

A group of triathletes in their racing suits and swim caps are lined up on a blue mat on a beach, preparing for a triathlon. The background shows the ocean and a clear blue sky with the sun high in the sky. The athletes are wearing suits with various national codes like 'JRY', 'BRA', 'ESP', and 'ITA'.

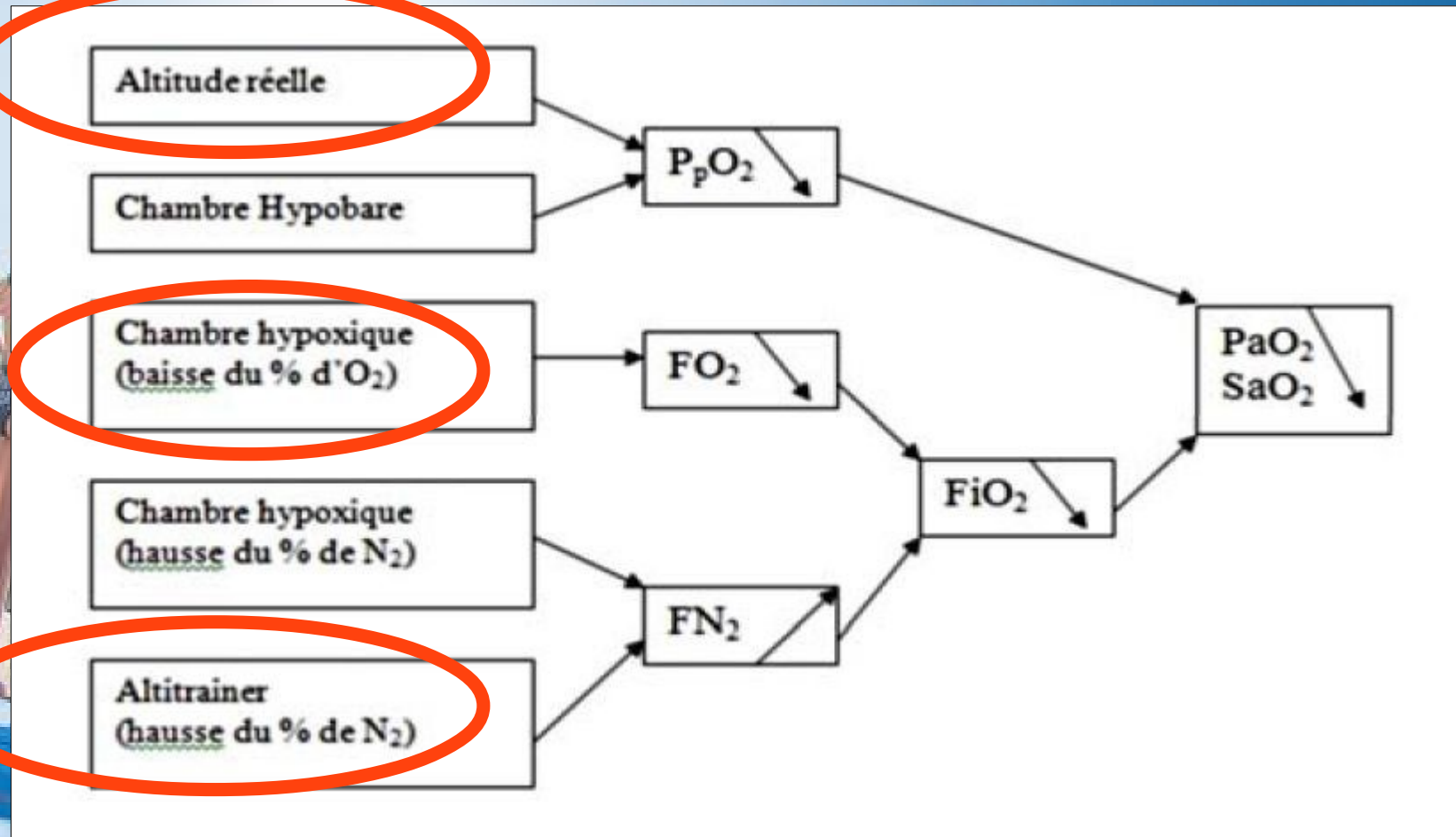
**PROPOSITION DE PLANIFICATION
EPREUVES DE TRIATHLON
JEUX OLYMPIQUES DE RIO 2016:**

Utilisation de l'altitude en préparation finale

Intérêt de l'entraînement en altitude pour le triathlète

- Stimulation des codeurs de l'EPO, notamment le 2-3 DPG (régulateur du transport de l'o²),
- ↑ capillaires et nombre de mitochondries,
- ↑ masse en hémoglobine et en réticulocytes (GR en formation),
- ↑ métabolisation des Acide Gras Libres,
- ↓ pouvoir tampon donc gestion différente de l'acidose.

