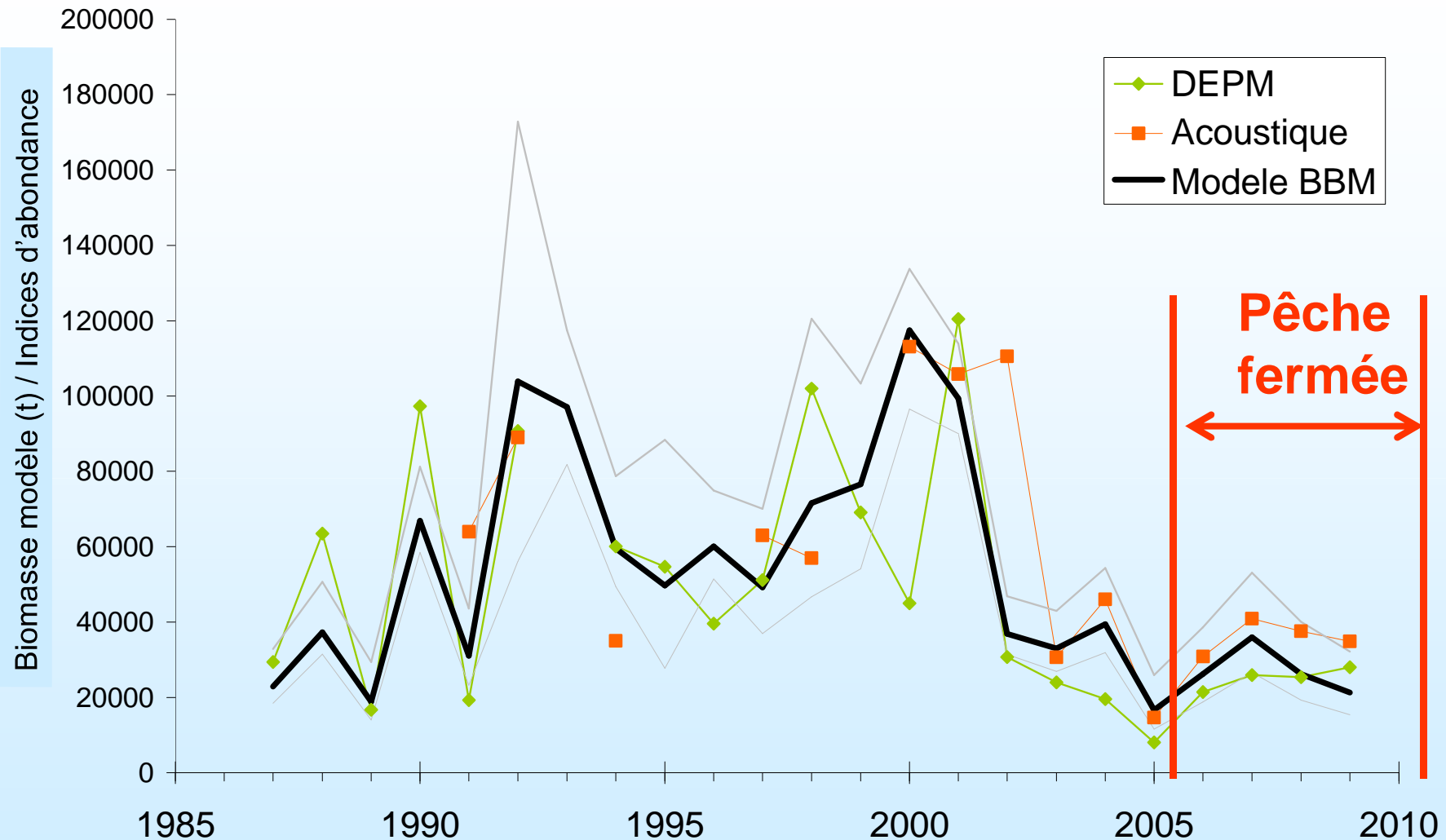


Evaluation du plan de gestion à long terme de l'anchois du Golfe de Gascogne

Lionel PAWLOWSKI

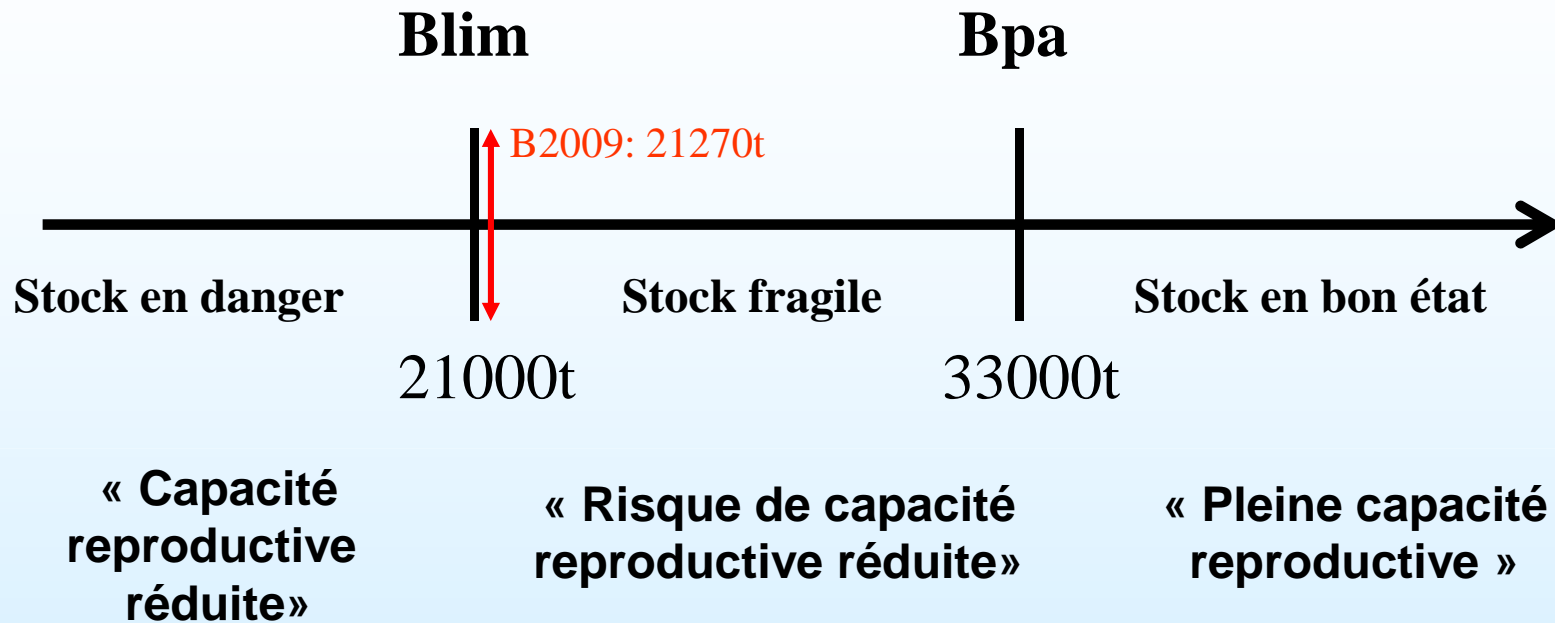
(ainsi que les participants de WGANSA, WGMG,
WKSHORT, groupe étude CSTEP, CCR-Sud..)

