

Mettre en route la VNI en utilisant les outils disponibles

F. Viau

Centre médical de

BLIGNY

Service de Pneumologie

91640 Briis sous Forges

Paris

Resmed /Oxyvie

Décembre 2012



- ◆ 1- Quels outils en pratique ?
- ◆ 2 – Régler la VNI
- ◆ 3 – Corriger les anomalies nocturnes

1 - Suivre les variations les variations la gazométrie sous VNI en « instantané »

La PtCO₂ est un élément important à connaître. Elle a l'intérêt d'être toujours couplée à la SaO₂. On peut ainsi « savoir où on est » en comparant les courbes de SaO₂ fournies par la machine et celles fournies par le capnographe



Utilisation pour contrôle immédiat de la mise en route d'une VNI

Exemple d'évolution de la saturation sur 20 minutes à la mise en route d'une ventilation



Ventilation Spontanée
SaO2 < 90%

Mise en route ventilation au masque
SaO2 stabilisée > 90%

Gazométrie de
contrôle

Effet de l'ajout O2 ou effet ventilation?

Contrôle des effets et réglages d'une VNI : lecture instantanée sur écran du **critère majeur** :la PaCO₂



V spontanée en
Air ambient

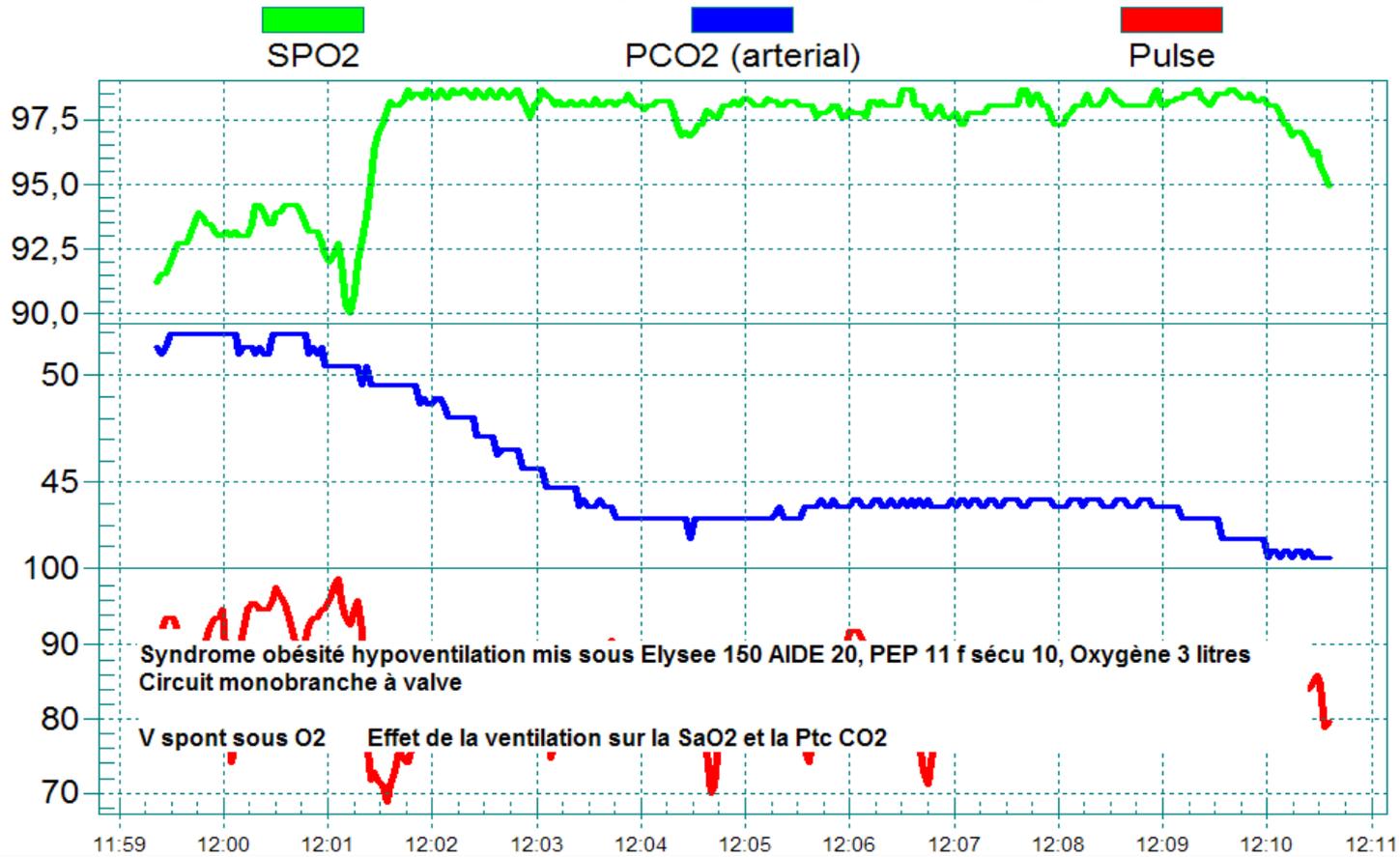


Effet de la ventilation

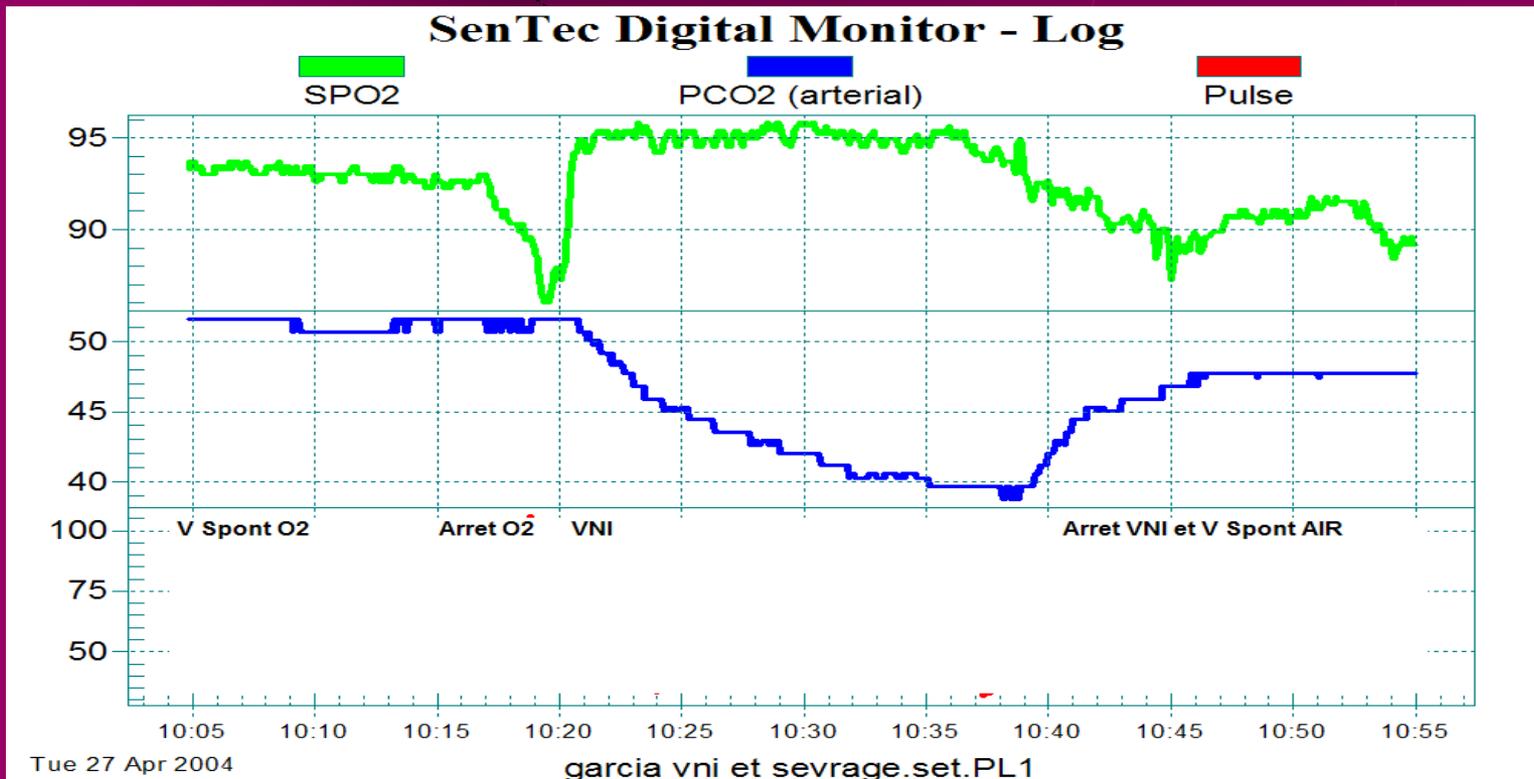




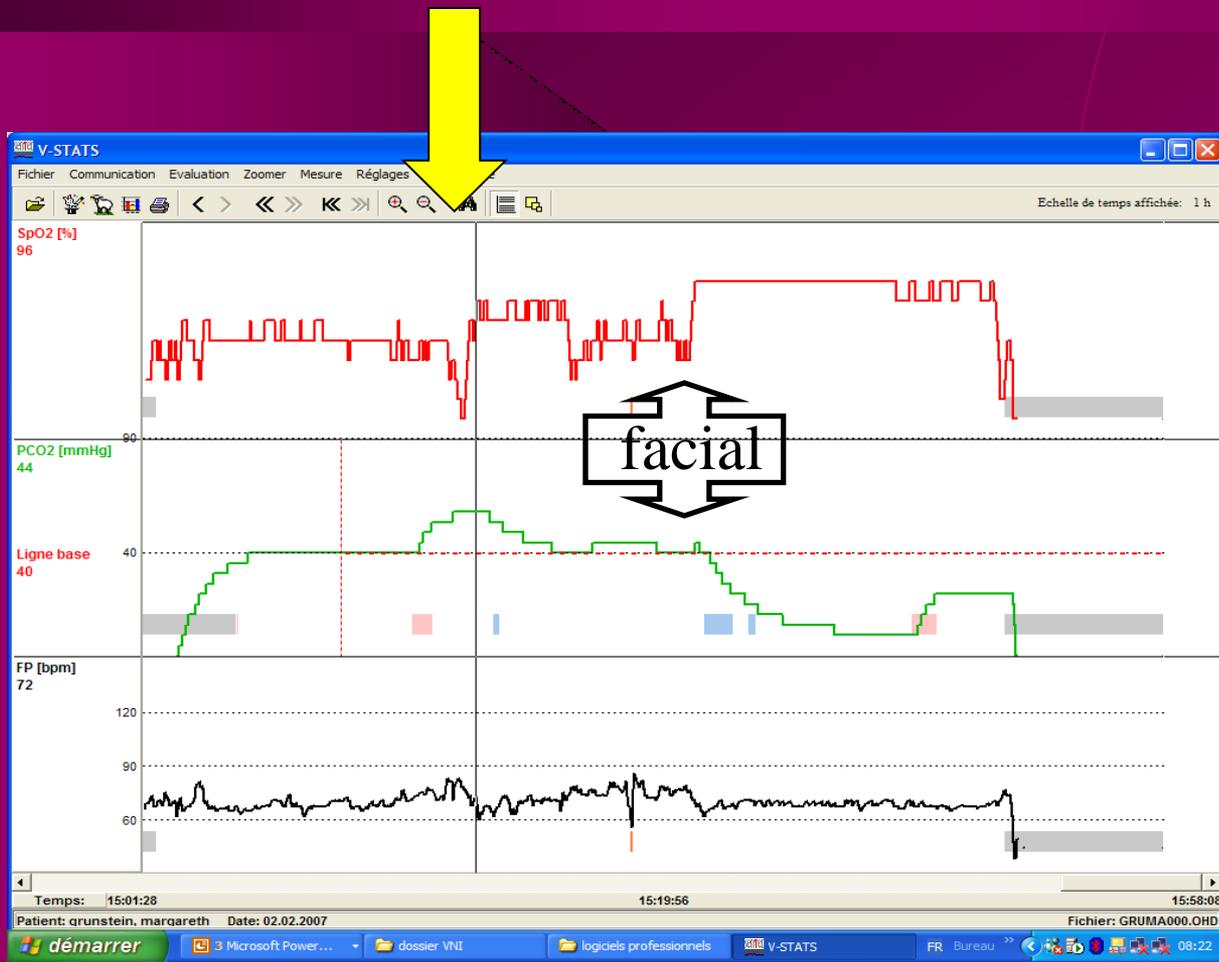
SenTec Digital Monitor - Log



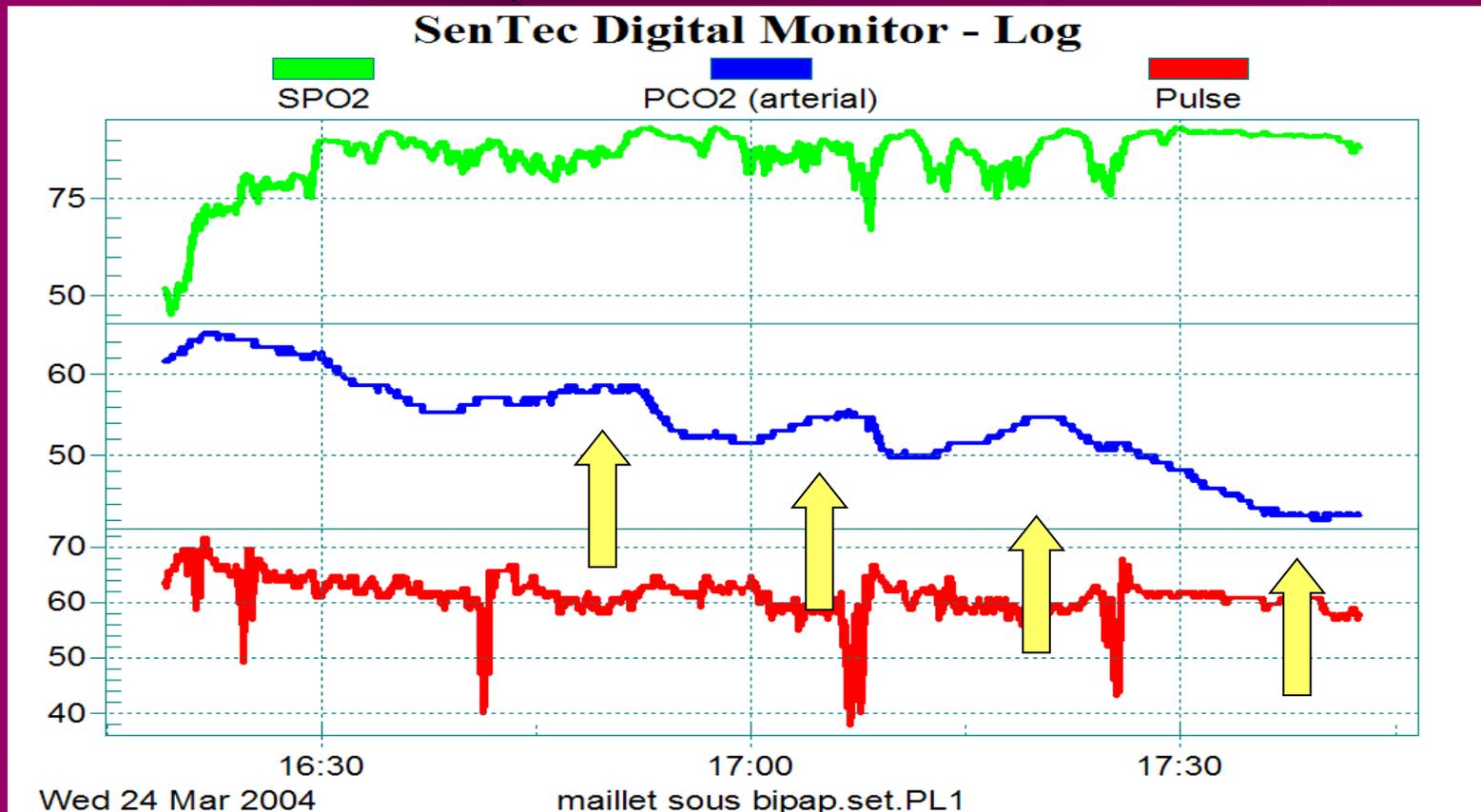
Contrôle des effets et réglages d'une VNI