Quels procédés pour l'hypoxie?



Millet et al (2010) Combining hypoxic methods for peak performance. *Sports Med*
Wilber (2007) Application of altitude/hypoxic training by elite athletes. *Med Sci Sports Exerc*
Millet et al (2013) Hypoxic training and team sports: a challenge to traditional methods? *Br J Sports Med*

Procédés utilisables en France

- L'altitude réelle (HH) même si peu d'équipements à $>2000\text{m}$.
- Salles hypoxiques (NH), peu nombreuses.
- Nouvel équipement aux Saisies.



SALLE
HYPOXIQUE

- Altitrainer, équipement transportable mais cher.
Sécurité du mélange inspiré?

Procédés utilisables en France

Des effets variables sur l'organisme:

- Altitude réelle (HH) = NH sur P_{io}^2 ,
- HH > NH sur la ventilation (Patmo),
- HH > NH sur le gradient de pression membranaire (+ADH).

Procédés utilisables en France

HH > NH

mais alliance des 2 limitent le stress hypoxique réel
+
facilite la mise en place de training calibré.

Procédés utilisables en France

HH + NH sous forme LHTLH

Donc

Meilleur contrôle de la réponse individuelle à l'hypoxie

+

Gestion de la charge d'entraînement précise

Utilisation de l'hypoxie pour les JO: Epreuve triathlon.

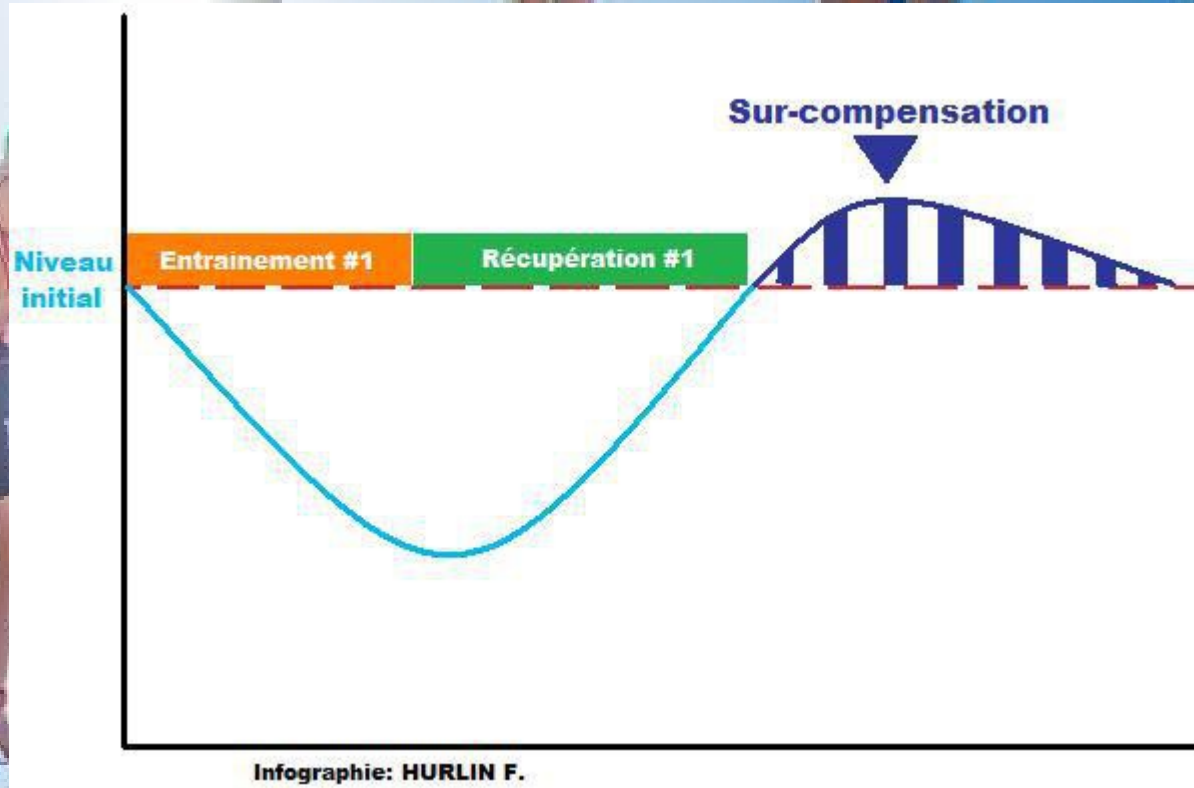
- Épreuve homme: 18 août 2016 à 11h00.
- Épreuve femme: 20 août 2016 à 11h00.