Etat du stock (CIEM WGANSA'09)



- Estimation de la biomasse du stock en 2009 : 21 270t
- **La pêche a été fermée en Juillet 2005, a réouvert au 1/3/2010**

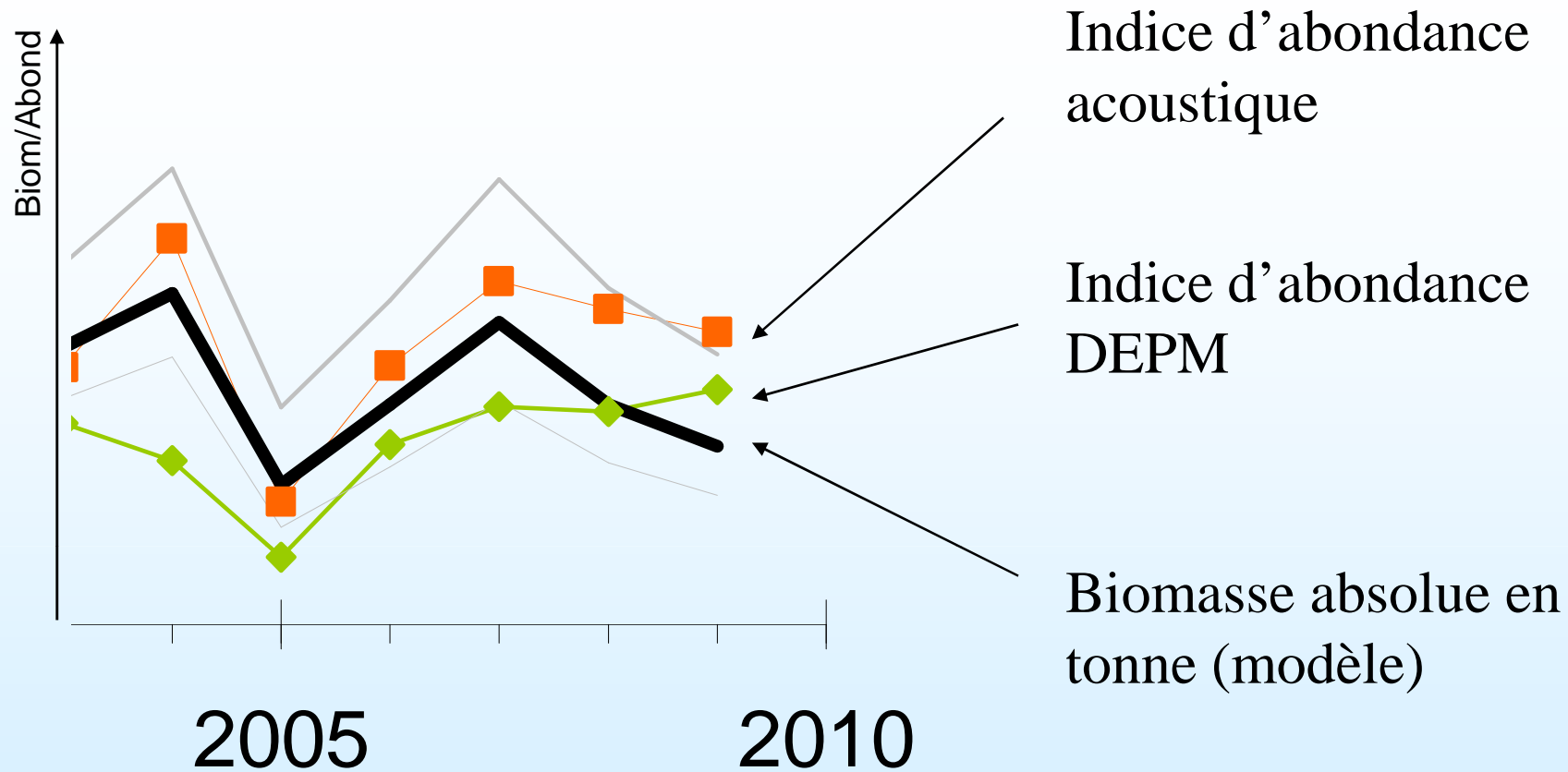
Un stock entre les points de référence Bpa et Blim



Evaluation de juin 2009 :

Probabilité que SSB soit sous Blim: 47% (23% en 2008...)

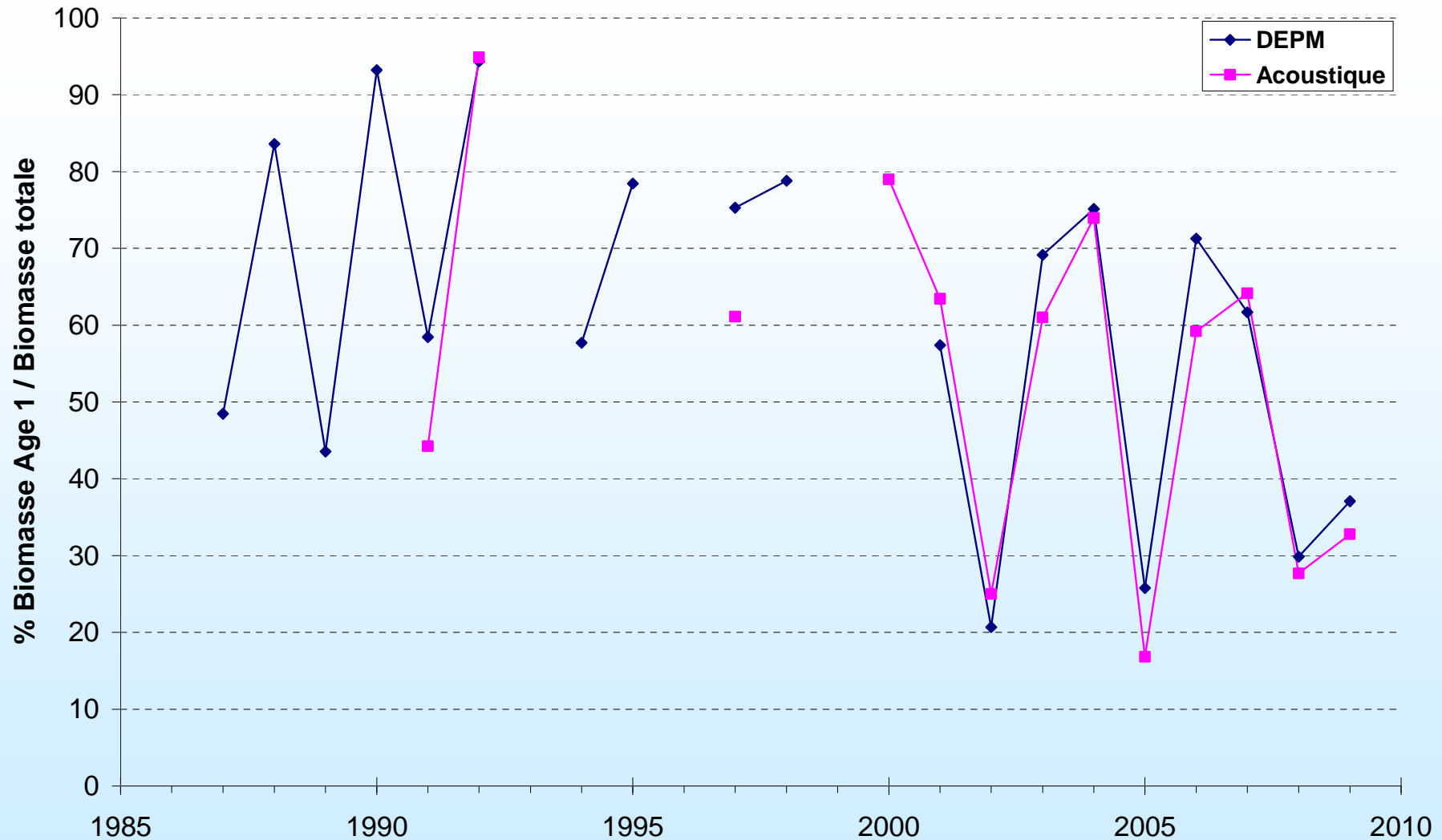
Indices vs Biomasse absolue



- Les valeurs des indices sont couramment comparés → **Pas comparable !!!**
- Comparer leurs évolutions respectives → **OK ! Forcent le modèle.**

→ la Biomasse diminue « plus vite » que les indices...

De mauvais recrutements ces dernières années



→ Age 1 en 2009: 35% de la biomasse du stock contre environ 70% en période « normale »

Des problèmes, des problèmes... et des problèmes

- Modélisation

- la faible proportion d'age 1 observée est suspectée d'entraîner une sous-estimation de la biomasse par le modèle.
- Réévaluation à la hausse (+15%) de la biomasse féconde de l'année précédente (biais rétrospectif) d'une année à l'autre.

Des problèmes, des problèmes... et des problèmes

- Communication
 - Certains pêcheurs nous reprochent des “réévaluations à la hausse qui interviennent une fois le TAC fixé”.
 - “indices d’abondances” abusivement assimilées à des biomasses absolues.
 - Communiqués de presse inopportuns et approximatifs assurent une “certaine ambiance”...
 - Petit stock mais fortes implications économiques et politiques entre la France et l’Espagne.

Des questions environnementales... et pas beaucoup de réponses

- Les causes de l'effondrement du stock restent inconnues.
- Non-régénération du stock malgré la fermeture de la pêche.
(pas nécessairement les mêmes causes que le premier point...)
- Aucun élément (obs, simu) en faveur d'un changement de régime.
- La pêche a réouvert du fait d'un supposé bon recrutement à l'automne 2009. Les causes de ce regain, s'il est avéré, sont inconnues.