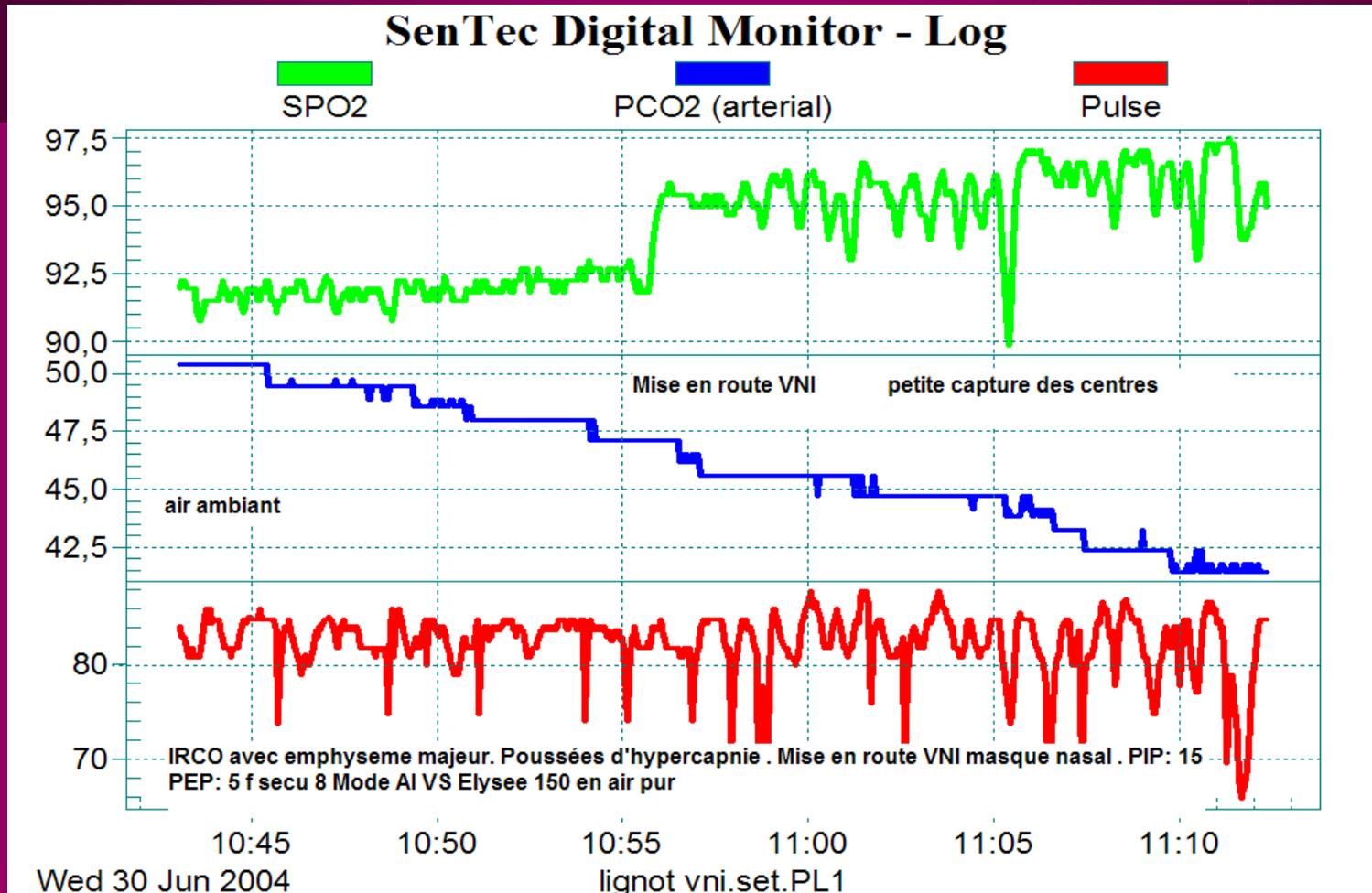
Règles de modification des paramètres si le résultat n'est pas bon: commencer par re-vérifier le masque !
Mise en route peu efficace de la VNI. Effets du changement d'un masque qui fuit par un masque adapté.



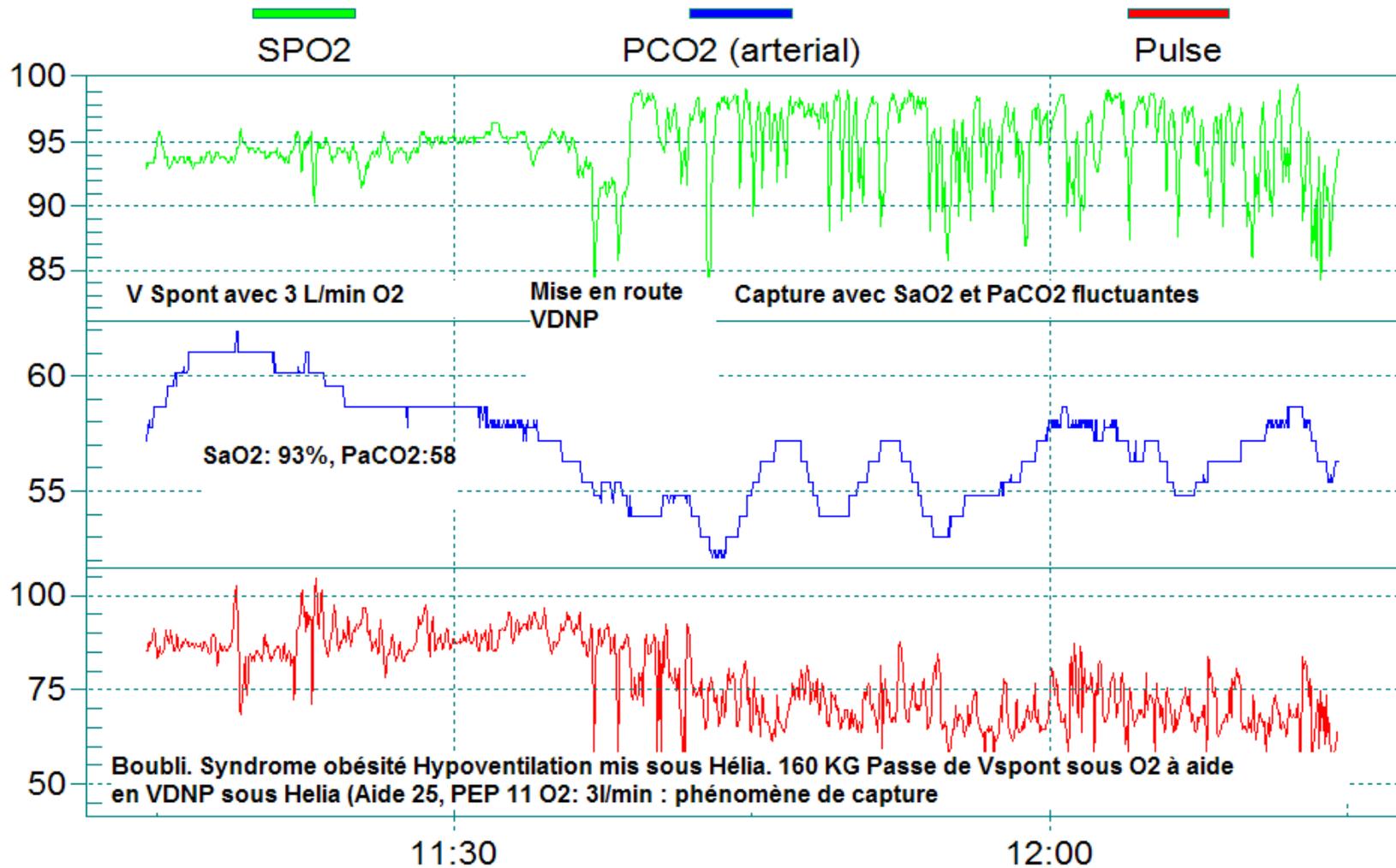
Mais aussi évolution possible de la SaO2 et de la PtCO2 : quand faire la gazométrie ?



Phénomène de capture des centres



SenTec Digital Monitor - Log



Fri 14 May 2004

Boublil SOH sous Helia.set.PL1

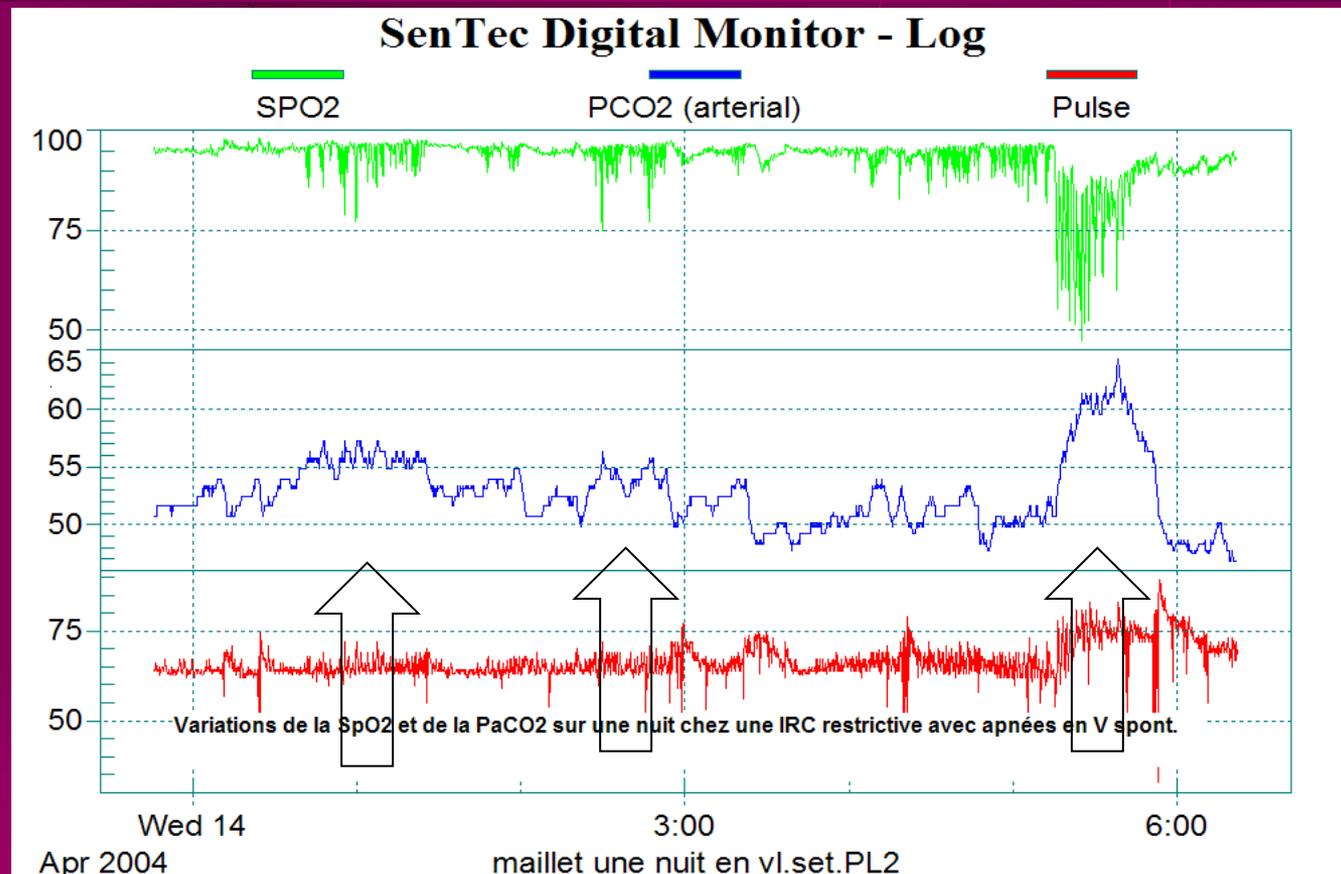


Qu'est ce qu'une capture des centres respiratoires ?

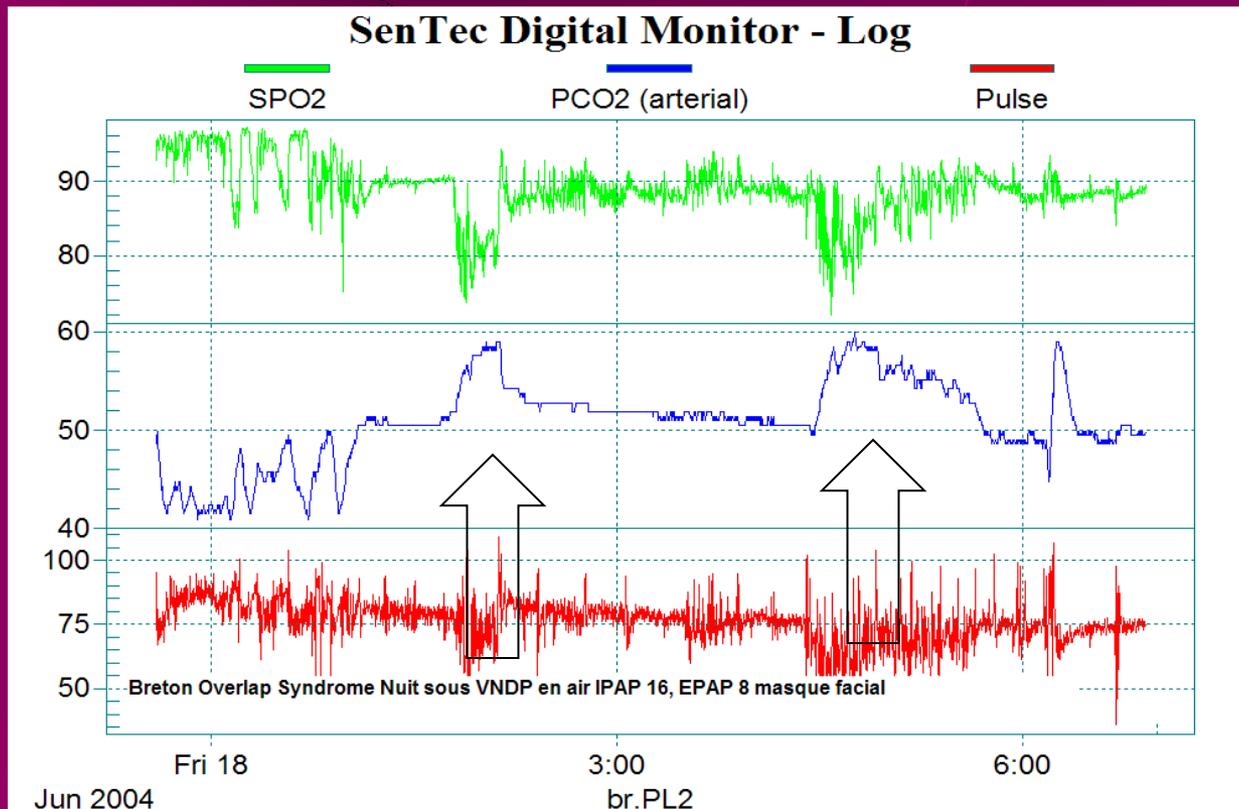
- ◆ **Phénomène réflexe par modifications brutales des gaz du sang**
- ◆ **Assoupissement , fermetures des VAS , ralentissement du rythme respiratoire jusqu'à l'apnée , chute de la SaO₂ dans les 30 secondes , réveil avec reprise respiratoire (déclenché par fréquence sécurité)**
- ◆ **Situation à risque !**

Exemples de contrôles
plus précis des variations
gazométriques sous
ventilation durant la nuit

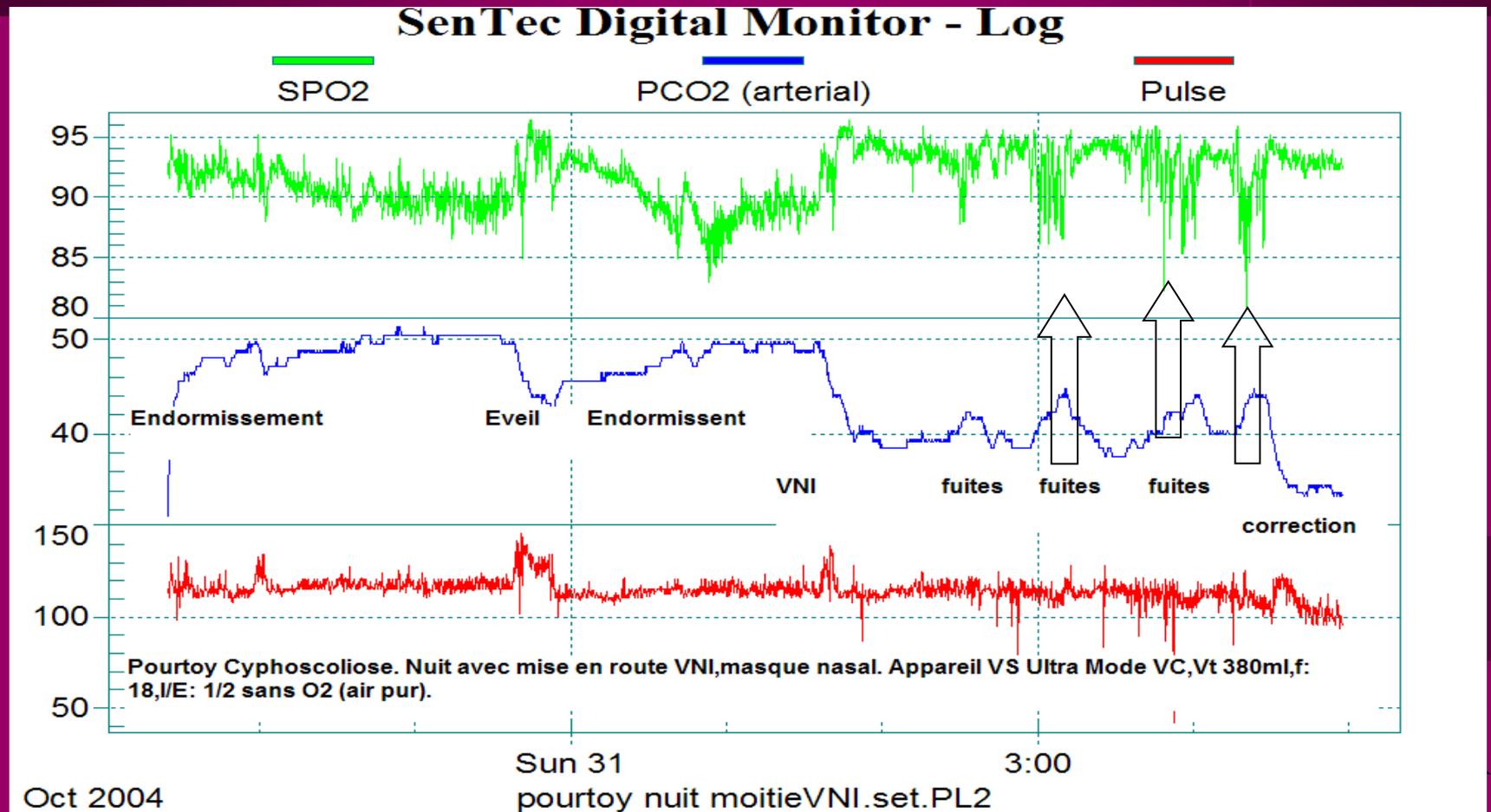
Pendant le sommeil en ventilation spontanée il se passe des choses...