Particularités:

- Rio UTC-3 donc 5h de décalage horaire,
- Température et taux d'hygrométrie ++
(prox. océan),
- N en mer + V vallonné/relance + C plate.

Planification to Rio 2016

Intérêt et importance d'un bloc final en altitude?



On sait que:

- ça fonctionne,

- visibilité sur les réactions inter-individuelles si déjà testé

Planification to Rio 2016

Construction du bloc final:

- Croissance de charges pour tendre vers le maximal (allure cible),
- Spécificité de la charge pour tendre vers l'adaptation (chaleur, relance vélo),
- Alternance travail / repos,
- Périodisation du bloc pour obtenir un pic le jour J.

Planification to Rio 2016

Remarques en amont du séjour en altitude:

- Arriver reposé, pas de maladie ou virus résiduel,
- Dosage de la ferritine à 3 semaines pour permettre un rééquilibrage alimentaire si nécessaire,
- Prévoir un apport énergétique et hydrique ++,
- Le sommeil doit être de qualité,
- Monitoring de l'état de fatigue: pesée et impédancemétrie, RPE, HRV et oxymétrie nocturne.

Planification to Rio 2016

ROAD TO RIO2016												
Plaine												
Altitude												
		Préparation à l'altitude			Récup et transfert	Acclimatation Crise climatique		Préparation finale		Affutage et transfert	Compét.	
Charges	Très haute				2							
	Haute											
	Inter.											
	Basse											
Intensité	<SV1											
	SV1 > n >SV2											
	>SV2											
	Prépa physique	Force	Technique Prophylaxie	Prophylaxie		Technique Prophylaxie		Rappel de force		Technique Prophylaxie		Explosivité
Nb de jours		7	7	7		4	4	7	7	7	14	1
Date		13 au 19/07/2016	20 au 26/07/2016	27 au 2/06/2016	3 et 4/07/2016	5 au 9/07/2016	10 au 13/07/2016	14 au 20/07/2016	21 au 27/07/2016	28/07 au 3/08	4 au 17/08/2016	18 et 20/08/2016

←→ 1 bloc préparatoire

←→ 4 semaines de stage en altitude

←→ Affutage et chasse à la médaille

Planification to Rio 2016

- **Bloc foncier de J-23 à J-3:** préparation à la montée en altitude - volume d'entraînement important avec efforts de basse intensité.
- **Récupération J-2 et J-1** et transfert.
- **Acclimatation de J+1 à J+4:** on ne proposera que des exercices à basse intensité et des apports techniques.
- **Acclimatation J+4 à J+7:** augmentation du volume sur les efforts <SV1 et apport en musculation (force maximale).
- **Crise climatique J+7 à J+9:** période de fatigue dûe aux premières adaptations donc priorité à la récupération.
- **Adaptation à l'hypoxie chronique de J+9 à J+21:** la majeure partie du travail=>aérobie avec des passages très contrôlés entre SV1-2.

Planification to Rio 2016

Descente en plaine:

- Pic de forme de J+2 à J+4 suite à la descente.
- Baisse du niveau de forme entre J+5 et J+12: réadaptation à la vie en plaine et souvent contre-coups de la charge de W en altitude.
- 2nd pic de forme: J+12 à J+21, période élargie avec performance sous influence des adaptations à l'hypoxie d'altitude => **MOMENT PRIVILEGIE POUR LA PERF.**

Conclusion

Apport d'un stage en altitude:

- Optimisation de la consommation d' O_2 ,
- Optimisation du rendement énergétique,
- Capillarisation locale ++,
- Choix du substrat énergétique,
- Perte de poids (si besoin),
- Préparation au calme dans un environnement sain.

Conclusion

- Apport indéniable de l'hypoxie si déjà testé sur le sportif,
- Importance de la planification en amont et durant le bloc final,
- Suivi physiologique nécessaire mais souvent déjà en action le reste de la saison.

Plus d'information sur www.azurperformance.fr

- Aide à l'organisation de camps en altitude.
- Conseil sur la gestion de l'effort en altitude à partir des dernières données scientifiques.
- Accompagnement dans l'utilisation de chambres hypoxiques normobares.