Faire avancer les choses...

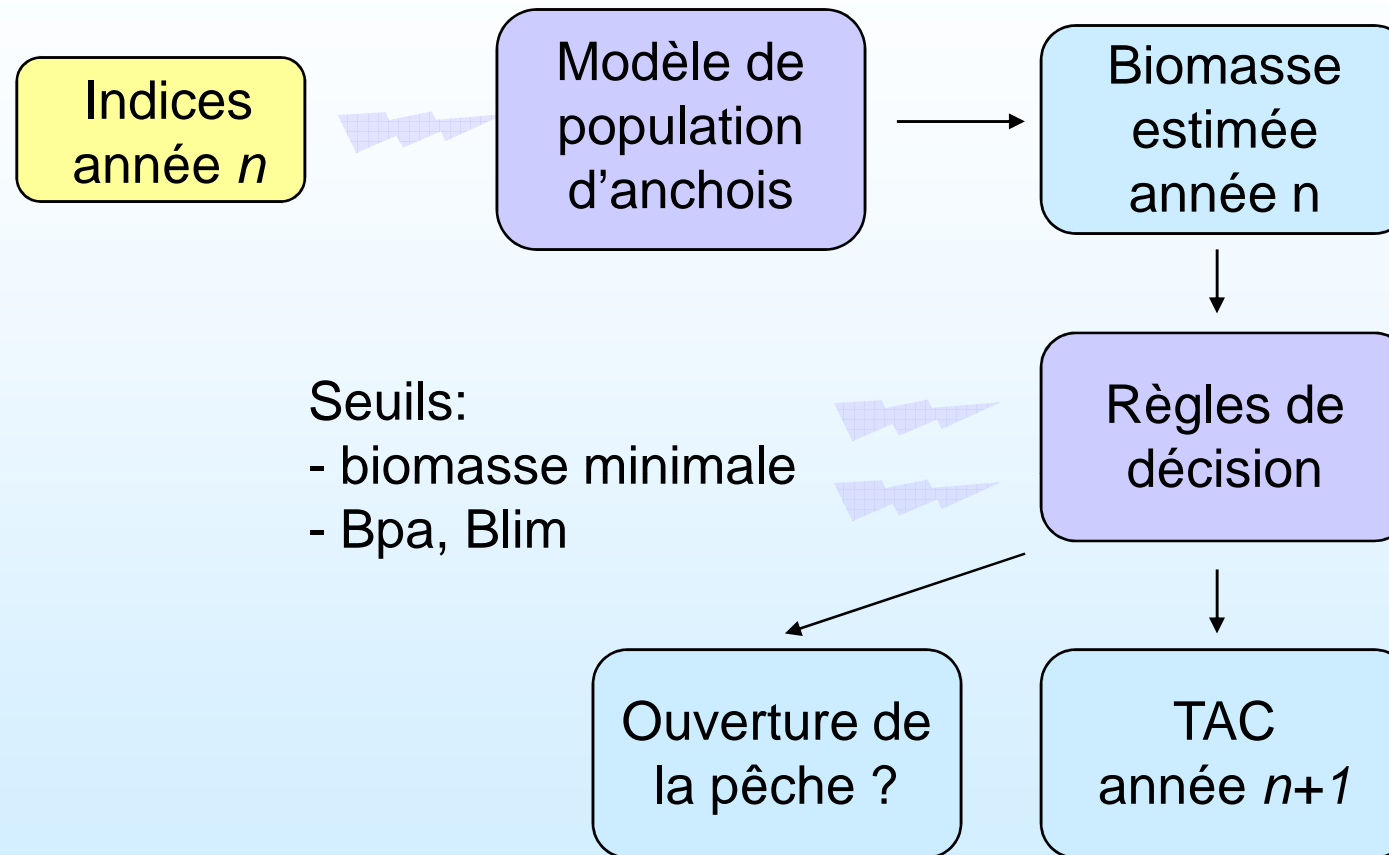
Pour une exploitation durable de l'anchois, un double enjeu:

- **Etre capable de prédire le recrutement**
 - **développement d'outils prévisionnels**
 - **moyens d'observation ne se limitant pas aux campagnes**
- **Développer une gestion de la pêche plus raffinée que le système d'avis / projection actuel: plan de gestion à long terme**

Diverses stratégies de gestion à explorer (CCR-Sud, scientifiques)

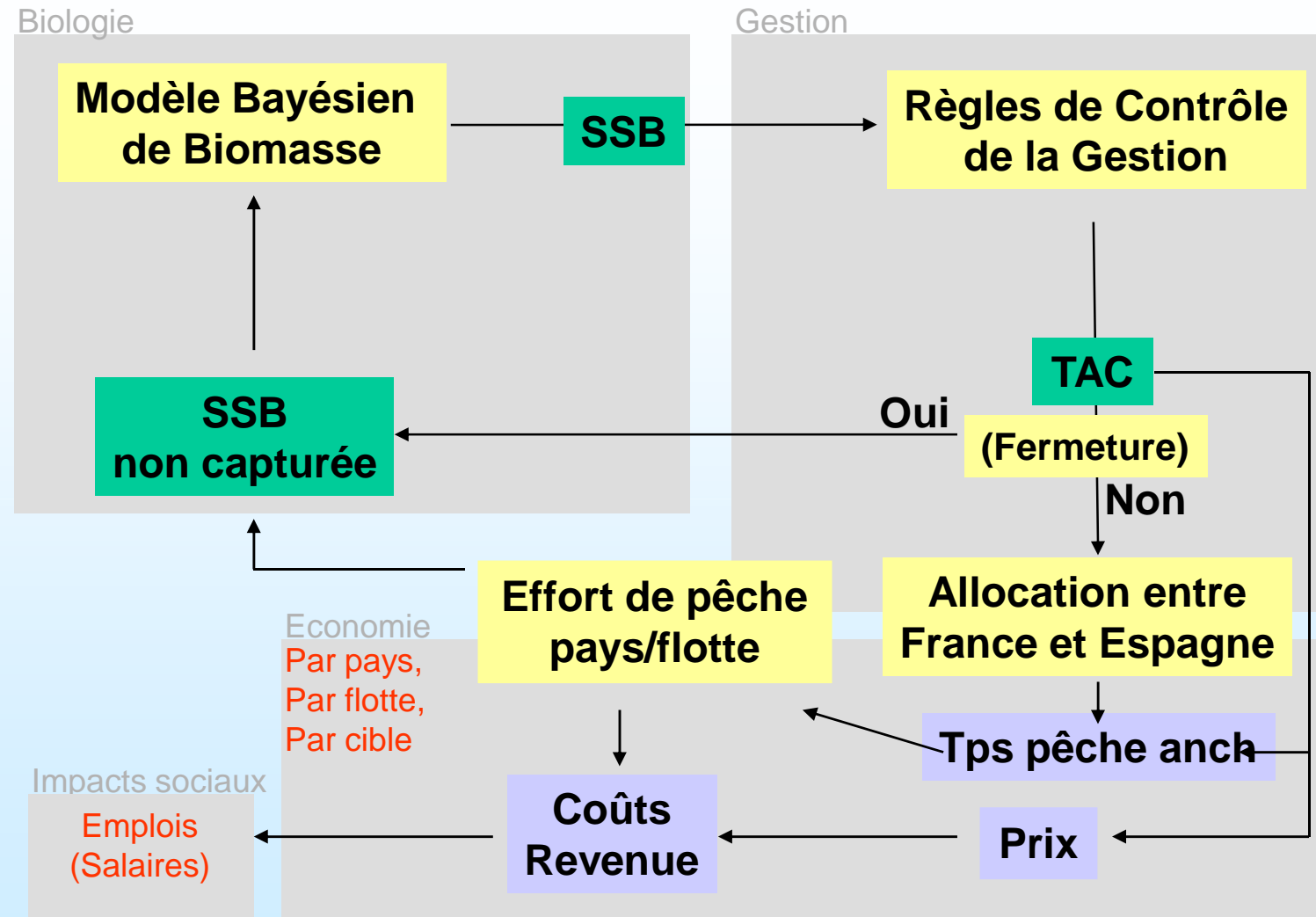
- Ajustement annuel de la flotte:
Du redéploiement jusqu'au plan de sortie de flotte.
- Révision des règles du marché:
Réduction du nombre d'individus par kg, taille minimale de débarquement.
- Fermetures spatiales et/ou temporelles pour maximiser les chances de pontes et protéger les juvéniles.
- **Définition d'un TAC défini numériquement par des règles de contrôle de l'exploitation.**