Mais il s'en passe aussi chez un malade ventilé sous VNDP: fuites ? Asynchronisme ?

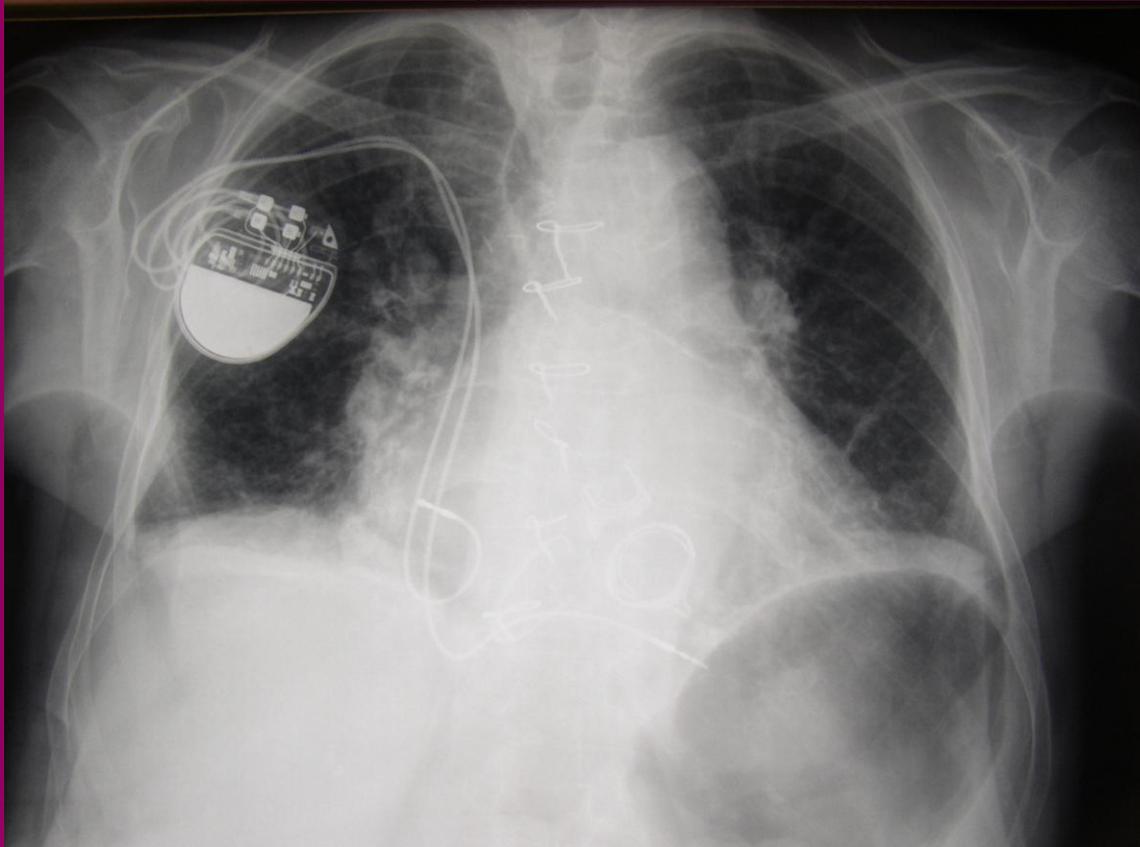


Monitoring d'une VNI nocturne chez une IRC par cyphoscoliose: fuites? Asynchronisme ?

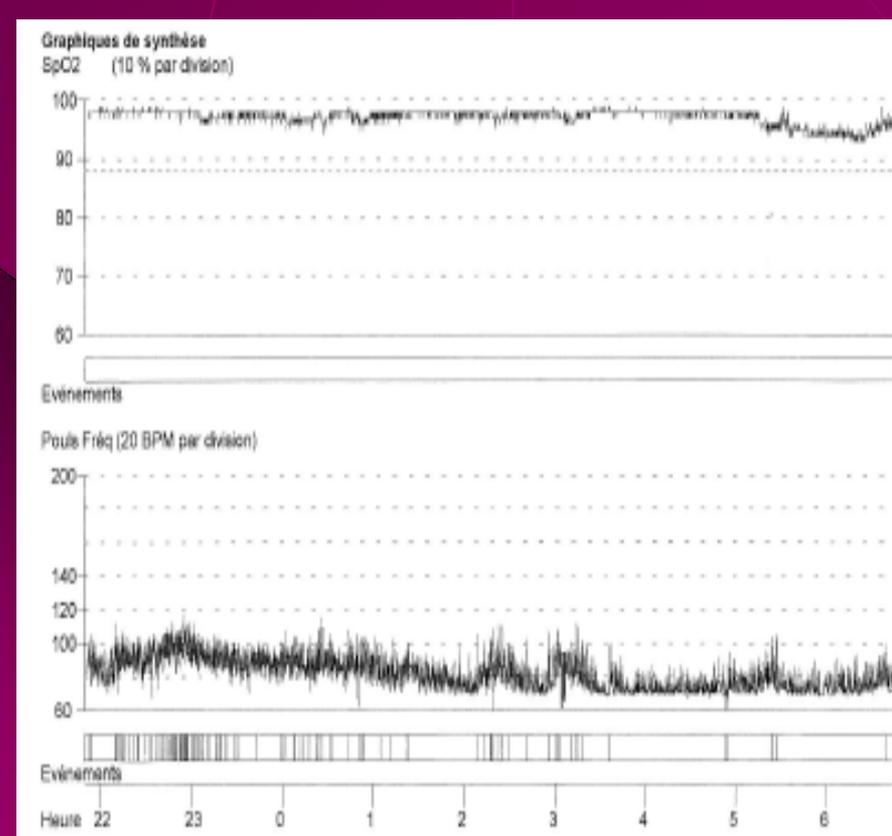
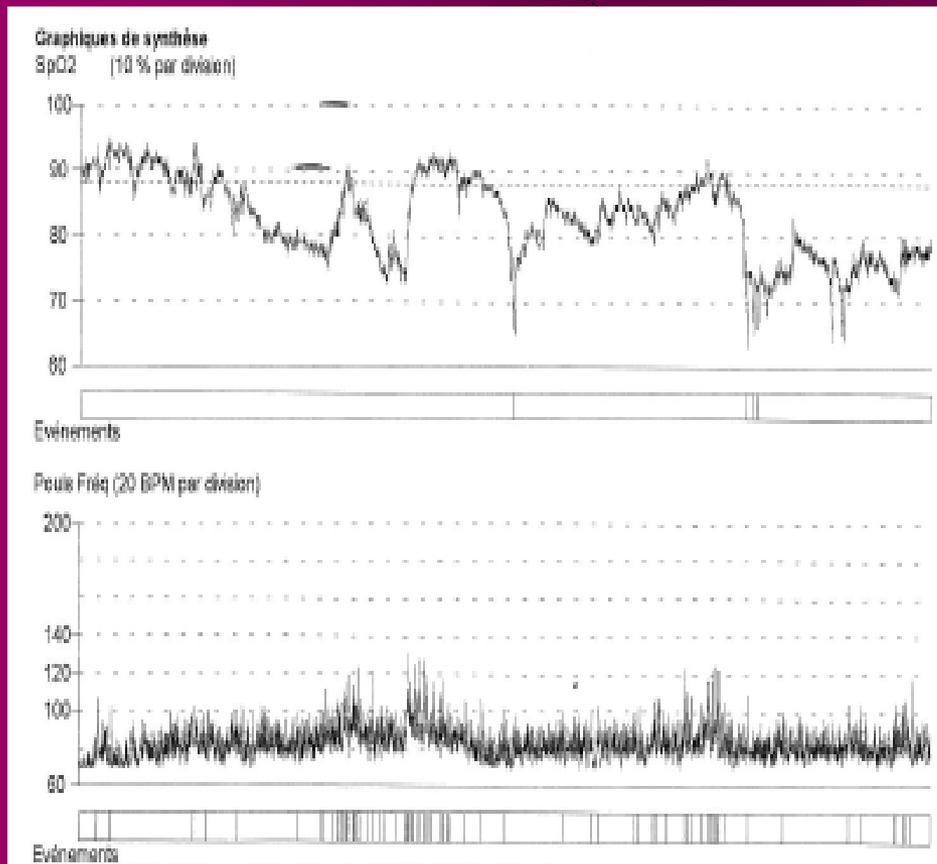


Etude de tracés nocturnes chez
une patiente sous VNI pour
paralysie phrénique post chirurgie
valvulaire cardiaque : utilisation
couplée capnographie/courbes

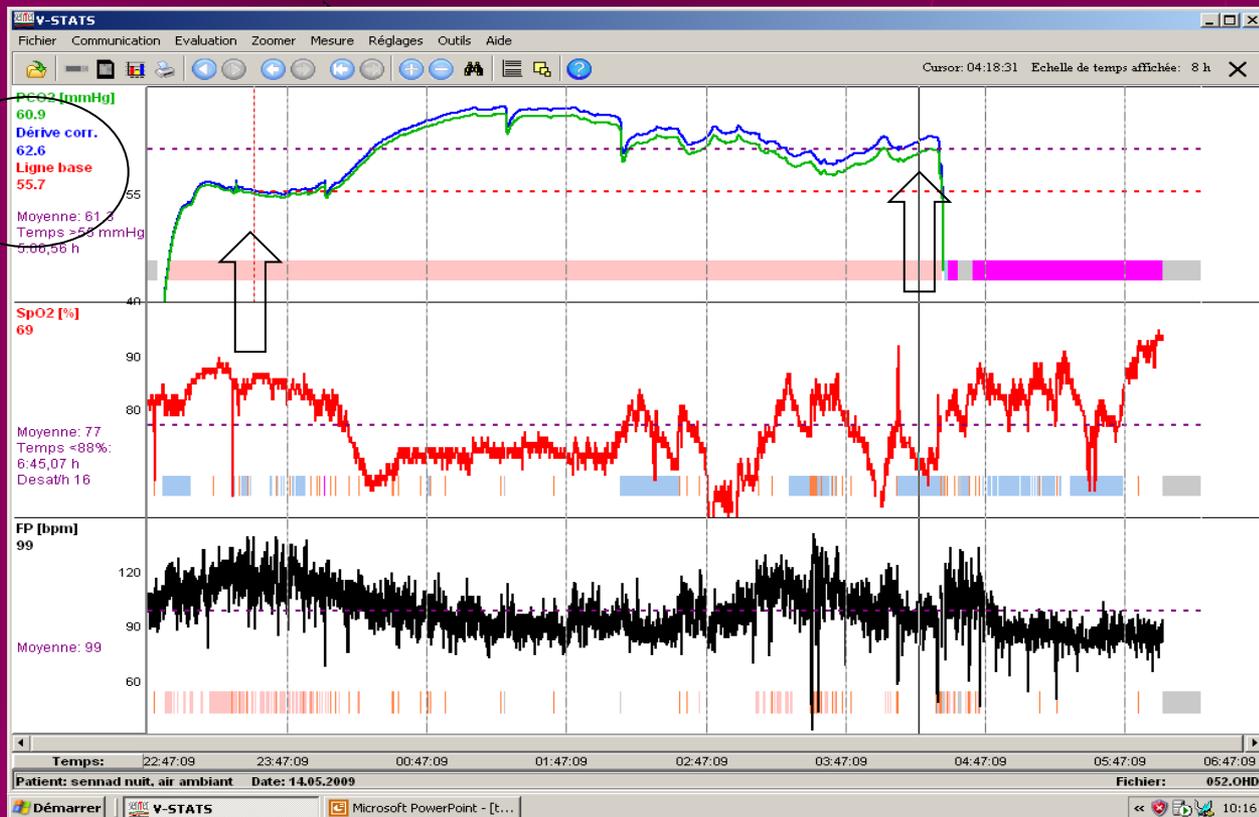
Femme de 66 ans. Respiration paradoxale et hypoxémie en position couchée en post opératoire remplacement valvulaire. Paralysie phrénique. Hypoxie hypercapnie
Ne peut dormir qu' assise



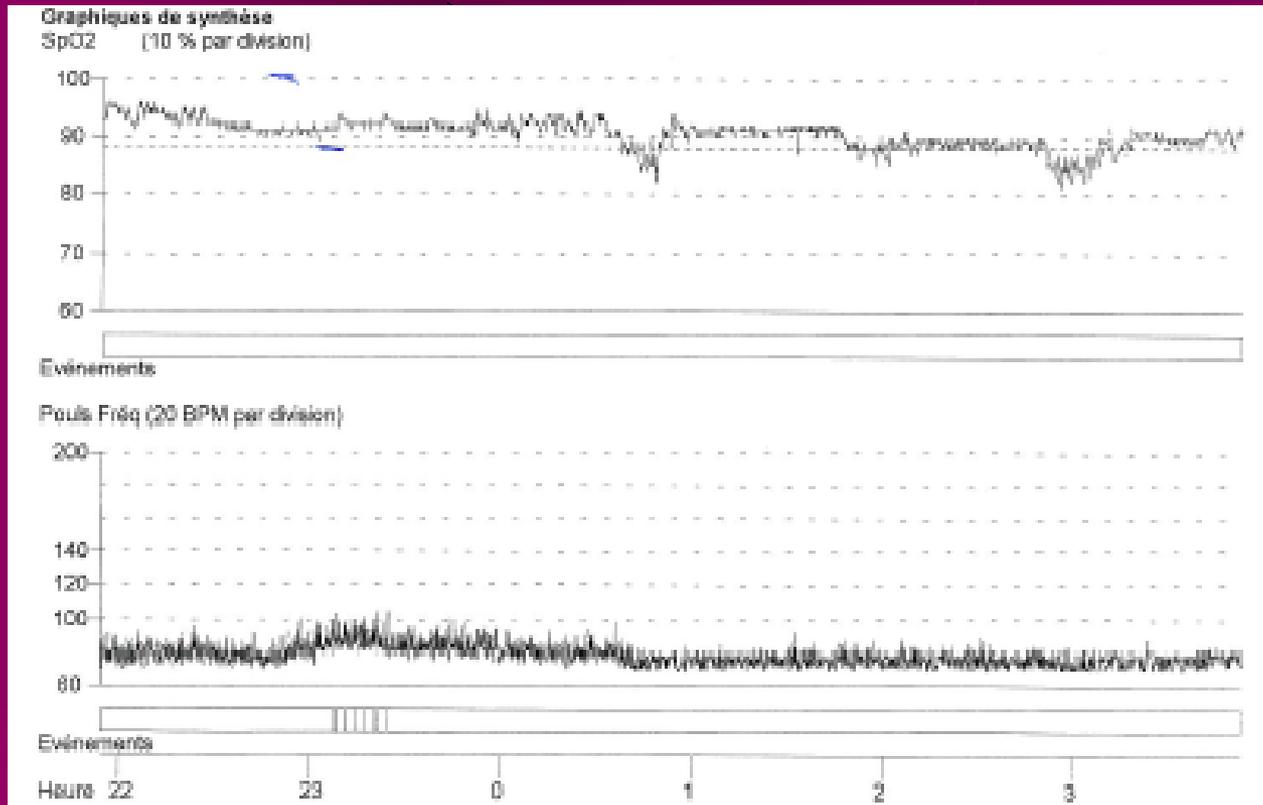
L'oxygène corrige parfaitement l'hypoxémie... avec des céphalées matinales un état stuporeux. Est ce le bon traitement ?



