la médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne horizontale inférieure rouge représente la médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000. Les régions en couleur à droite de la ligne verticale représentent les projections fondées sur divers TAC. La ligne représente la médiane a posteriori et la région ombrée représente l’intervalle de crédibilité de 95\\%. Dans un souci de clarté, les années antérieures à 2010 sont omises."}

b.plot(avg.model.5abcd,

base.model.5abcd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(2000, 2000),

usr = c(1956, 2004),

proj\_columns = c("B2019", "B2020"),

tac\_vector = c(0, 900, 2000, 3000),

year\_range = c(2010, 2019),

ylim = c(0, 50000),

x.every = 2)

```

```{r fig-model-average-biomass-comp-3cd, fig.cap="Estimations a priori de la biomasse pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 3CD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 1986."}

b.plot(desc.models.3cd,

desc.models.3cd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(1986, 1986),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-model-average-biomass-3cd, fig.cap="Biomasse a posteriori combinée pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 3CD. La ligne pointillée verte représente la valeur médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne pointillée rouge représente la valeur médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 1986."}

b.plot(avg.model.3cd,

base.model.3cd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(1986, 1986),

usr = c(1956, 2004))

```

```{r fig-model-average-biomass-3cd-proj, fig.cap="Estimations a posteriori combinées de la biomasse pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 3CD, avec projections (jusqu’à la fin de 2019). La ligne horizontale supérieure verte représente la médiane du point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne horizontale inférieure rouge représente la médiane du point de référence limite (PRL), qui est la biomasse estimée la plus faible reconnue comme constituant un état indésirable à éviter; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 2000. Les régions en couleur à droite de la ligne verticale représentent les projections fondées sur divers TAC. La ligne représente la médiane a posteriori et la région ombrée représente l’intervalle de crédibilité de 95\\%. Dans un souci de clarté, les années antérieures à 2010 sont omises."}

b.plot(avg.model.3cd,

base.model.3cd.name,

depl = FALSE,

add.hist.ref = TRUE,

lrp = c(1986, 1986),

usr = c(1956, 2004),

proj\_columns = c("B2019", "B2020"),

tac\_vector = c(0, 500, 1000, 1500),

year\_range = c(2010, 2019),

ylim = c(0, 50000),

x.every = 2)

```

<!-- ```{r fig-base-biomass-3cd-proj, fig.cap="Biomasse pour le modèle de référence, zone 3CD, avec projections. La ligne horizontale supérieure verte représente le point de référence supérieur du stock (PRS), qui est l’estimation moyenne de la biomasse pour les années 1956-2004. La ligne horizontale inférieure rouge représente le point de référence limite (PRL), qui est la biomasse la plus faible à partir de laquelle le stock s’est rétabli; dans ce cas, il s’agit de l’estimation de la biomasse pour 1986. Les régions en couleur à droite de la ligne verticale représentent les projections fondées sur divers TAC. La ligne représente la médiane a posteriori et la région ombrée représente l’intervalle de crédibilité de 95\\%."} -->

<!-- b.plot(base.model.3cd, -->

<!-- base.model.3cd.name, -->

<!-- depl = FALSE, -->

<!-- add.hist.ref = TRUE, -->

<!-- lrp = c(1986, 1986), -->

<!-- usr = c(1956, 2004), -->

<!-- proj\_columns = c("B2019", "B2020"), -->

<!-- tac\_vector = c(0, 500, 1000, 1500), -->

<!-- year\_range = c(2010, 2019), -->

<!-- ylim = c(0, 45000), -->

<!-- x.every = 2) -->

<!-- ``` -->

<!-- ```{r fig-model-average-recr-5abcd, fig.cap="Recrutement a posteriori combiné pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 5ABCD. La ligne pointillée verte représente la moyenne des médianes a posteriori combinées, la ligne pointillée bleue représente la médiane des médianes a posteriori combinées. "} -->

<!-- r.plot(avg.model.5abcd, -->

<!-- base.model.5abcd.name, -->

<!-- add.meds = TRUE) -->

<!-- ``` -->

<!-- ```{r fig-model-average-recr-3cd, fig.cap="Recrutement postérieur combiné pour la moyenne des modèles fixée pour la zone 3CD. La ligne pointillée verte représente la moyenne des médianes a posteriori combinées, la ligne pointillée bleue représente la médiane des médianes a posteriori combinées."} -->

<!-- r.plot(avg.model.3cd, -->

<!-- base.model.3cd.name, -->

<!-- add.meds = TRUE) -->

<!-- ``` -->