Principe du plan de gestion de l'anchois



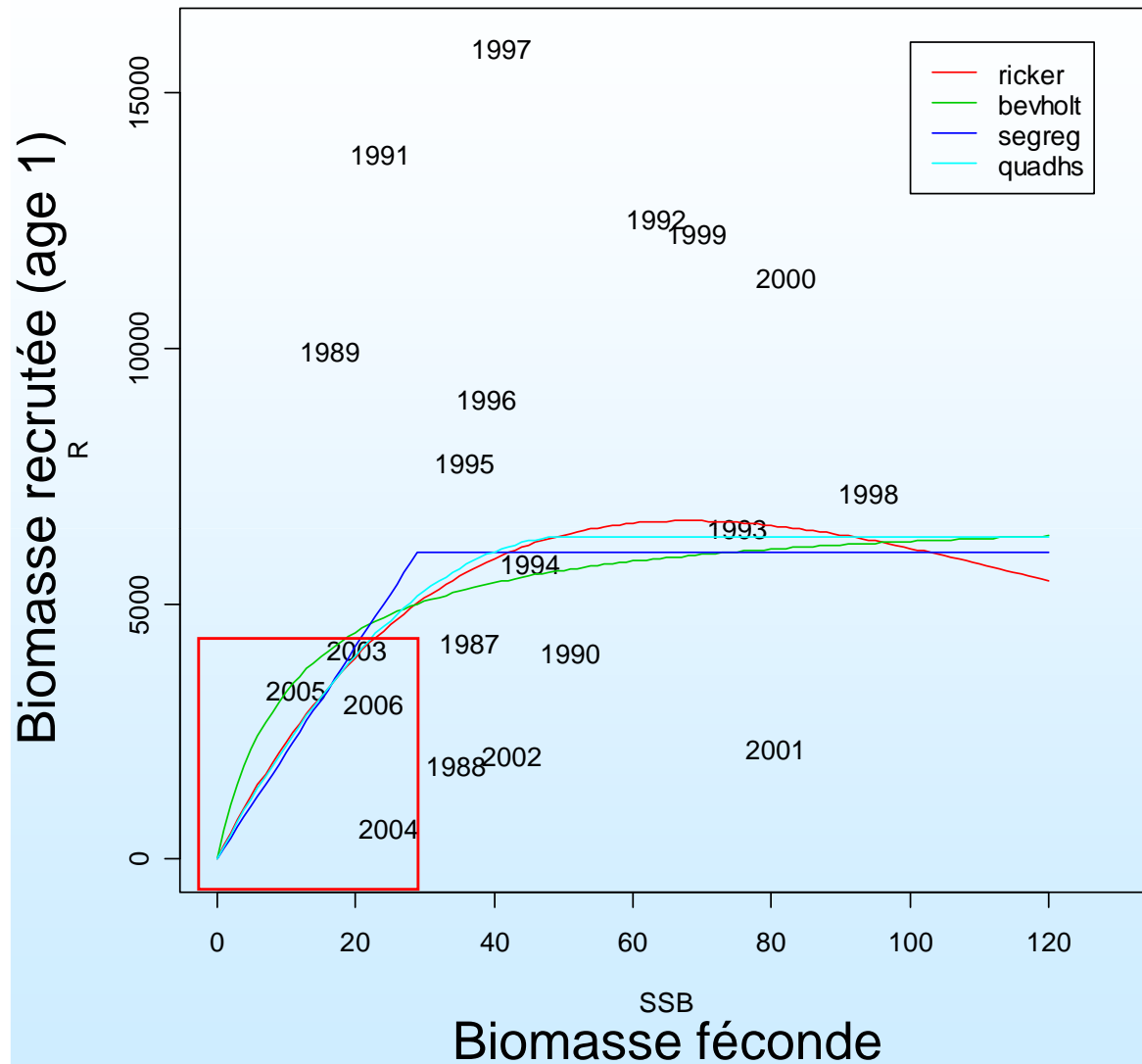
- L'évaluation d'un tel plan passe par des simulations de scénarios de biomasse sur 10 ans.
- Evalué par le CSTEP au printemps 2008

Cadre conceptuel de l'évaluation



→ Projections pour 10 ans à partir de 2008, sorties par semestre.

Simulation du recrutement



2 scénarios:

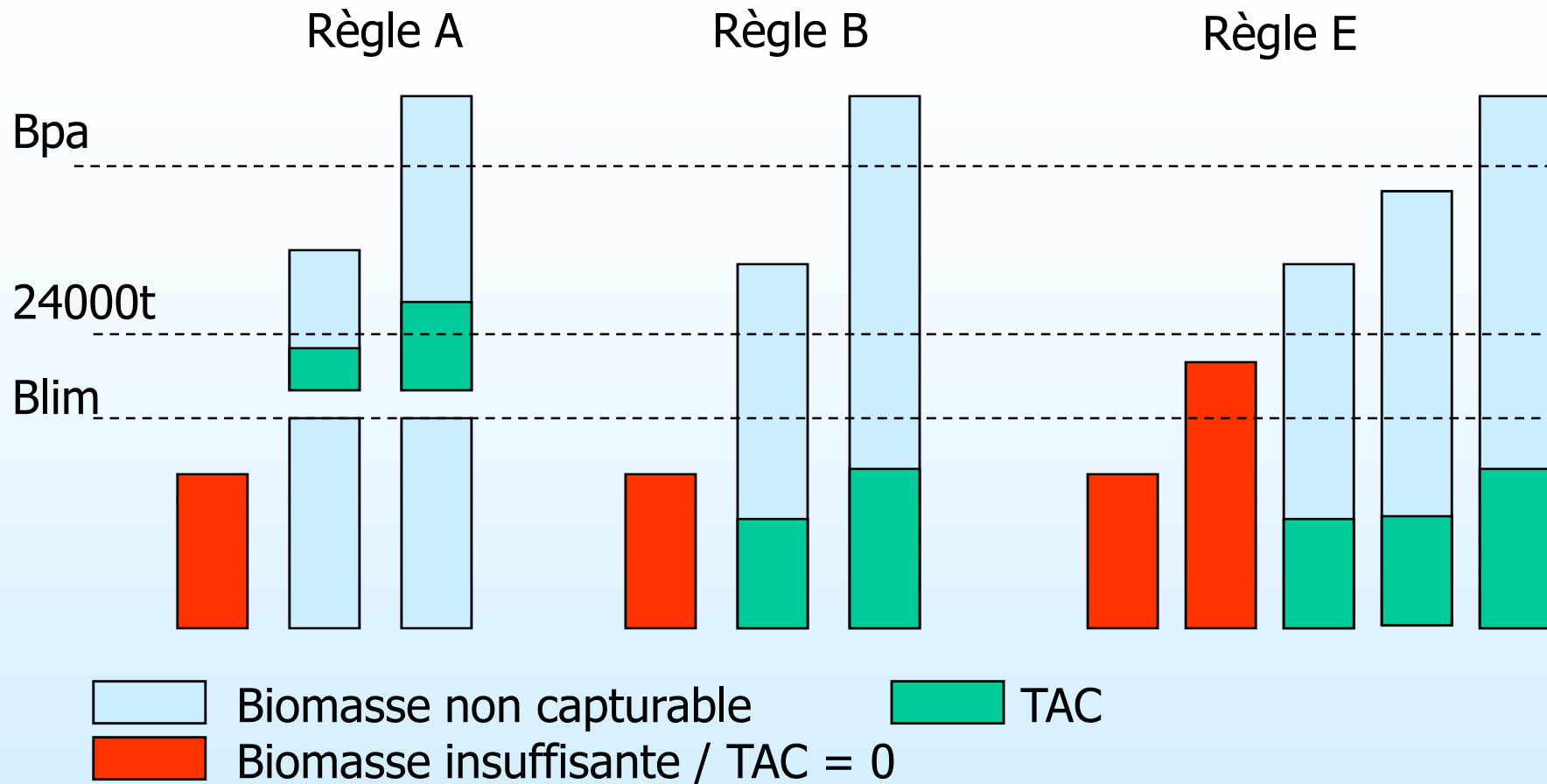
Recrutement « historique »