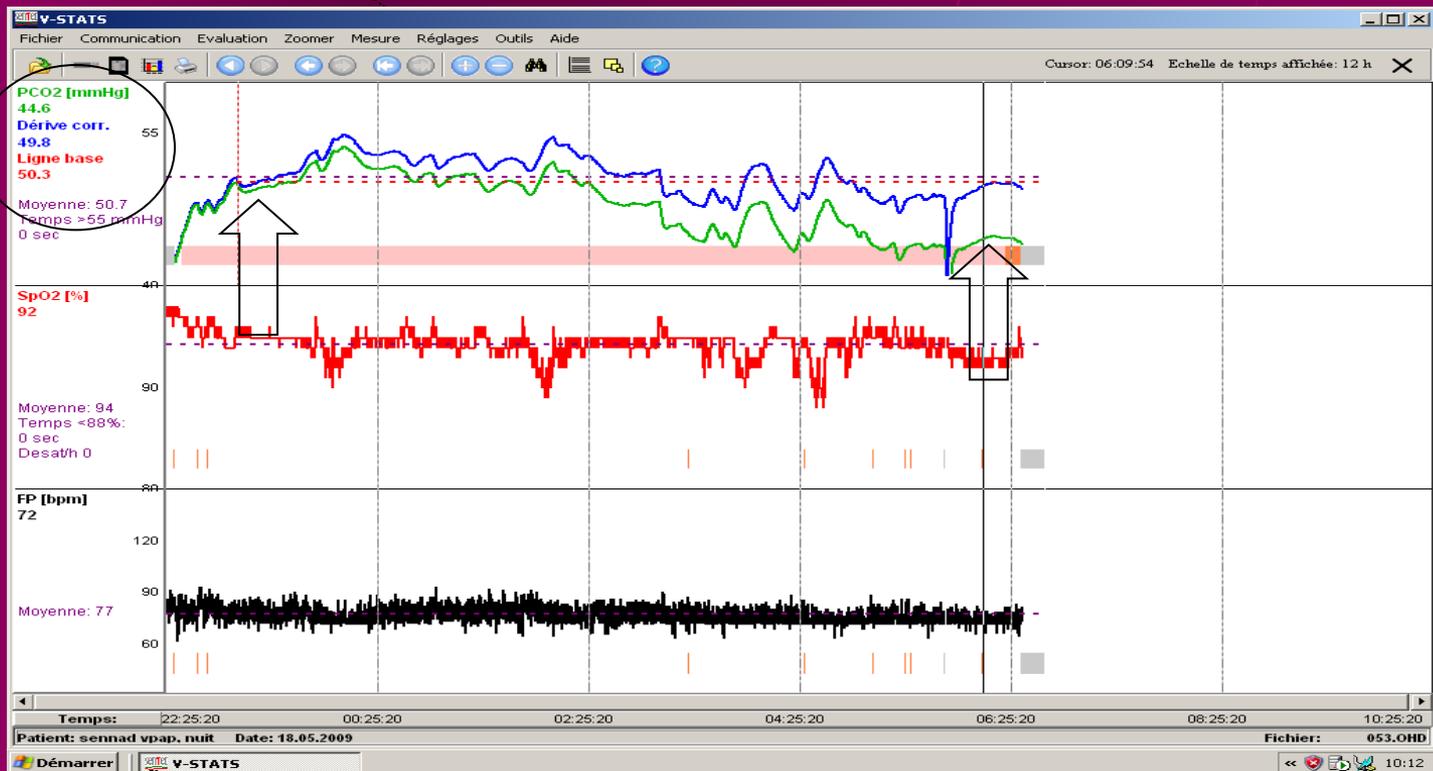
Si on regarde la PtCO₂ nocturne couplée à la SaO₂, on voit bien que c'est une hypoventilation alvéolaire...

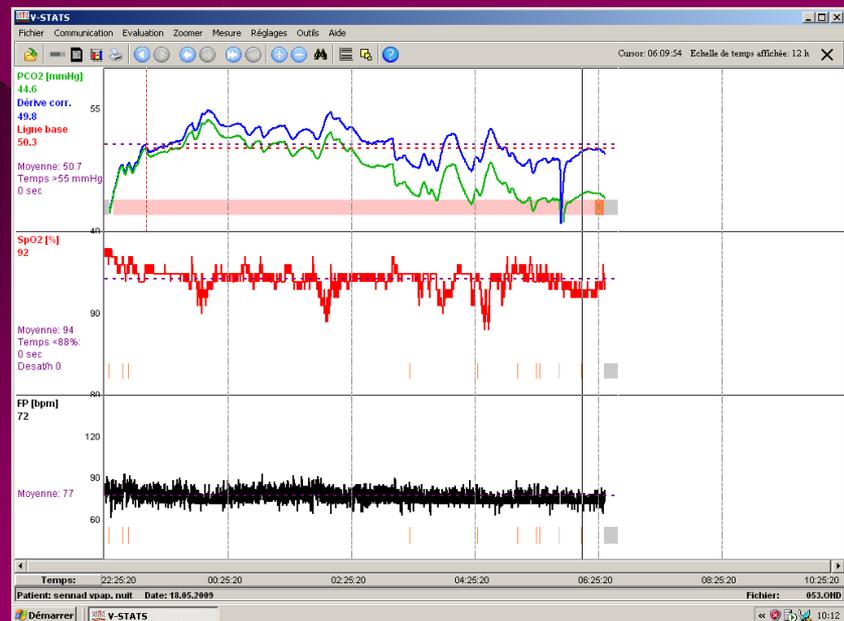
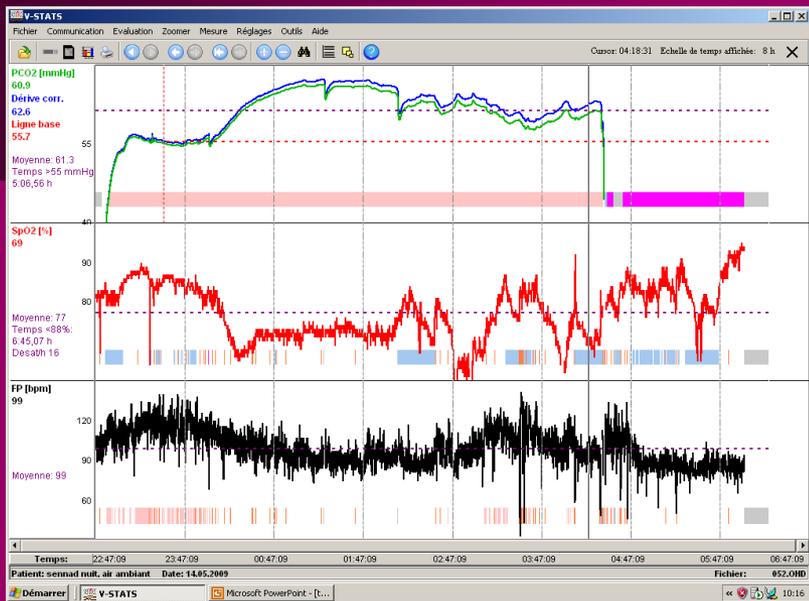


Le bon traitement d'une hypoventilation alvéolaire pure, c'est la VNI, cela corrige aussi bien l'hypoxémie



Que l'hypercapnie...





Contrôle de la capnie Nocturne par la VNI

On aimerait quand même pouvoir analyser de plus près ce qui modifie les gaz du sang tant en instantané que durant la nuit. Pour cela, il nous faut pouvoir confronter les courbes de ventilation aux variations gazométriques

On peut les avoir facilement sur les appareils modernes en regard de la SaO2



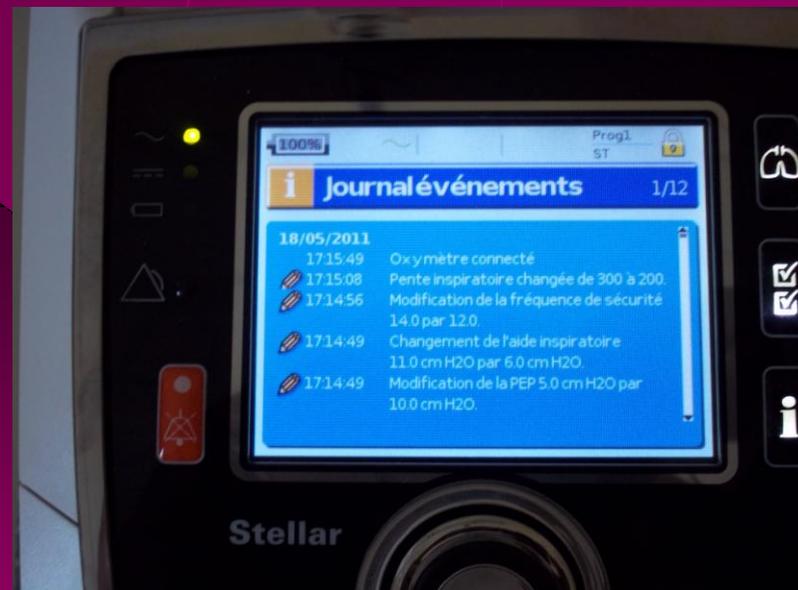
Certains appareils offrent même des possibilités de monitoring instantané sur écran pour le suivi et réglage de VNI



On dispose de plusieurs écrans de monitoring **en temps réel** pendant le réglage de la VNI



Le passage d'un écran à l'autre se fait d'une simple pression du doigt. Les modifications de réglages sont gardées en mémoire et consultables à posteriori



Il n'y a plus qu'à apprendre à
utiliser tout cela !

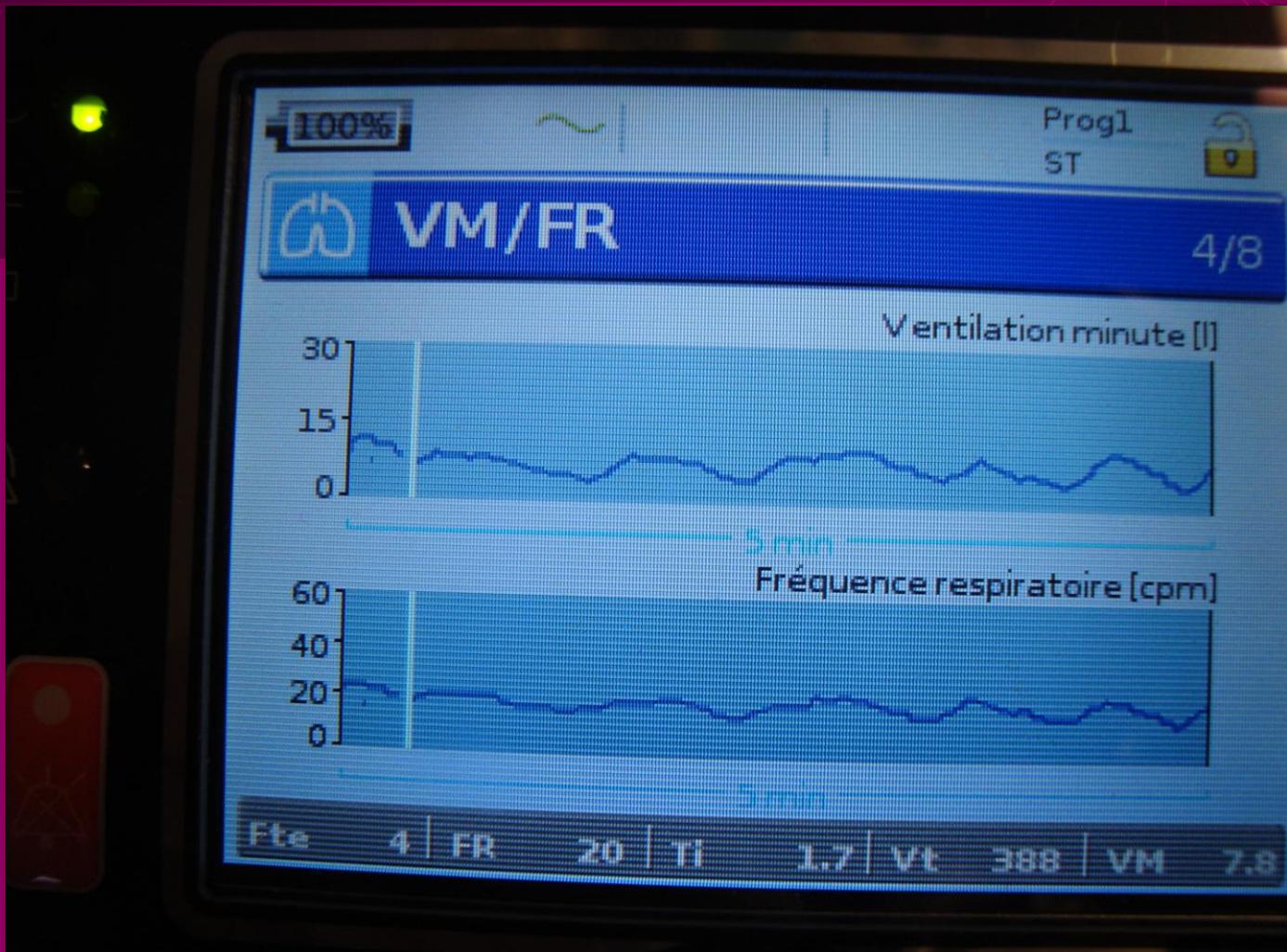
Nous allons essayer de
progresser dans l'utilisation de
ces outils de façon pratique, à
partir d'exemples concrets

1 – Régler la VNI vite et bien
type « hôpital de jour »

Exemple de titration en temps réel sur écran d'une patiente SOH







100%

Prog1
ST

Fuite

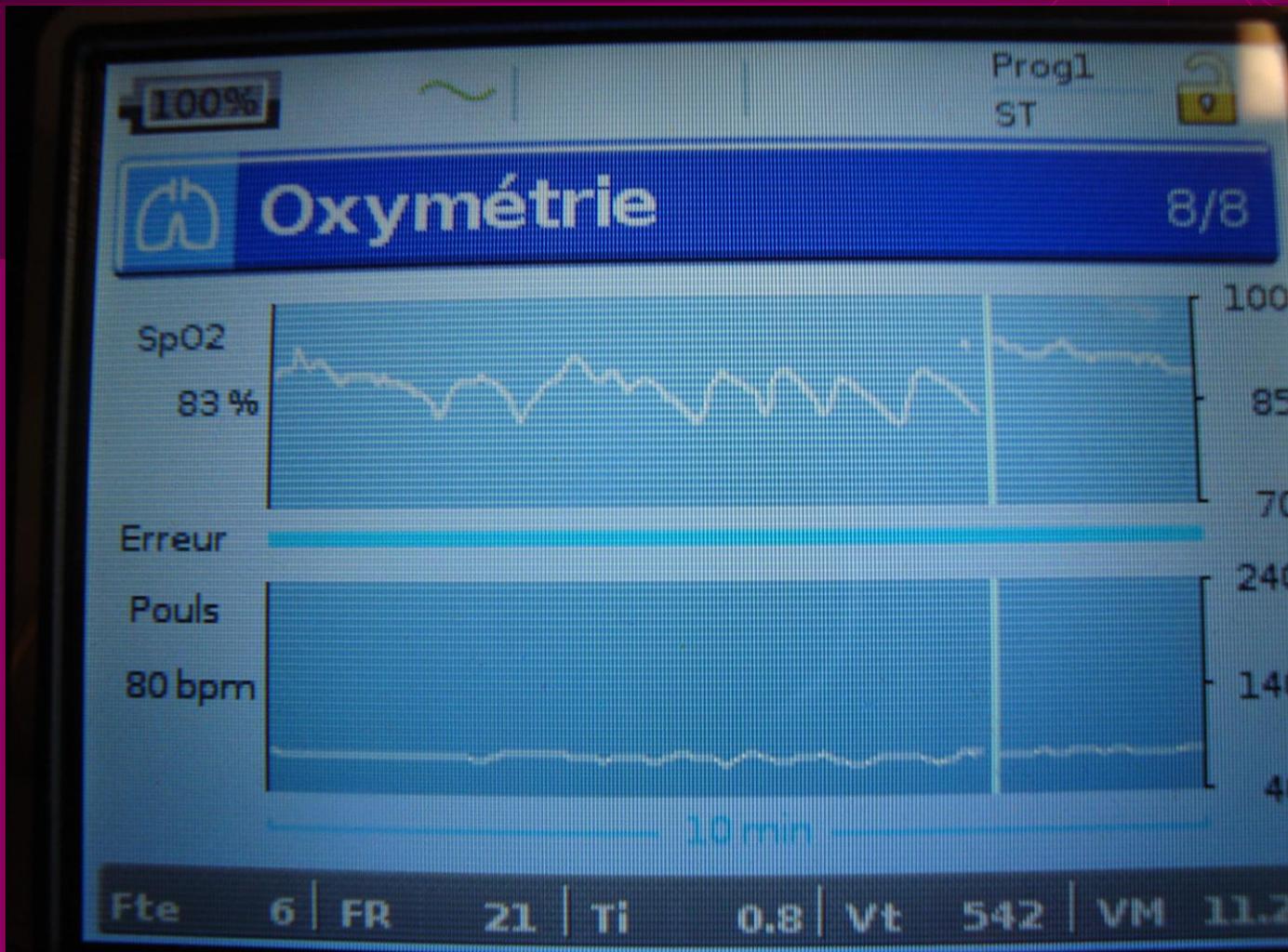
Fuite [l/r]

Pression [cm H2O]

Débit [l/r]



Fte	5	FR	16	TI	1.0	VT	295	VM
-----	---	----	----	----	-----	----	-----	----



On fait quoi ?

100%

Prog1
ST



Réglages cliniques

1/3

Pathologie *

SON

Mode

ST

IPAP

14.0 cmH2O

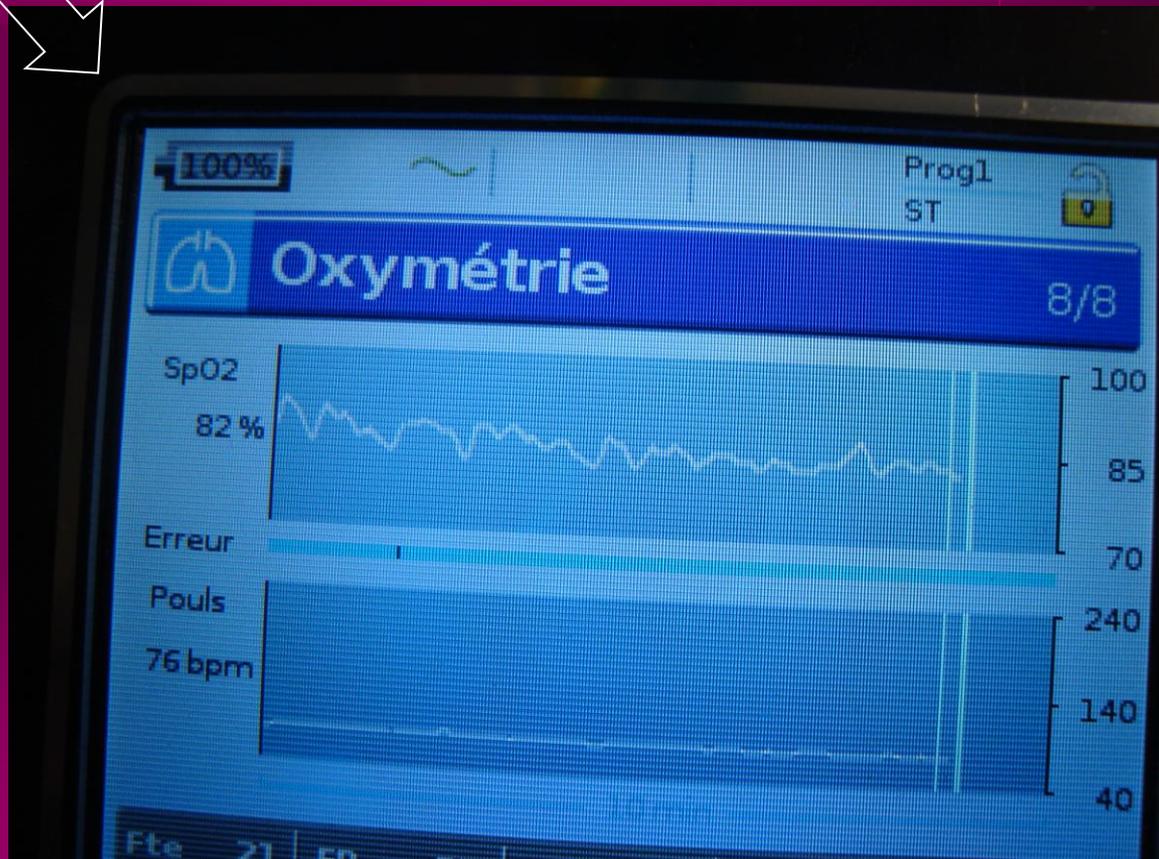
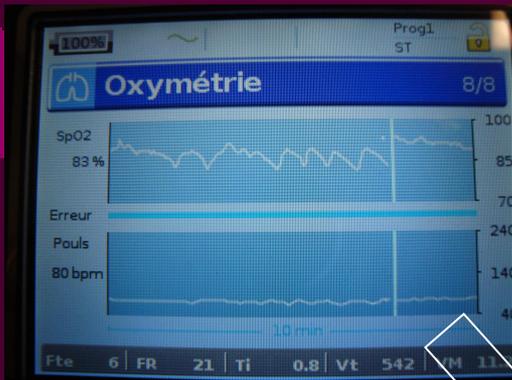
EPAP

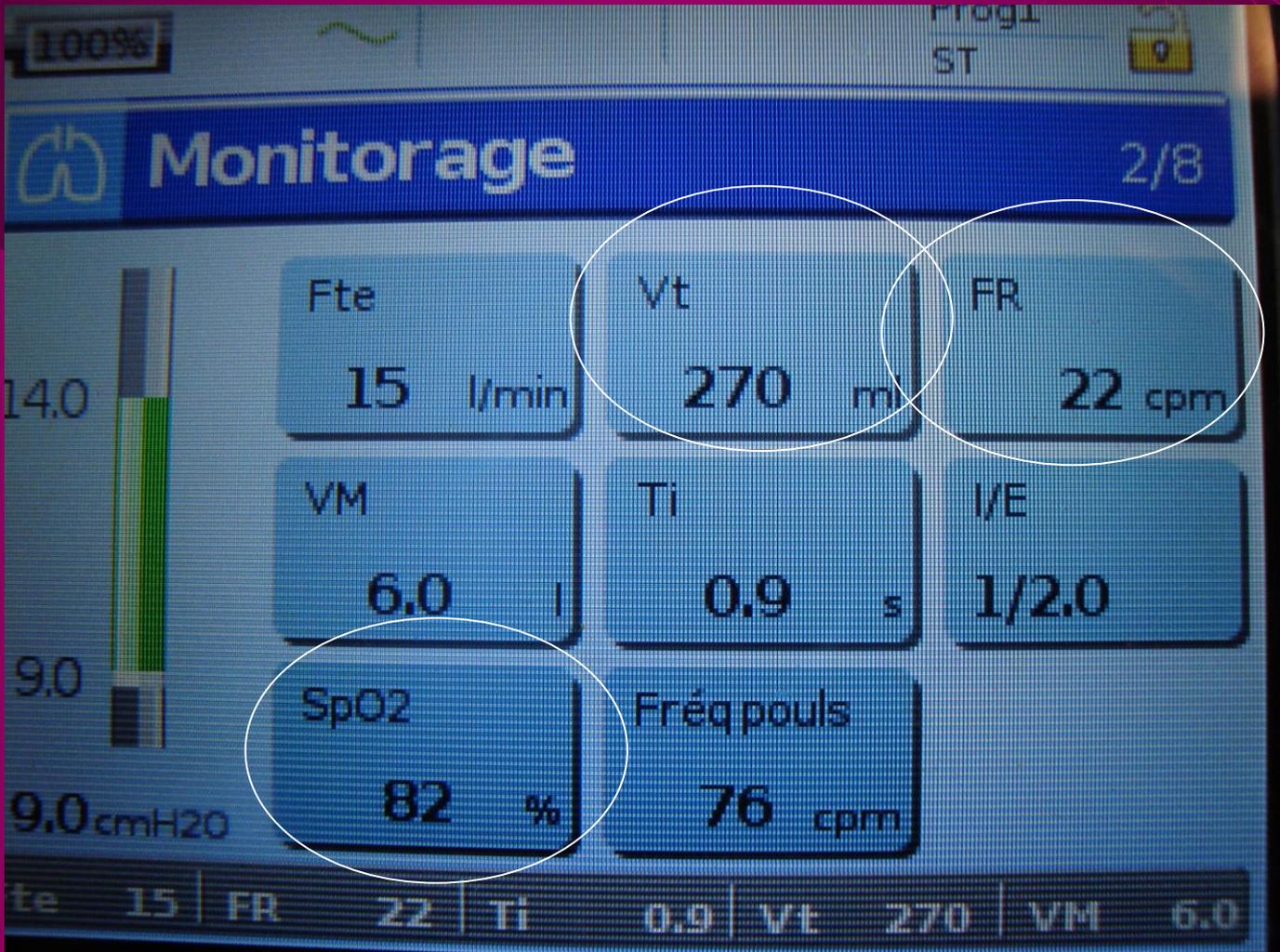
9.0 cmH2O

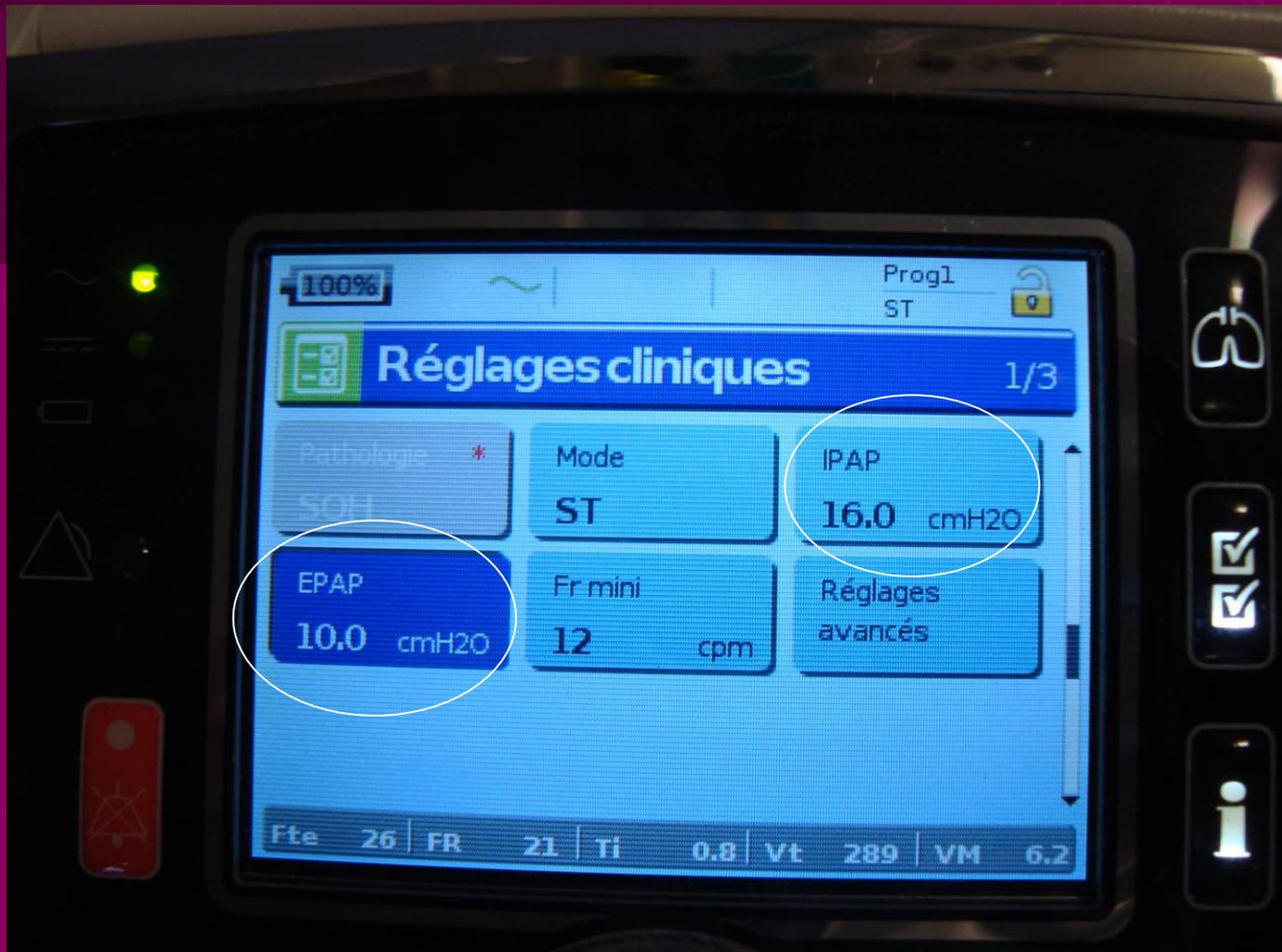
Fr mini

12 cpm

Réglages
avancés







100%

Prog1
ST

Réglages cliniques 1/3

Pathologie *
SOH

Mode
ST

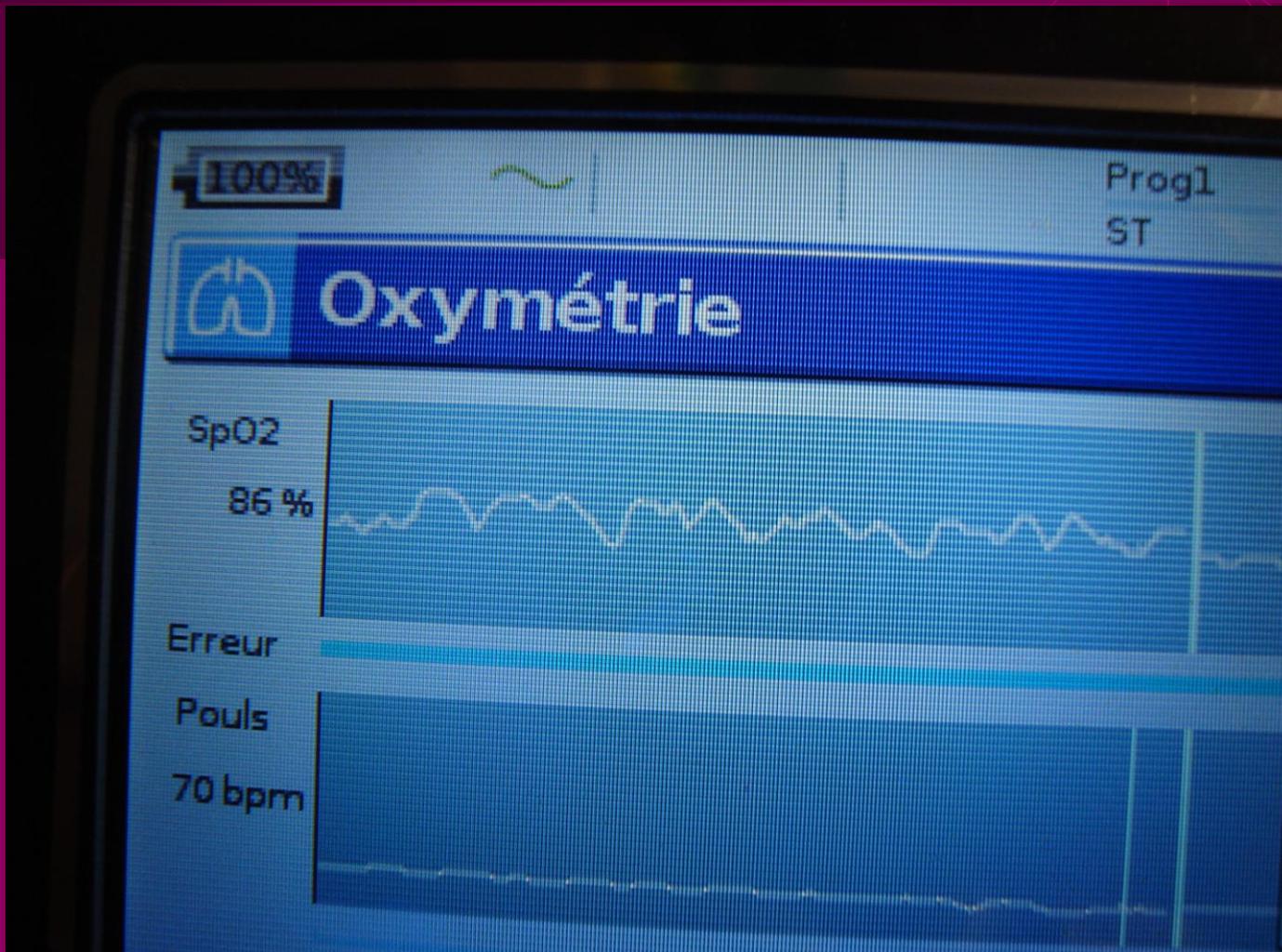
IPAP
16.0 cmH2O

EPAP
10.0 cmH2O

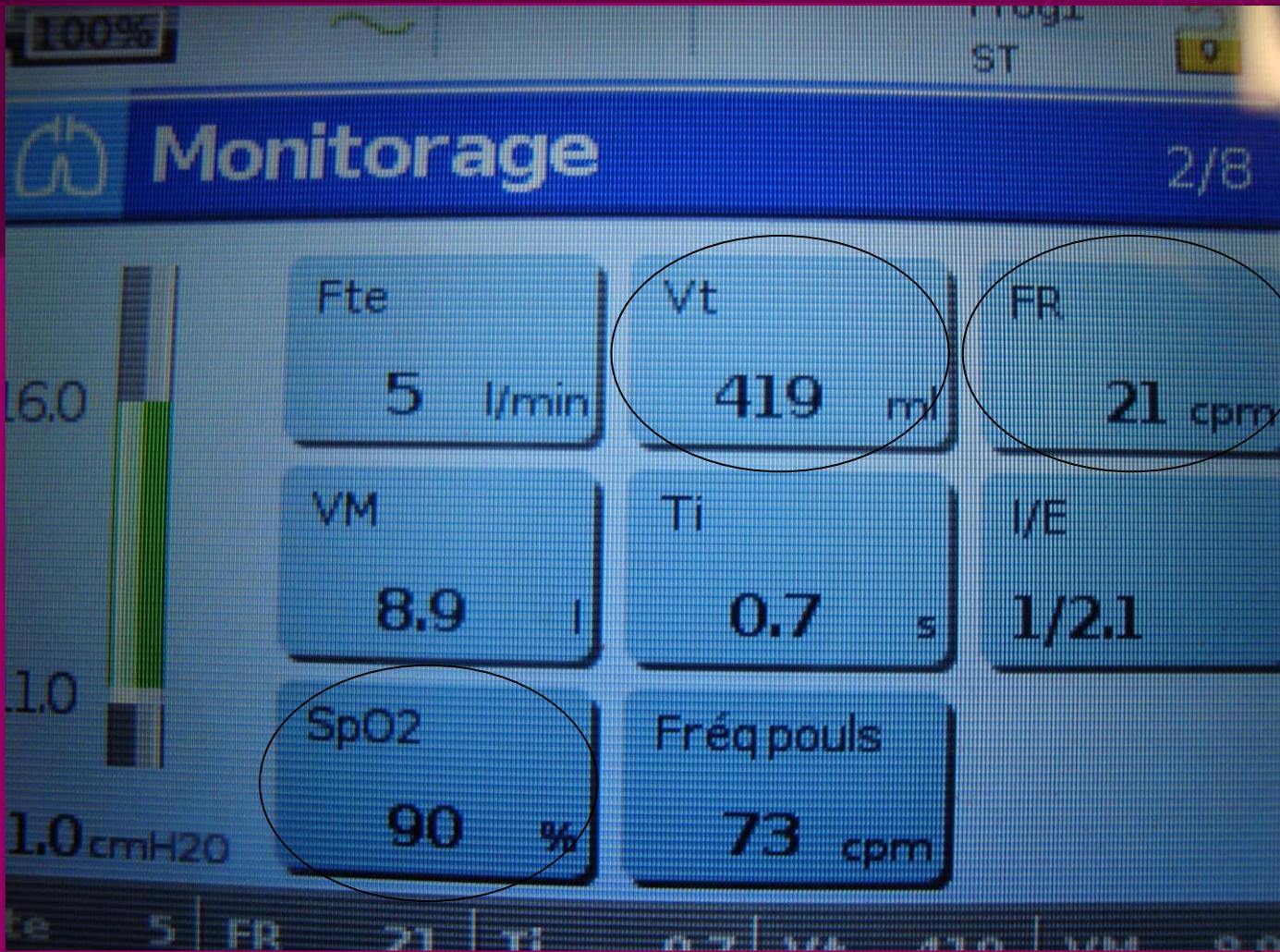
Fr mini
12 cpm

Réglages
avancés

Fte 26 | FR 21 | Ti 0.8 | Vt 289 | VM 6.2



Y encore des dents...