→ Relations SR ajustées sur toute la série temporelle

Recrutement faible

→ R correspond à SSB autour de 19000t

Règles de gestion



A: Le TAC est une portion de quantité de biomasse au dessus de Blim

B: Le TAC est une portion de la biomasse totale

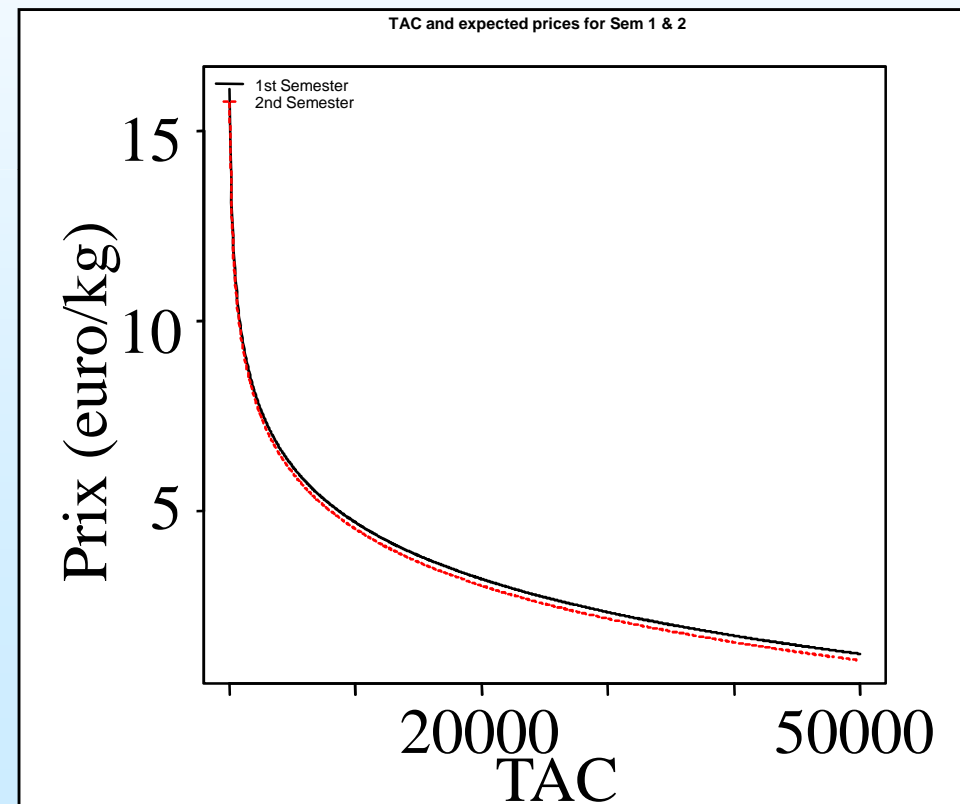
E: TAC fixe (5000-7000t) entre seuil de rentabilité et Bpa puis règle B.

Modèle économique résumé

- Simulation de l'activité (anchois/autres sp) de chaque flotte (chalutiers FR, bollincheurs FR/ES)
- Effort de pêche (temps) dépendant des quotas / flottes
- Fonctions de prix pour l'anchois et d'autres espèces.

Sorties économiques

- Revenu brut/net, coûts partagés, flux monétaires.
- Salaire de la pêche vs salaire régulier



Evaluation des règles

Facteurs testés

- Recrutement
- Allocation par pays
- Règle de gestion
- Taux d'exploitation
- TAC plafonné à 33000t ou non
- Fermeture à 7000t si faible TAC ou non (A&B)

Sorties pour la biologie

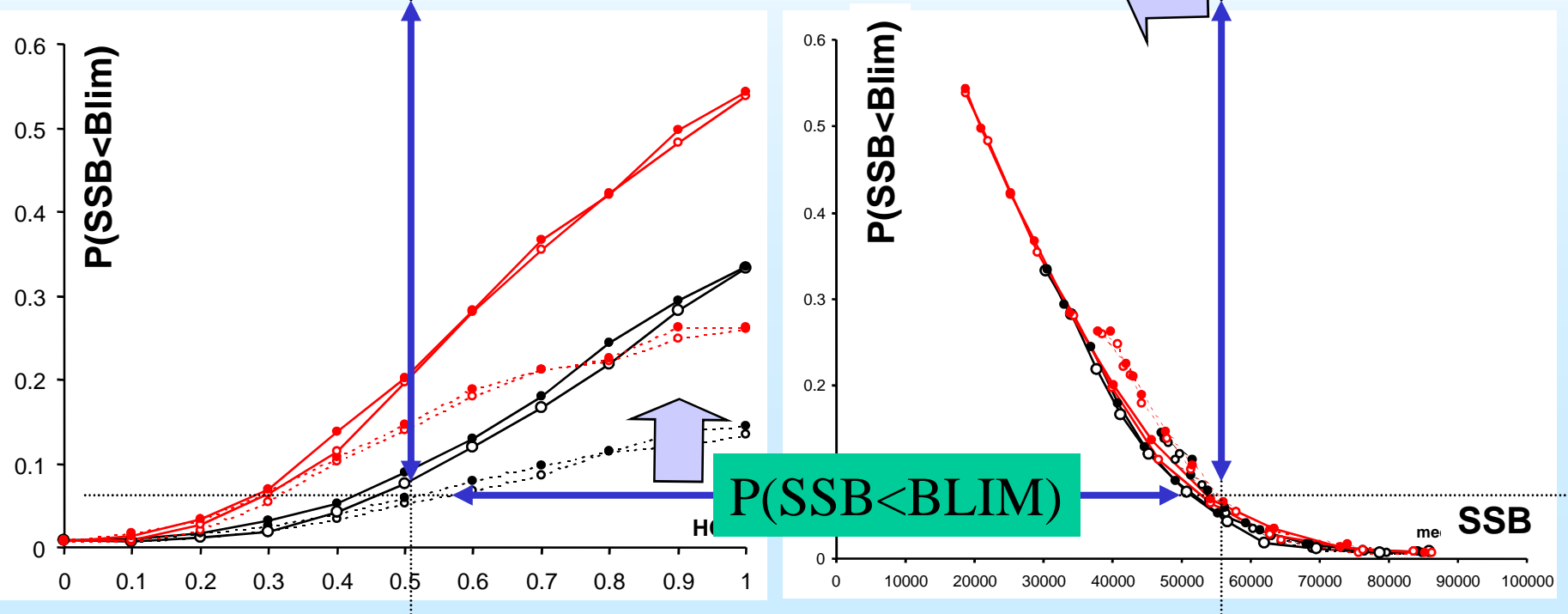
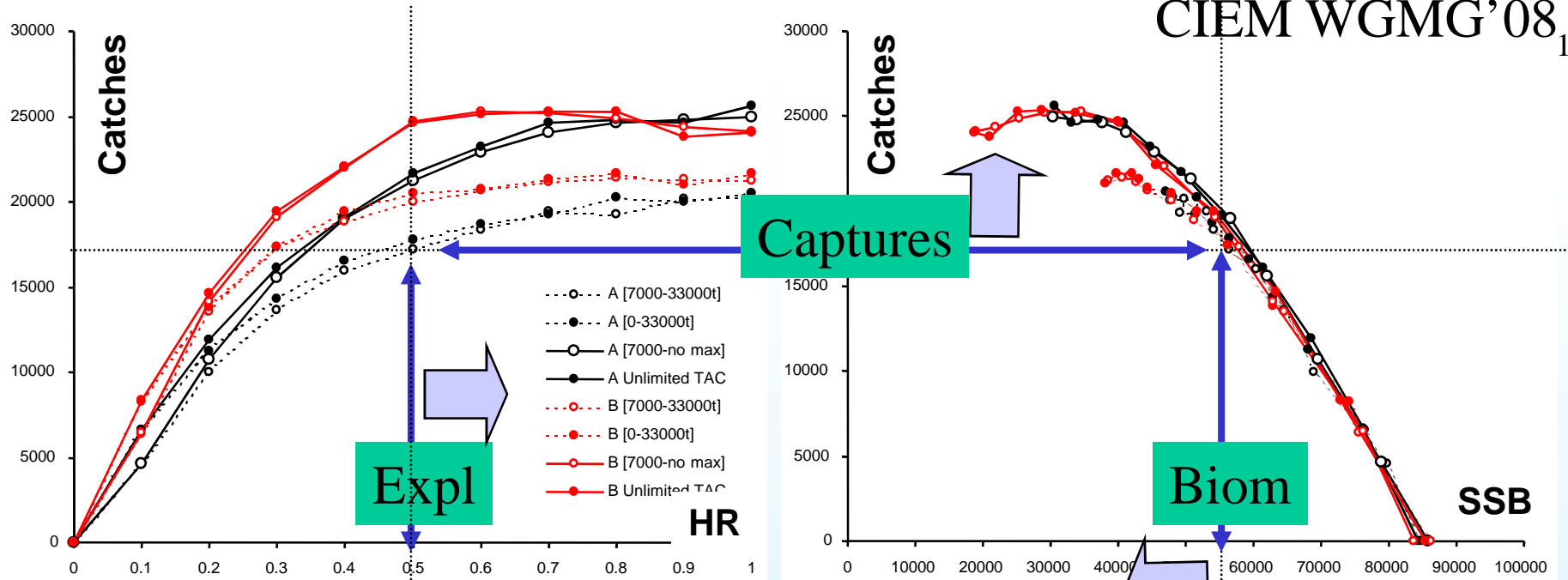
- Médiane des SSB, SSB à 10 ans
- $P(SSB < Blim)$: sur 10 ans / au moins 1 fois durant 10 ans
- Nombres d'années où $SSB < Blim$
- Nombres d'années de récupération
- $P(\text{fermeture})$: sur 10 ans / au moins 1 fois durant 10 ans
- durée des fermetures
- Capture : moyenne, finale, stabilité.