Mais ça ventile mieux... On fait quoi ?



100%

Progl
ST



Oxymétrie

8/8

SpO2

92 %

100

85

70

Erreur

Pouls

75 bpm

240

140

40

10 min

Fte

9

FR

20

Ti

0.9

Vt

392

VM

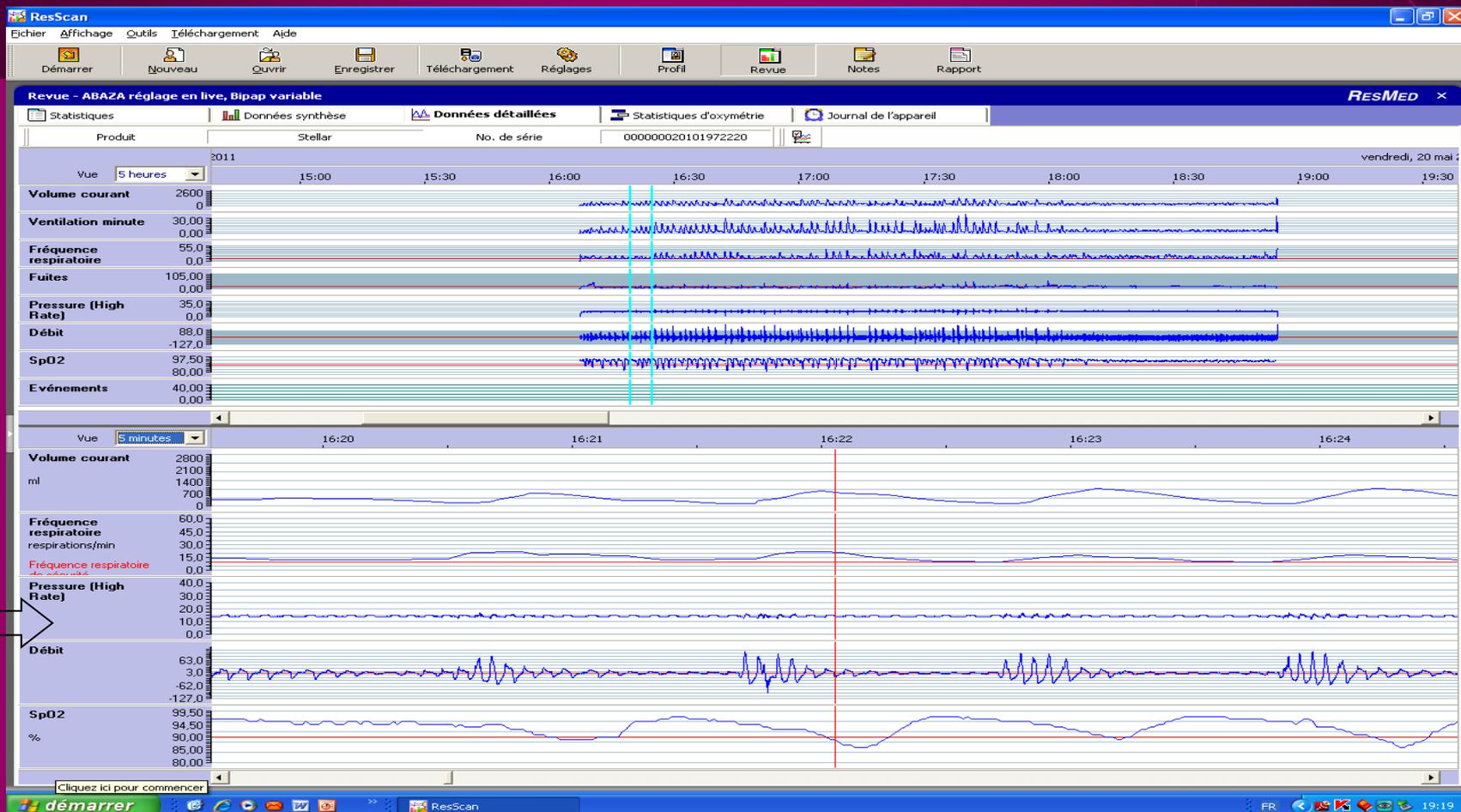
7.9

Contrôler des apnées obstructives

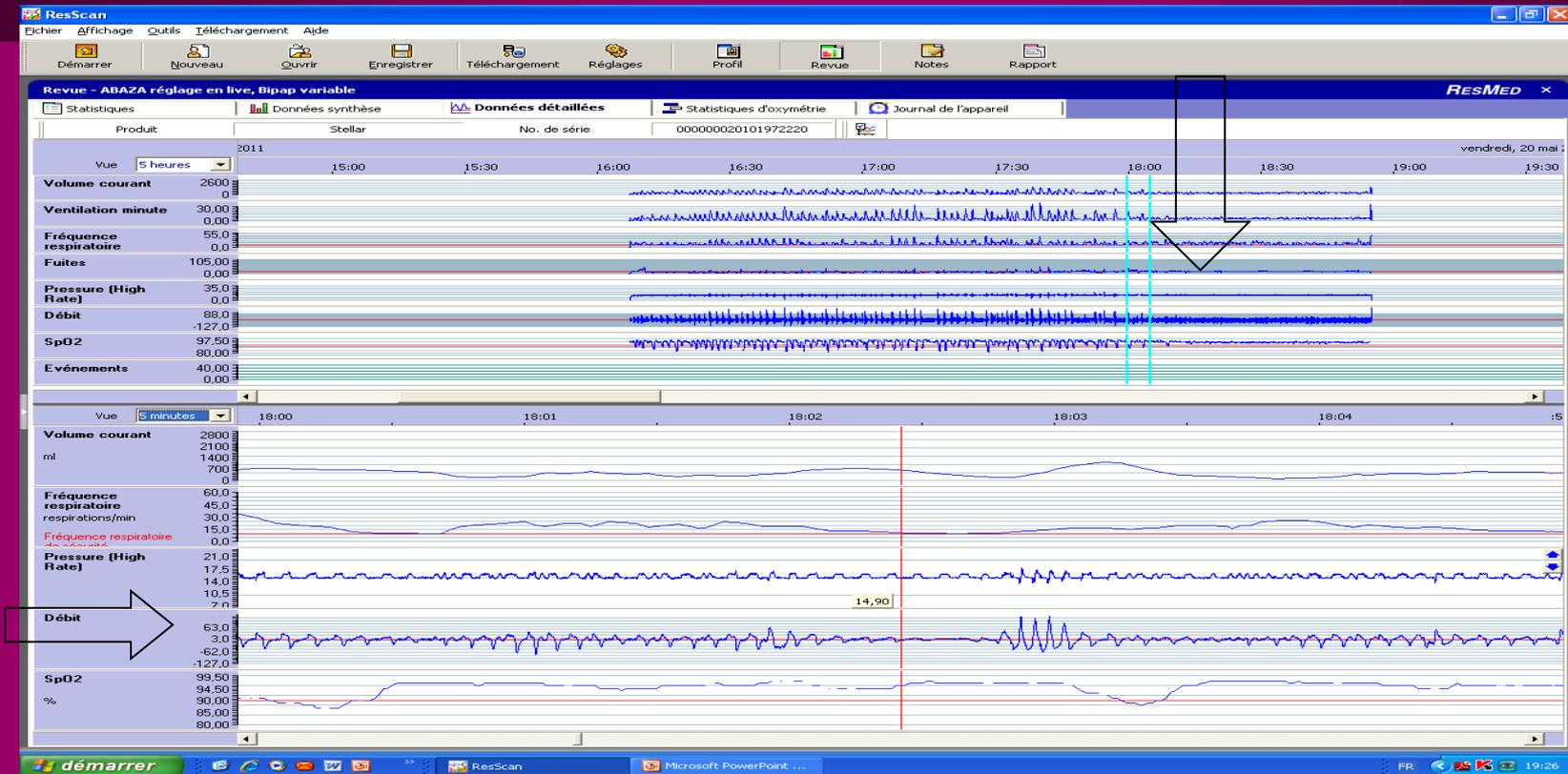
Exemple de réglage en temps réel sur deux heures d'un patient SOH avec **SAOS sévère**.
Suivi complet fait sur écran, relecture sur courbes sauvegardées



Aba.. Report du suivi .Début en VDNP vers 16h.
Analyse des traces.Mode ST, IPAP 16, EPAP 12,
f : 10 (aide 4)Que voit on ? Que doit on faire ?

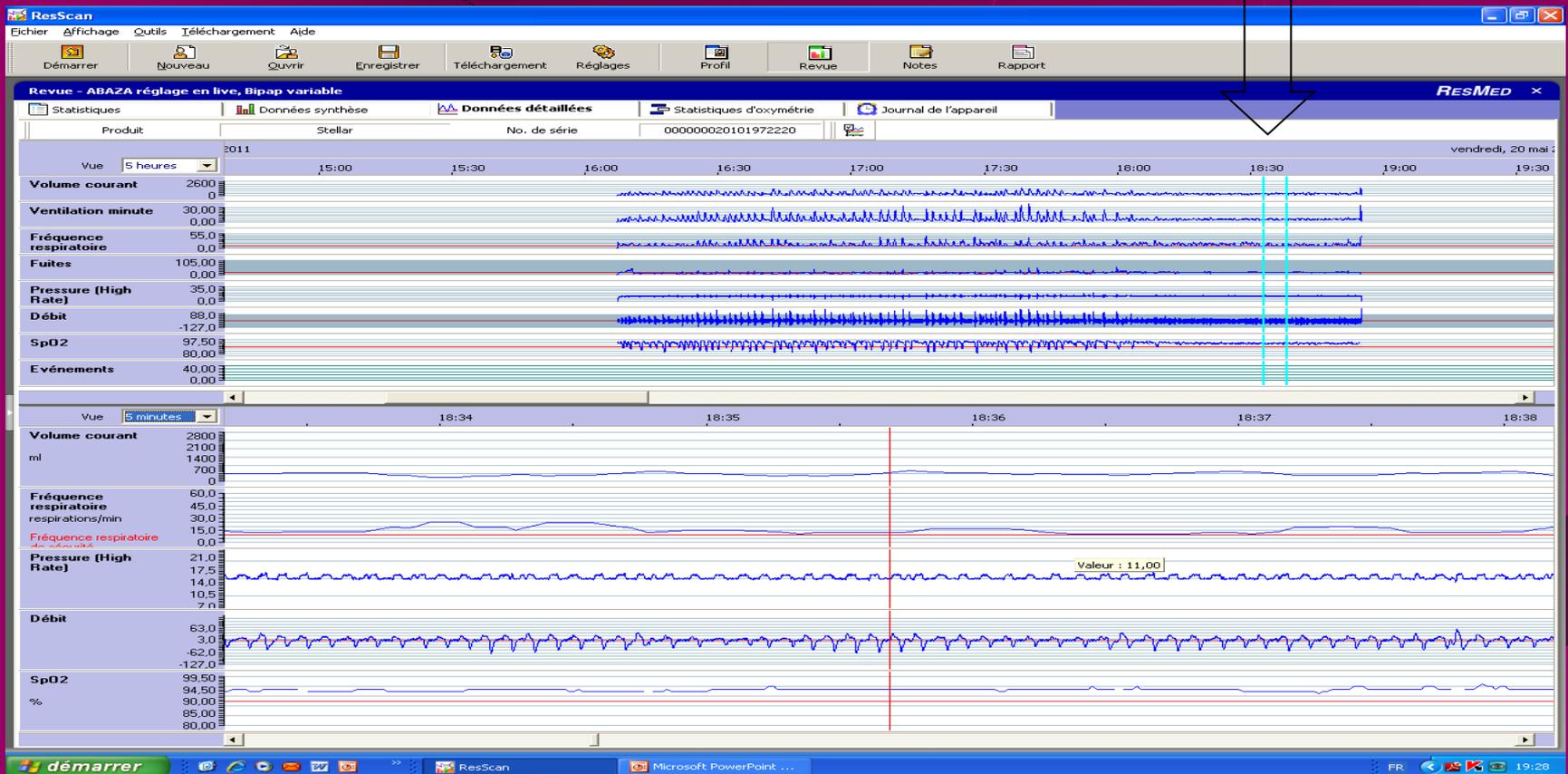


Vers 18h, on commence à mieux contrôler les apnées



EPAP : 14

EPAP : 15; On a pas bougé l'IPAP, on est quasi en PPC ...
On verra pour l'IPAP ensuite. Cela peut se discuter. Pourquoi ?
On monte encore l'EPAP, et à 18h30 c'est gagné, contrôle des apnées

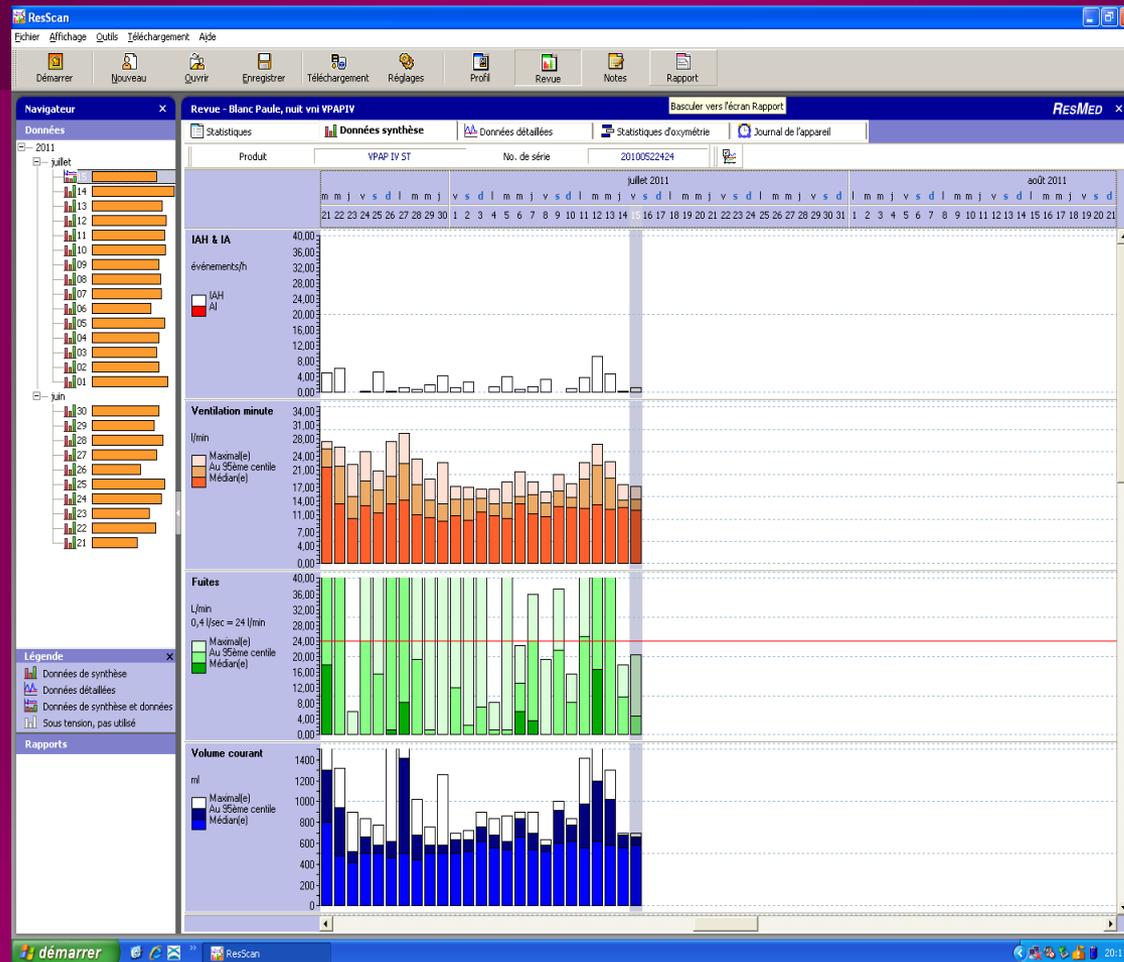


2 – Régler la VNI en contrôlant
d'une nuit à l'autre, type
« hôpital de semaine »

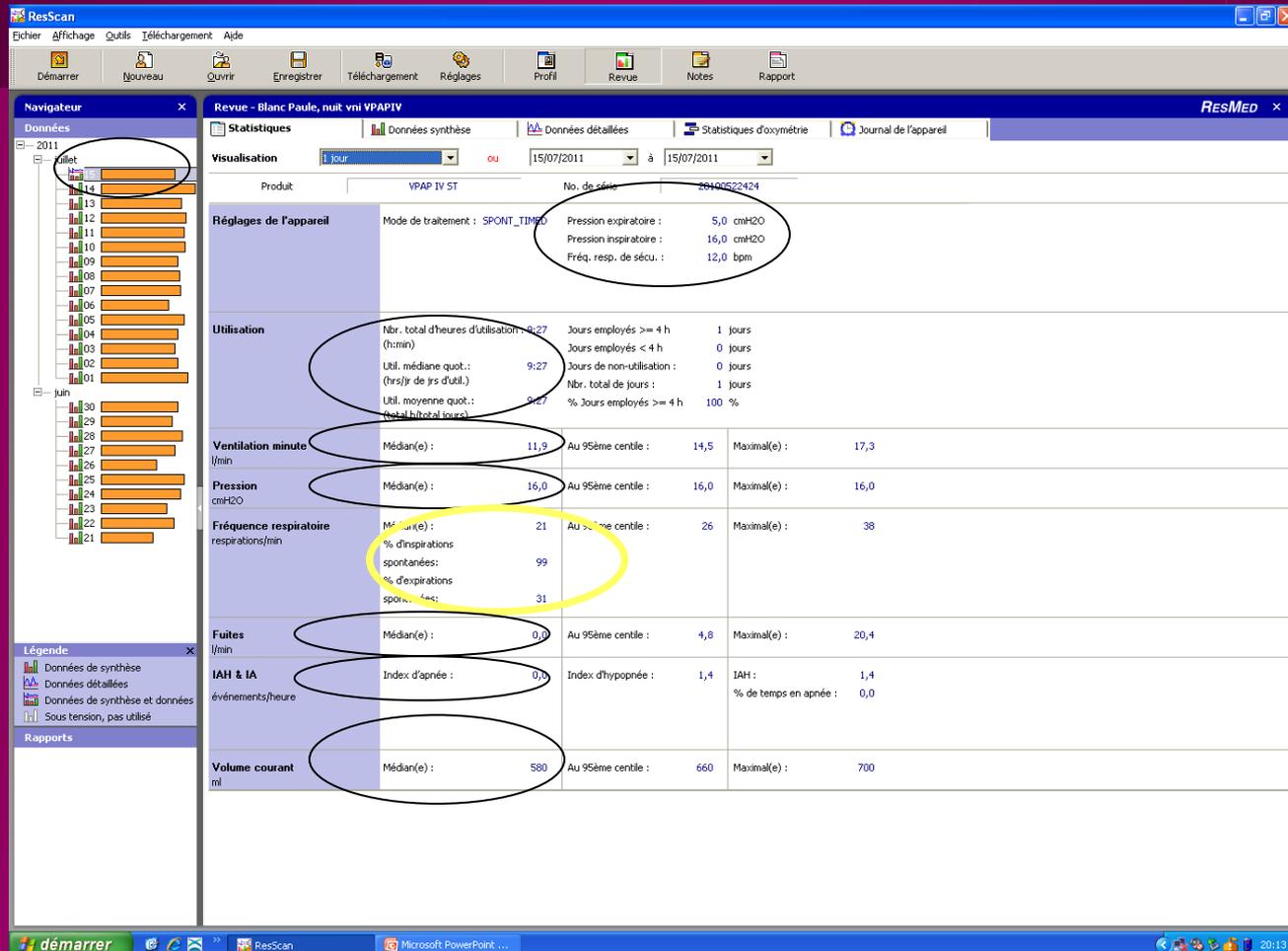
Les compte rendus de
tracés « polygraphiques » :
Comment les aborder ?