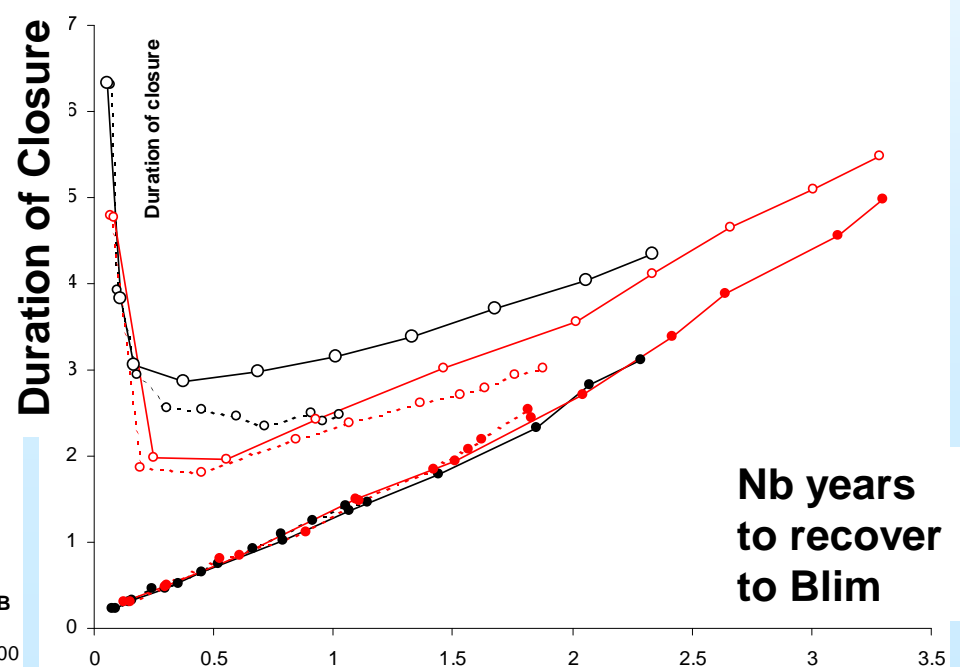
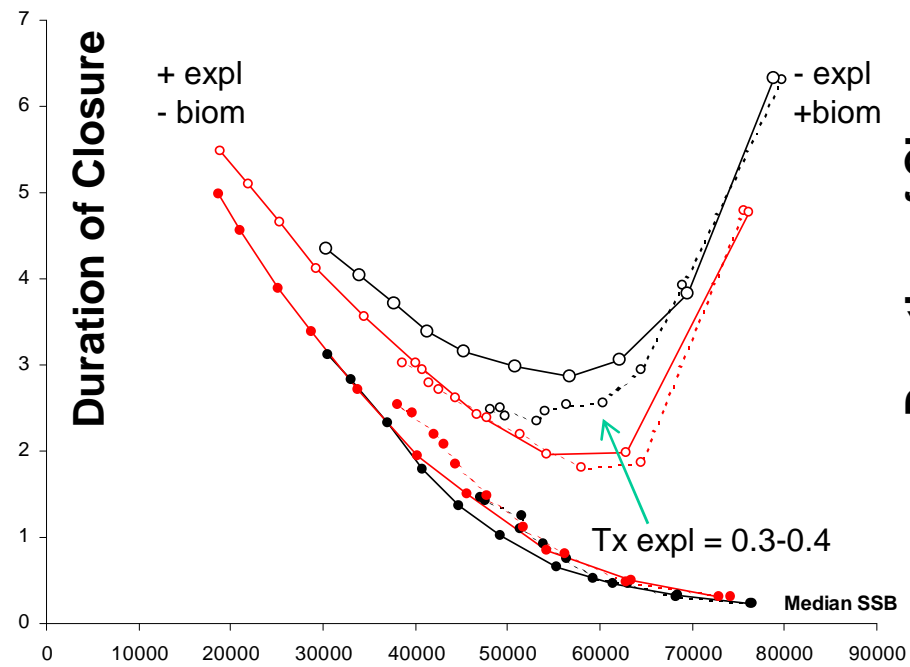
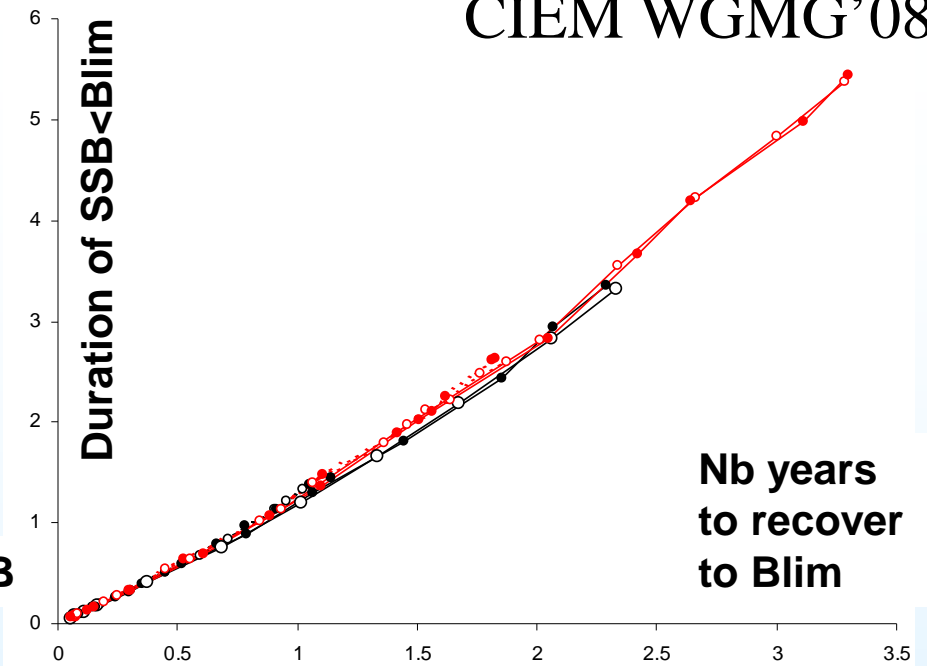
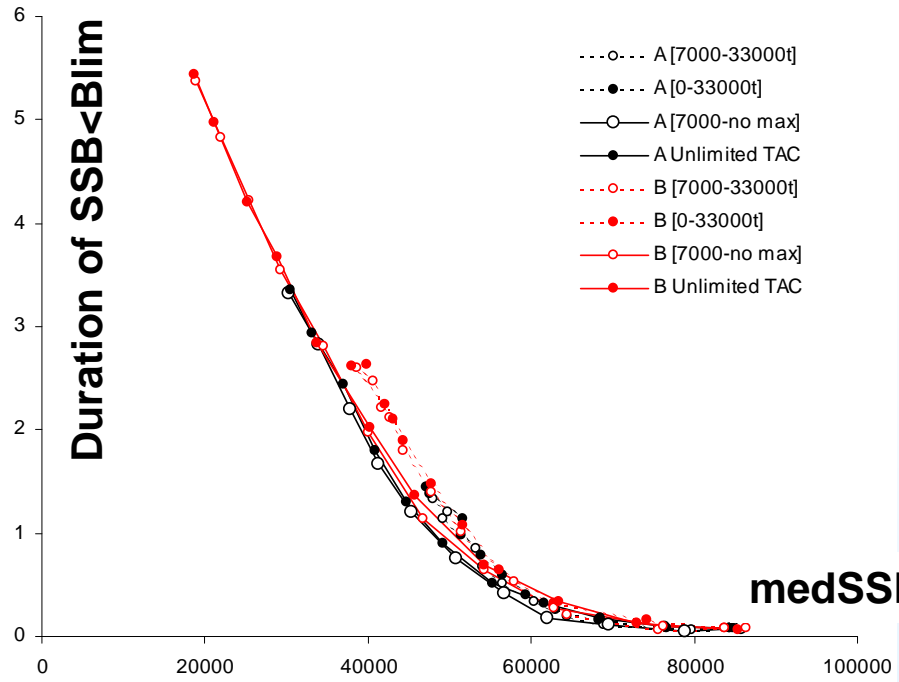
soit plus de 550 scénarios (A&B) comprenant chacun 1000 simulations (le recrutement varie)

- (très) long à simuler
- problème de représentation des résultats...
- sensibilité à certains paramètres...