Apprendre à « zoomer »

B... Paule . Vue générale schématique



B... Paule Données chiffrées sur une nuit. Les valeurs médianes sont les plus intéressantes



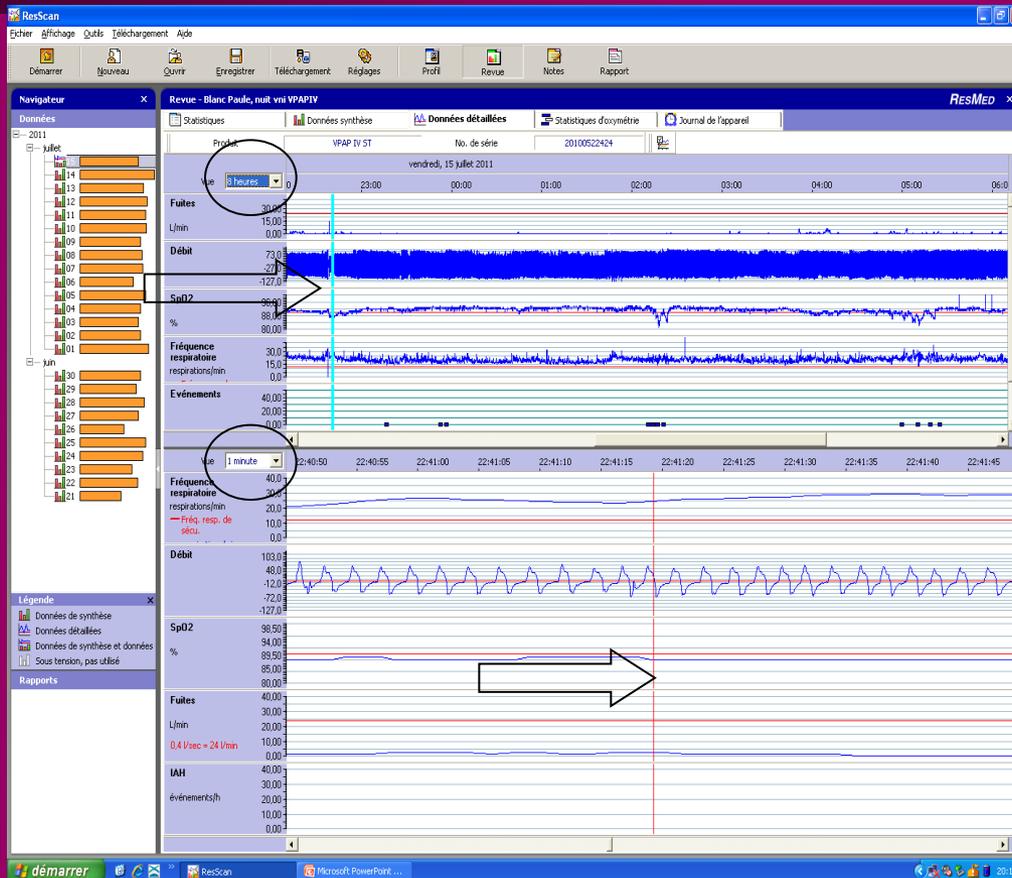
B... Paule. On a aussi les statistiques d'oxymétrie (si on a mis l'oxymètre...)

The screenshot displays the ResScan software interface. The main window is titled "Revue - Blanc Paule, nuit vni VPAPIV". The "Statistiques d'oxymétrie" tab is active, showing data for Friday, July 15, 2011. The patient's name is "Blanc Paule" and the device is "VPAP IV ST" with serial number "20100522424".

Produit	VPAP IV ST	No. de série	20100522424
IDO	IDO pour l'enregistrement: 1		
Pouls bpm	Minimum: 64	Médian(e): 99	Maximal(e): 125
SpO2 %	La SpO2 était inférieure à 50 % pour 00:00:00 hh:mm:ss		
	La SpO2 était inférieure à 80 % pour 00:00:00 hh:mm:ss		
	La SpO2 était inférieure à 70 % pour 00:00:00 hh:mm:ss		
	Minimum: 81	Médian(e): 92	Maximal(e): 100

The SpO2 section is circled in the image. The interface also includes a "Navigateur" sidebar on the left with a date-based bar chart and a "Légende" section at the bottom left.

B... Paule Données détaillées. On choisit les courbes et l'échelle de temps. On peut la faire changer facilement durant la lecture



Vision globale des courbes d'une nuit (ici placée en haut)

Vision détaillée des courbes sur un endroit sélectionné (flèche)

Deux choses sont importantes pour lire

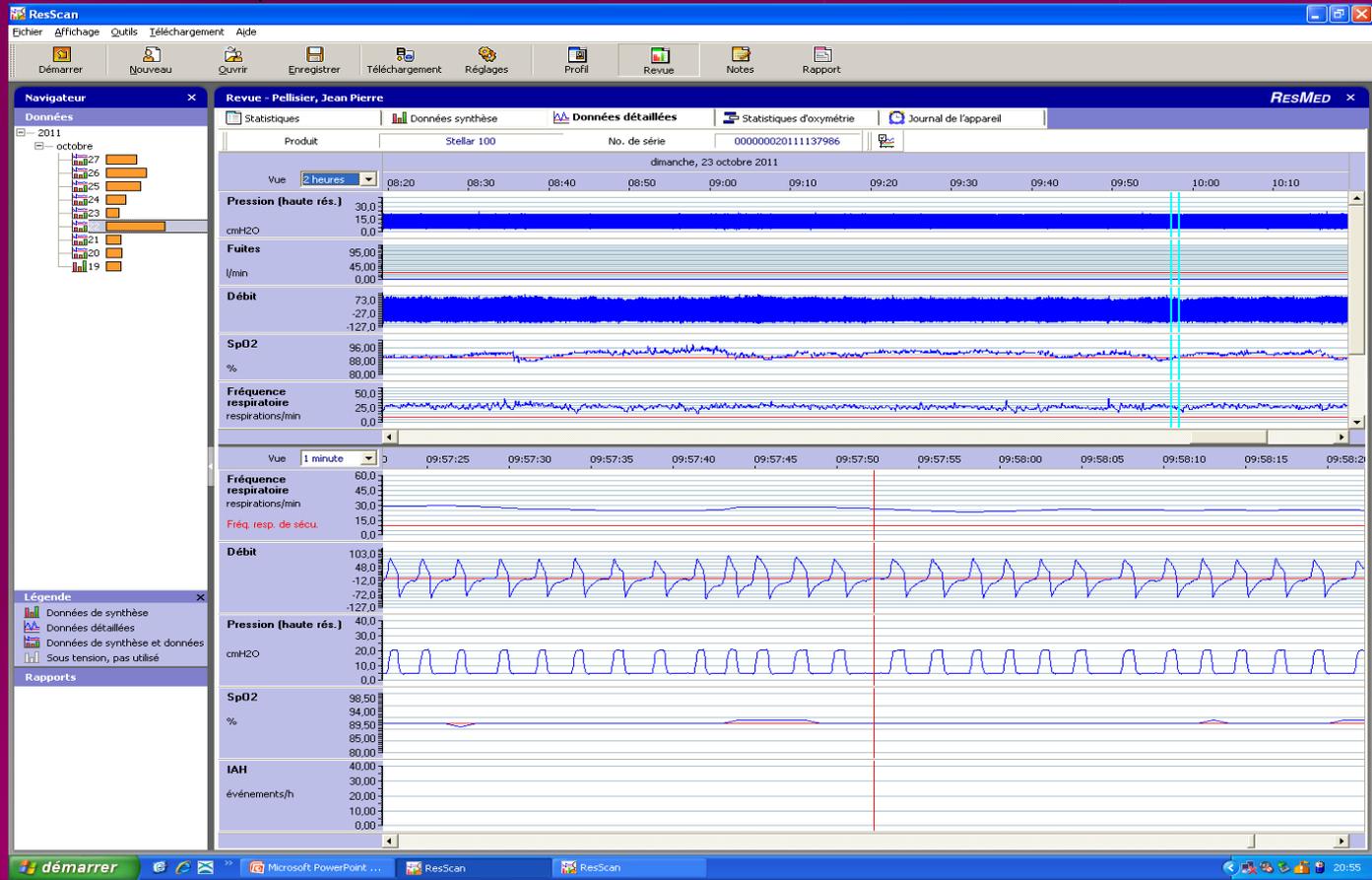
1 - Se familiariser avec la morphologie des courbes

2 – Avoir en tête les réglages de base de l'appareil

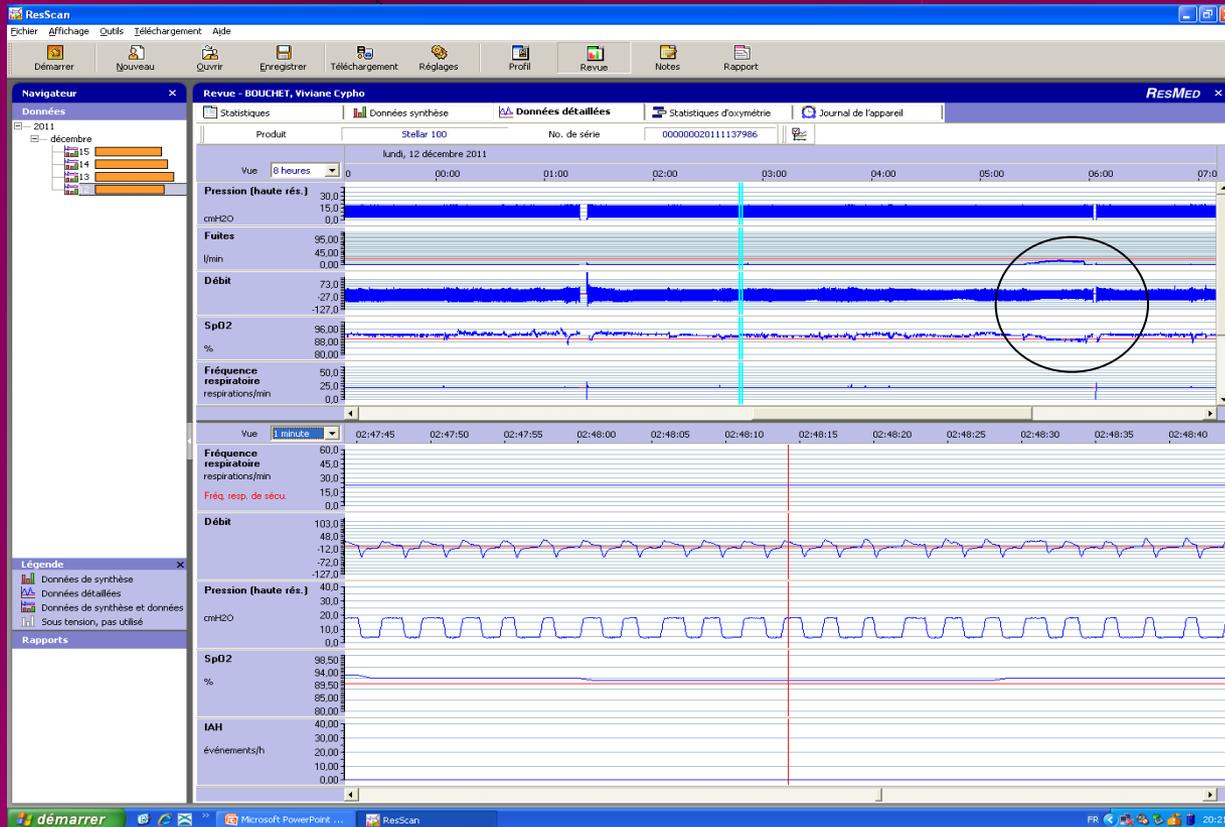
Analysons quelques tracés pour nous entraîner...

P... En mode ST, EPAP 5, IPAP 20 avec fréquence de sécurité à 10. Il est bien ventilé. C'est vraiment lui qui respire, au dessus de la fr sécu et de façon **physiologiquement irrégulière**. On est vraiment en aide inspiratoire « pure » sur cette séquence

Mode ST
IPAP 20
EPAP 5
Fr 10
Lecture ?



Bou... Viviane en mode ST, EPAP 5 , IPAP 18 bien ventilée. Toujours avoir en tête les réglages. La f sécu est à 22 Parfaitement captée et contrôlée à 22/min ! On peut compter soi même si on veut. Regarder la morphologie des courbes... Que voit on ?



Ici, ce serait intéressant de regarder de plus près

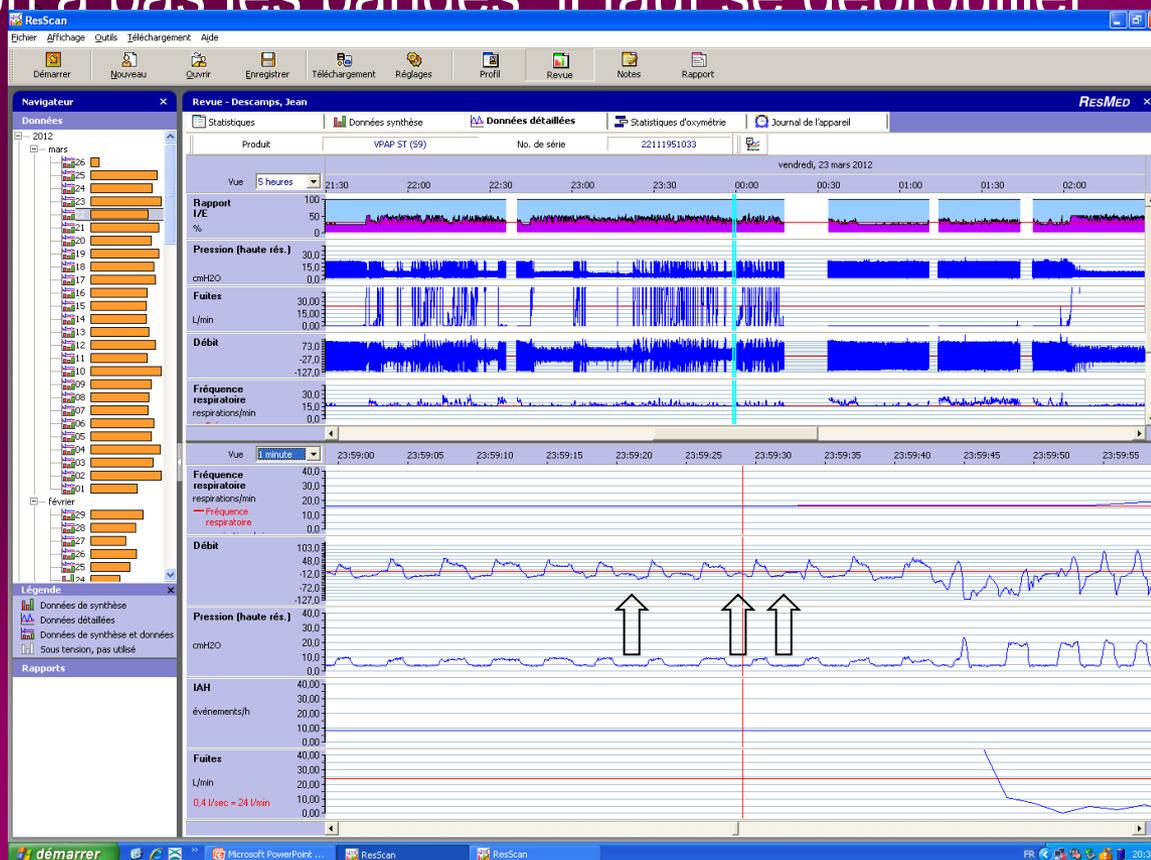
Desc... nuit du 25 mars en mode ST. EPAP4; IPAP 19 ,f:16



Fuite courte.
La machine essaie de compenser.
la pression d'aide finit par chuter, ça fuit trop puis ça repart
Remarquer la différence entre Le débit « peu assisté » du début de séquence et celui « très assisté » pression dépendant pendant la fuite
On est à fr=16, il est capté...
Il est »synchrone »

. Sur fuite prolongée, compensation partielle mais la pression ne peut faire mieux que de monter à 8 maxi pour aider à assurer un débit. Quand la fuite cesse, la pression remonte. Noter que la fréquence est « dite » proche de 16, mais le patient probablement »asynchrone« si on regarde les accidents de courbe de débit (on a pas les bandes il faut se débrouiller sans..)