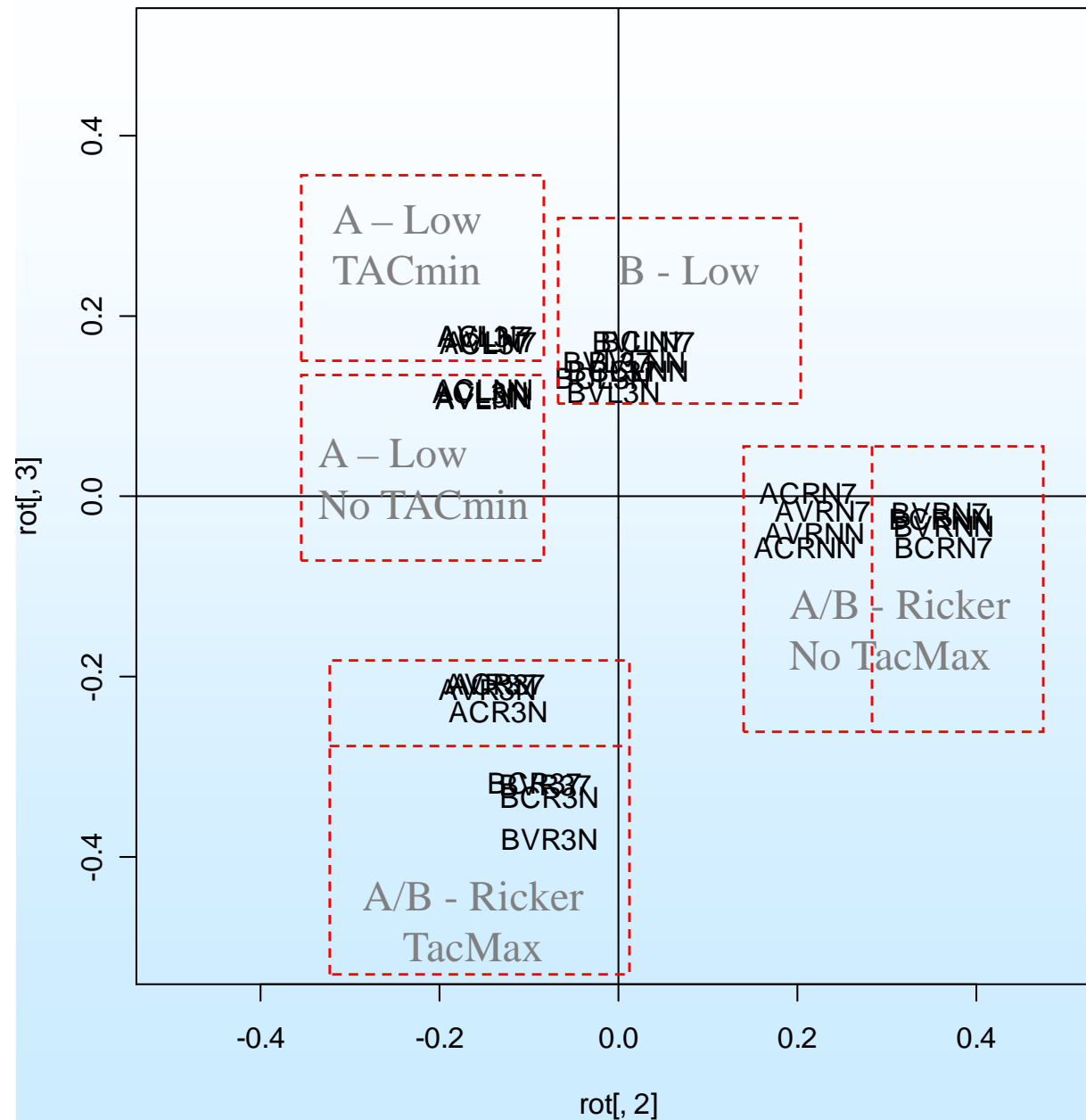
Un petit morceau (indigeste) de l'analyse... (CSTEP'08)

HCR	Allocat % Spain	SR	HR	TAC _{max}	TAC _{min}	Median SSB _{last}	P(SSB<B _{lim})	P(SSB<B _{lim} once)	P(closure)	P(closure once)	Average catch	Average sd catch
Rule A	cte	ricker	0.1	no	no	81911	0.009	0.055	0.021	0.157	6762	5081
Rule A	cte	ricker	0.2	no	no	70772	0.017	0.115	0.029	0.205	12049	9929
Rule A	cte	ricker	0.3	no	no	61088	0.029	0.186	0.047	0.303	16057	14640
Rule A	cte	ricker	0.4	no	no	55529	0.052	0.293	0.066	0.402	18998	18075
Rule A	cte	ricker	0.5	no	no	48509	0.082	0.446	0.102	0.552	22230	22847
Rule A	cte	ricker	0.6	no	no	44332	0.137	0.631	0.146	0.698	23193	25740
Rule A	cte	ricker	0.7	no	no	39955	0.174	0.722	0.179	0.765	24845	28996
Rule A	cte	ricker	0.8	no	no	35967	0.236	0.819	0.230	0.854	24265	30160
Rule A	cte	ricker	0.9	no	no	32033	0.293	0.890	0.278	0.913	24592	31107
Rule A	cte	ricker	1	no	no	28303	0.331	0.932	0.315	0.935	24854	32952
Rule A	cte	ricker	0.1	33000	no	80266	0.010	0.068	0.023	0.173	6416	4745
Rule A	cte	ricker	0.2	33000	no	70658	0.013	0.090	0.029	0.216	11313	7935
Rule A	cte	ricker	0.3	33000	no	64181	0.026	0.178	0.042	0.293	14294	9617
Rule A	cte	ricker	0.4	33000	no	60222	0.043	0.252	0.060	0.371	16241	10563
Rule A	cte	ricker	0.5	33000	no	56348	0.058	0.337	0.073	0.432	17684	11032
Rule A	cte	ricker	0.6	33000	no	53779	0.075	0.422	0.087	0.500	18747	11532
Rule A	cte	ricker	0.7	33000	no	49222	0.093	0.475	0.104	0.552	19106	11625
Rule A	cte	ricker	0.8	33000	no	47626	0.113	0.546	0.122	0.627	19675	11829
Rule A	cte	ricker	0.9	33000	no	47818	0.132	0.580	0.138	0.640	20242	11945
Rule A	cte	ricker	1	33000	no	45672	0.141	0.614	0.146	0.657	20896	11865
Rule A	cte	ricker	0.1	no	7000	84366	0.008	0.057	0.635	0.999	4622	6339
Rule A	cte	ricker	0.2	no	7000	73316	0.007	0.055	0.377	0.961	10960	11224
Rule A	cte	ricker	0.3	no	7000	63224	0.021	0.134	0.302	0.942	15537	15585
Rule A	cte	ricker	0.4	no	7000	56574	0.040	0.246	0.289	0.922	18850	19285
Rule A	cte	ricker	0.5	no	7000	48899	0.075	0.406	0.292	0.928	21733	23680
Rule A	cte	ricker	0.6	no	7000	43466	0.131	0.603	0.323	0.942	22743	26451
Rule A	cte	ricker	0.7	no	7000	38374	0.172	0.710	0.346	0.967	23819	28816
Rule A	cte	ricker	0.8	no	7000	37158	0.224	0.819	0.368	0.980	24249	30606
Rule A	cte	ricker	0.9	no	7000	31354	0.274	0.862	0.391	0.980	24954	32187
Rule A	cte	ricker	1	no	7000	27677	0.337	0.925	0.435	0.987	24701	34065
Rule A	cte	ricker	0.1	33000	7000	80138	0.007	0.052	0.627	1.000	4599	6052
Rule A	cte	ricker	0.2	33000	7000	72941	0.010	0.070	0.372	0.967	10347	9331
Rule A	cte	ricker	0.3	33000	7000	65856	0.019	0.123	0.296	0.926	13480	10729
Rule A	cte	ricker	0.4	33000	7000	61434	0.032	0.211	0.262	0.893	15718	11462
Rule A	cte	ricker	0.5	33000	7000	56776	0.049	0.295	0.247	0.880	17250	11822
Rule A	cte	ricker	0.6	33000	7000	56767	0.066	0.378	0.242	0.877	18333	12051
Rule A	cte	ricker	0.7	33000	7000	53738	0.083	0.454	0.246	0.881	18907	12414
Rule A	cte	ricker	0.8	33000	7000	48437	0.107	0.535	0.241	0.879	19591	12487
Rule A	cte	ricker	0.9	33000	7000	47285	0.119	0.553	0.242	0.848	20040	12351
Rule A	cte	ricker	1	33000	7000	47769	0.143	0.618	0.242	0.857	20437	12481





Analyse de sensibilité (CIEM WGMG'08)

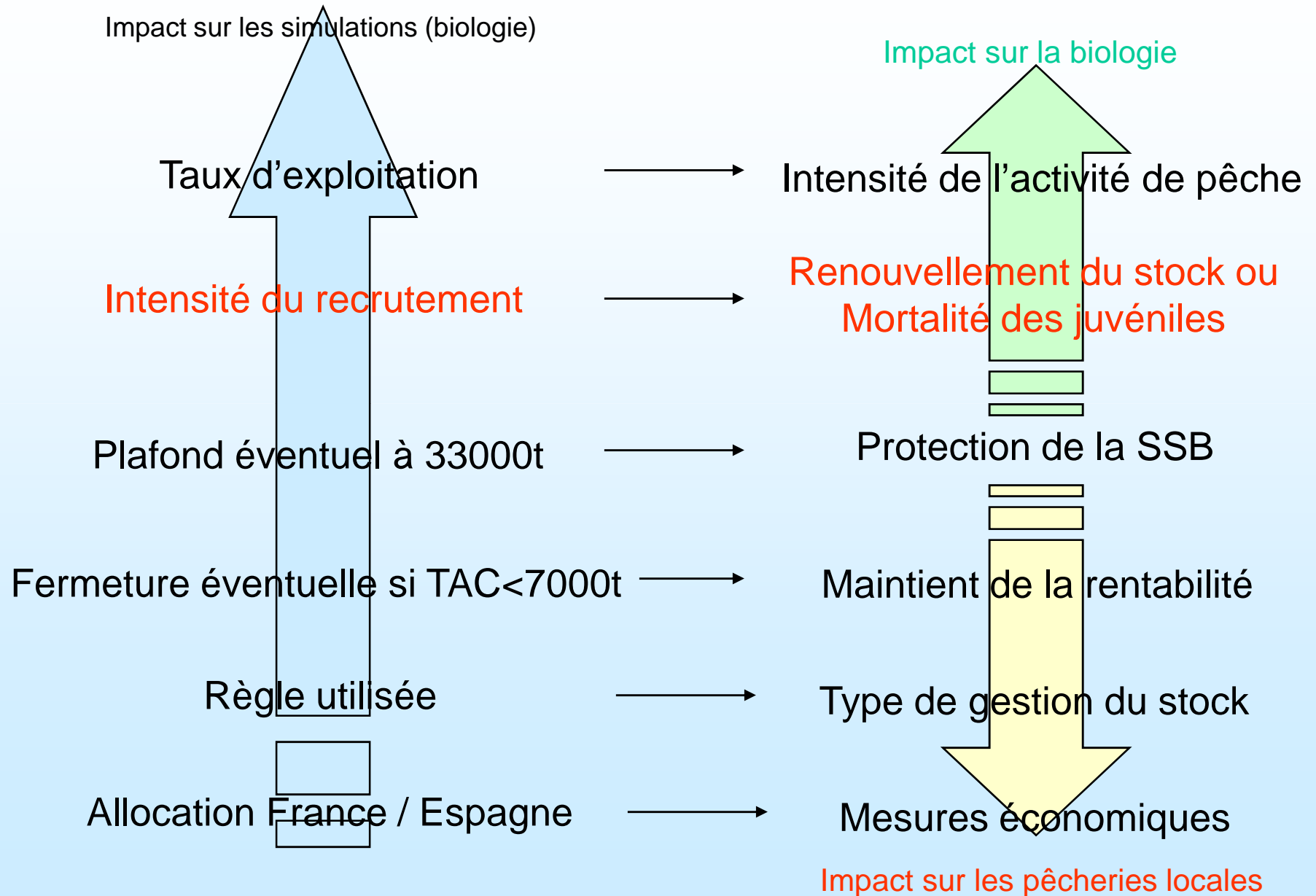


16 scenarios codés
par règle (x2)
par tx. exploit. (x10)

BCRN7

- ↓ TACmax: **No** / 33000t
- ↓ TACmin: **No** / 7000t
- Recruit. : **Ricker** / **Low**
- ↓ Alloc FR/SP: **Const** / **Variable**
- ↓ Rule **A/B**

Analyse de sensibilité (CIEM WGMG'08)



Conclusions règles A et B (Juillet 2008 – CCR-Sud Lisbonne)

- Le risque augmente avec le taux d'exploitation.
- Les règles A et B impliquent des risques similaires à captures égales.
- Mais la règle B induit une stabilité plus forte du TAC, plus pratique pour les pêcheurs.
- Le plan est extrêmement dépendant du type de scénario de recrutement.

Evaluation et Conclusions règle E (Avril 2009 – Réunion de Santona)

- Peu de variation que l'on capture 5000 ou 7000t.

SR	HR	TAC _{max}	TAC _{min}	Median SSB	P(SSB<B _{lim})	P(closure)	Average catch	Average sd catch	Aver catch Spain	Aver catch France
ricker	0.4	25000	5000	55377	0.083	0.133	17123	8212	8561	8561
ricker	0.4	25000	6000	54507	0.088	0.137	17165	8118	8583	8583
ricker	0.4	25000	7000	53931	0.094	0.140	17082	7914	8541	8541
ricker	0.4	33000	5000	51974	0.101	0.146	19039	10913	9519	9519
ricker	0.4	33000	6000	52325	0.095	0.145	19356	10901	9678	9678
ricker	0.4	33000	7000	51012	0.100	0.153	19073	10732	9537	9537
low	0.4	25000	5000	24042	0.350	0.491	4965	6344	2482	2483
low	0.4	25000	6000	23835	0.356	0.496	5124	6294	2562	2562
low	0.4	25000	7000	23670	0.361	0.510	5303	6374	2651	2652
low	0.4	33000	5000	24007	0.348	0.495	4959	6415	2479	2479
low	0.4	33000	6000	23687	0.367	0.497	5159	6341	2579	2580
low	0.4	33000	7000	23596	0.365	0.499	5436	6398	2717	2718

- Probabilité d'être sous Blim à 10% en période de bon recrutement. (approche de précaution 5%)
- Plus de 35% de risque en périodes de faible recrutement avec un TAC de 7000t. (Evaluation CIEM: 47% avec une pêche fermée...)

« Où c'est qu'on est ? »

- La pêche a réouvert de façon probatoire depuis le 1/3 (7000t)
 - Peu de poisson et de petite taille
 - Activité volontairement réduite
 - L'industrie de transformation s'est reconvertie
- Plan de gestion.
 - Retardé : forme pas compatible avec le Traité de Lisbonne
- Une biologie de l'anchois encore mal connue
 - Campagnes sentinelles : + infos hors PELGAS
 - Contenus stomacaux de prédateurs ?
 - Facteurs de mortalité naturelle, connaissance des réseaux trophiques.

D'autres mesures à tester avec d'autres outils

- Ajustement annuel de la flotte:
→ *Calendrier et effort*
 - Révision des règles du marché
→ *Changement de moules*
 - Fermetures spatiales et/ou temporelles pour maximiser les chances de pontes et protéger les juvéniles.
→ *Fermeture de la zone Gironde*
-
- Définition d'un TAC défini numériquement par des règles de contrôle de l'exploitation.