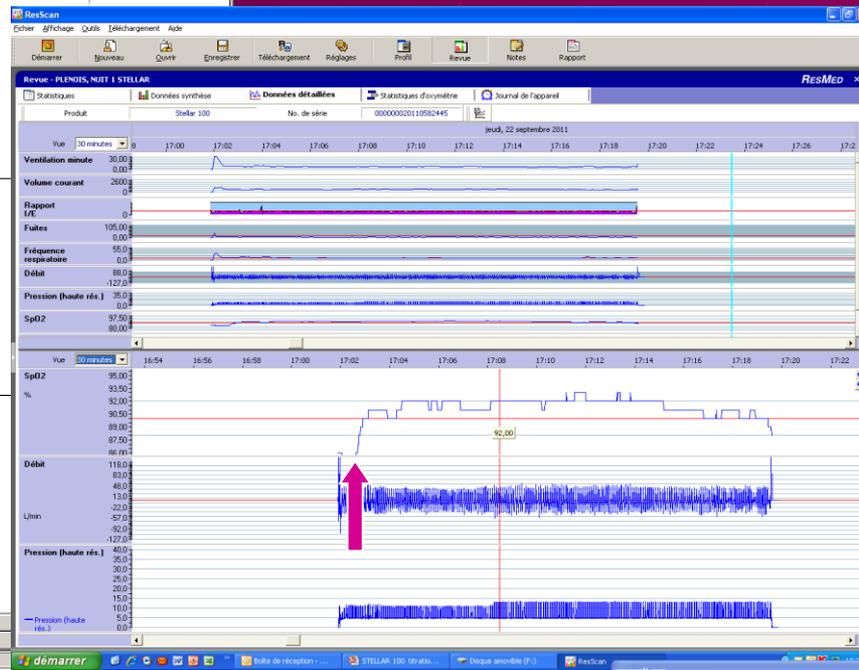
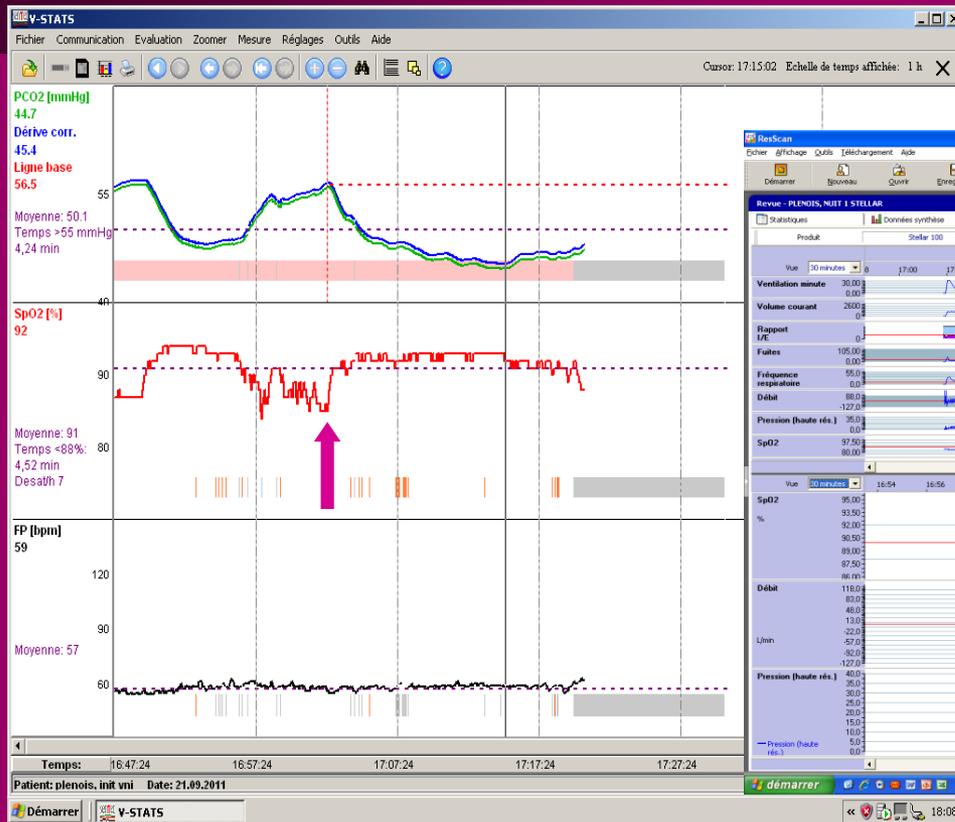
Mêmes réglages
 IPAP : 19
 EPAP : 4
 F : 16



Comment arriver en qq jours à obtenir une correction précise ?



Plen. Initiation VNI sous contrôle PtCO₂

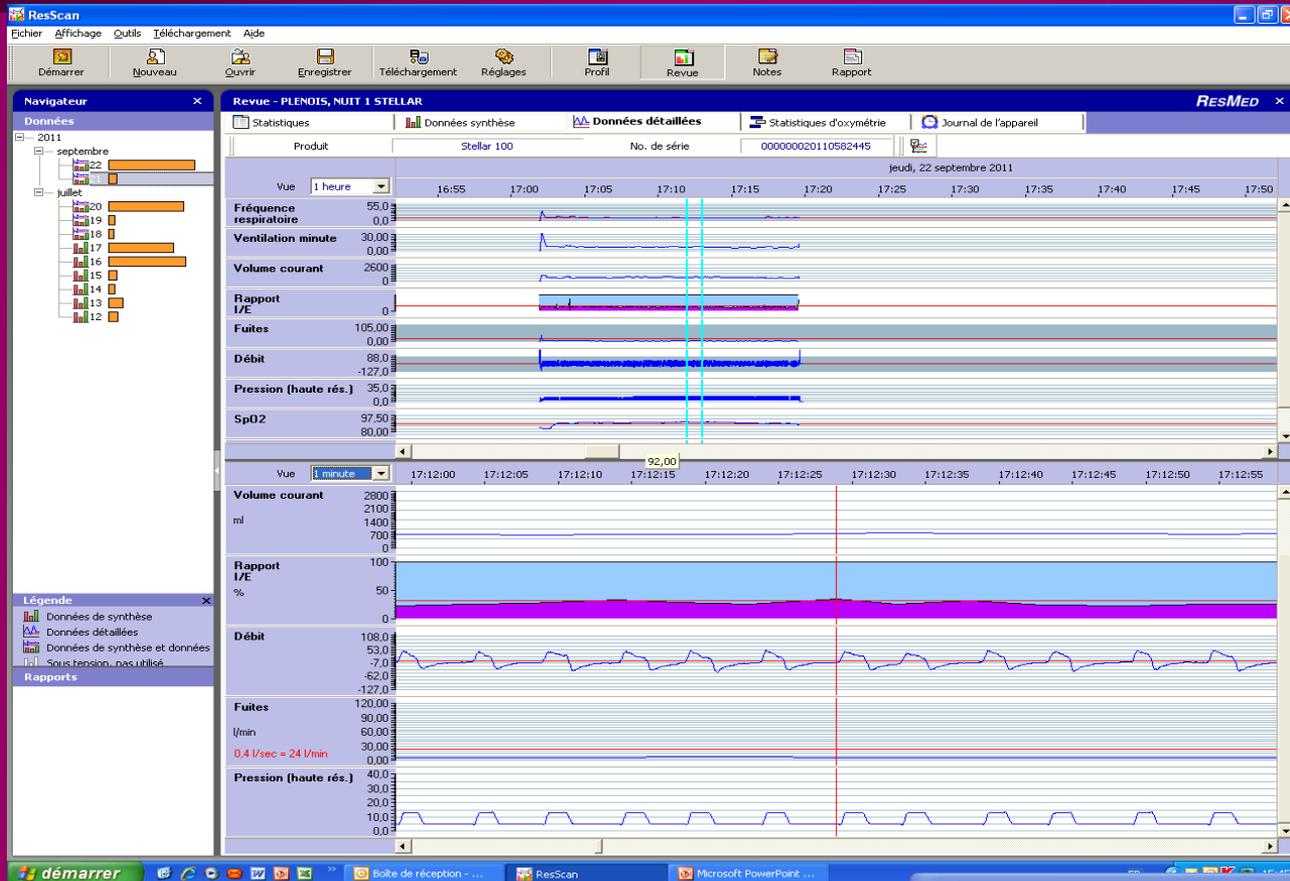


Plen

Mode ST IPAP:13 EPAP: 5 (aide 8) , fr 10

Air pur

Essai couplé Sentec SaO2 92% au fauteuil; c'est correct....



Dans le cas présent, on va en effet se passer ensuite de la capnographie.

Qu'est ce qui nous y autorise ?

Plen.. STELLAR ST IPAP13 EPAP5 Aide 8, f 10

Air pur

Nuit 1, couché, SaO2 moyenne <90%

ResScan

Statistiques

Revue - PLENDIS, NUIT 1 STELLAR

jeudi, 22 septembre 2011

Produit	Stellar 100	No. de série	000000020110562445			
IDO	IDO pour l'enregistrement:	1				
Pouls bpm	Minimum:	46	Médian(e):	58	Maximal(e):	110
SpO2 %	La SpO2 état inférieure à	20	% pour 07:59:31 h:mm:ss			
	La SpO2 état inférieure à	80	% pour 00:00:00 h:mm:ss			
	La SpO2 état inférieure à	70	% pour 00:00:00 h:mm:ss			
	Minimum:	61	Médian(e):	68	Maximal(e):	95

SaO2 < 90% pdt 7h59min

ResScan

Statistiques

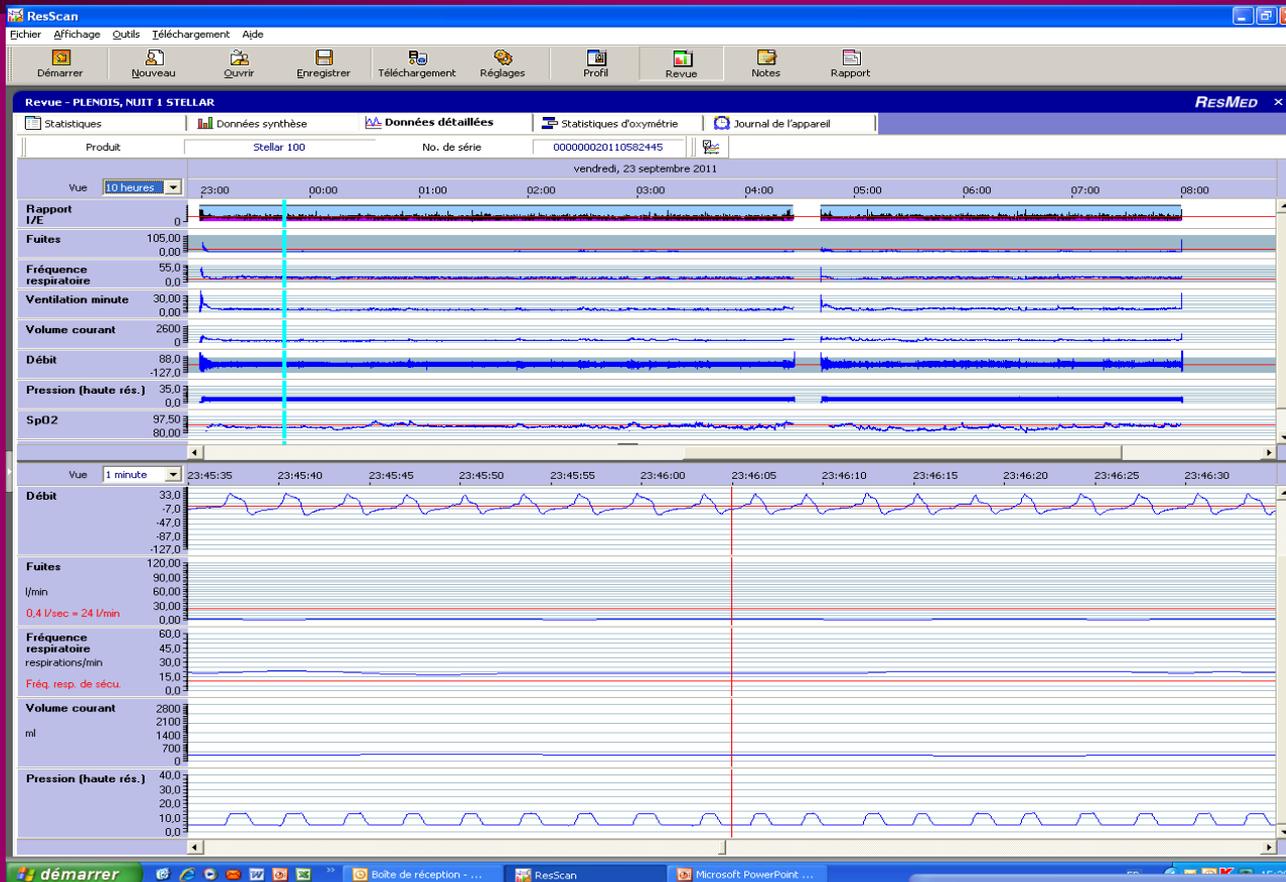
Revue - PLENDIS 2, nuit 5 15

jeudi, 22/09/2011

Produit	Stellar 100	No. de série	000000020110562445			
Règles de l'appareil						
Mode de traitement:		SPONT_Timed	Pression expiratoire:	5.0	cmH2O	
			Pression inspiratoire:	13.0	cmH2O	
			Freq. resp. de sécu.:	10.0	bpm	
Utilisation						
Nbr. total d'heures d'utilisation:		10:02	Jours employés >= 4 h (h:min)	1	jours	
			Jours employés < 4 h	0	jours	
Util. médiane quot.:		10:02	Jours de non-utilisation:	0	jours	
(résul. de 15 d'util.)			Nbr. total de jours:	1	jours	
Util. moyenne quot.:		10:02	% Jours employés >= 4 h (total h/total jours)	100	%	
IAH & IA						
Index d'apnée:		0,0	Index d'hypopnée:	1,4	IAH:	1,4
Fuites						
Médian(e):		3,0	Au 95ème centile:	12,0		
Fréquence respiratoire						
Médian(e):		17	Au 95ème centile:	22		
% d'inspirations spontanées:		90				
% d'expirations spontanées:		06				
Rapport I/E						
Médian(e):		1:2,22	Au 95ème centile:	1:1,43	Maximal(e):	2,94:1
Ventilation minute						
Médian(e):		7,2	Au 95ème centile:	11,7		
Volume courant						
Médian(e):		410	Au 95ème centile:	700		

7.2
410

Pas de fuites, mais moyenne de SaO2 insuffisante = ventilation insuffisante



On fait quoi ?

Nuit 2

On monte l'aide de 8 à 10 soit EPAP 5 IPAP 15, f 10

ResScan - Revue - Nuit 2, nuit 5 15

Statistiques | Données synthèse | Données détaillées | Statistiques d'asymétrie | Journal de l'appareil

Visualisation: **Texte** | du 23/09/2011 à 23/09/2011

Produit: Stellar 100 | No. de série: 0000002011056246

Mode de traitement: SPONT_Timed | Pression expiratoire: 5,0 cmH2O | Pression inspiratoire: 15,0 cmH2O | Fréq. resp. de sécu.: 10,0 bpm

Utilisation	Mbr. total d'heures d'utilisation (h:min)	Jours employés >= 4h	1 jour
	7:08	0 jours	1 jour
Util. médiane quot. (hors de sécu.)	7:08	0 jours	1 jour
Util. moyenne quot. (total h/total jours)	7:08	100 %	1 jour

IAH & IA	Inden d'apnée	Inden d'hypopnée	IAH
	0,0	1,8	1,8

Fuites	Médian(e)	Au 95ème centile
(ml/min)	4,0	12,0

Fréquence respiratoire	Médian(e)	Au 95ème centile
respirations/min	15	20
% d'inspirations spontanées	75	
% d'expirations spontanées	72	

Rapport I/E	Médian(e)	Au 95ème centile	Maximal(e)
	1:2,56	1:1,45	2,94:1

Ventilation minute	Médian(e)	Au 95ème centile
(ml/min)	7,7	13,1

Volume courant	Médian(e)	Au 95ème centile
(ml)	510	770

7.7
510

ResScan - Revue - Nuit 2, nuit 5 15

Statistiques | Données synthèse | Données détaillées | Statistiques d'asymétrie | Journal de l'appareil

vendredi, 23 septembre 2011

Produit: Stellar 100 | No. de série: 0000002011056246

IDO	IDO pour l'enregistrement	2
-----	---------------------------	---

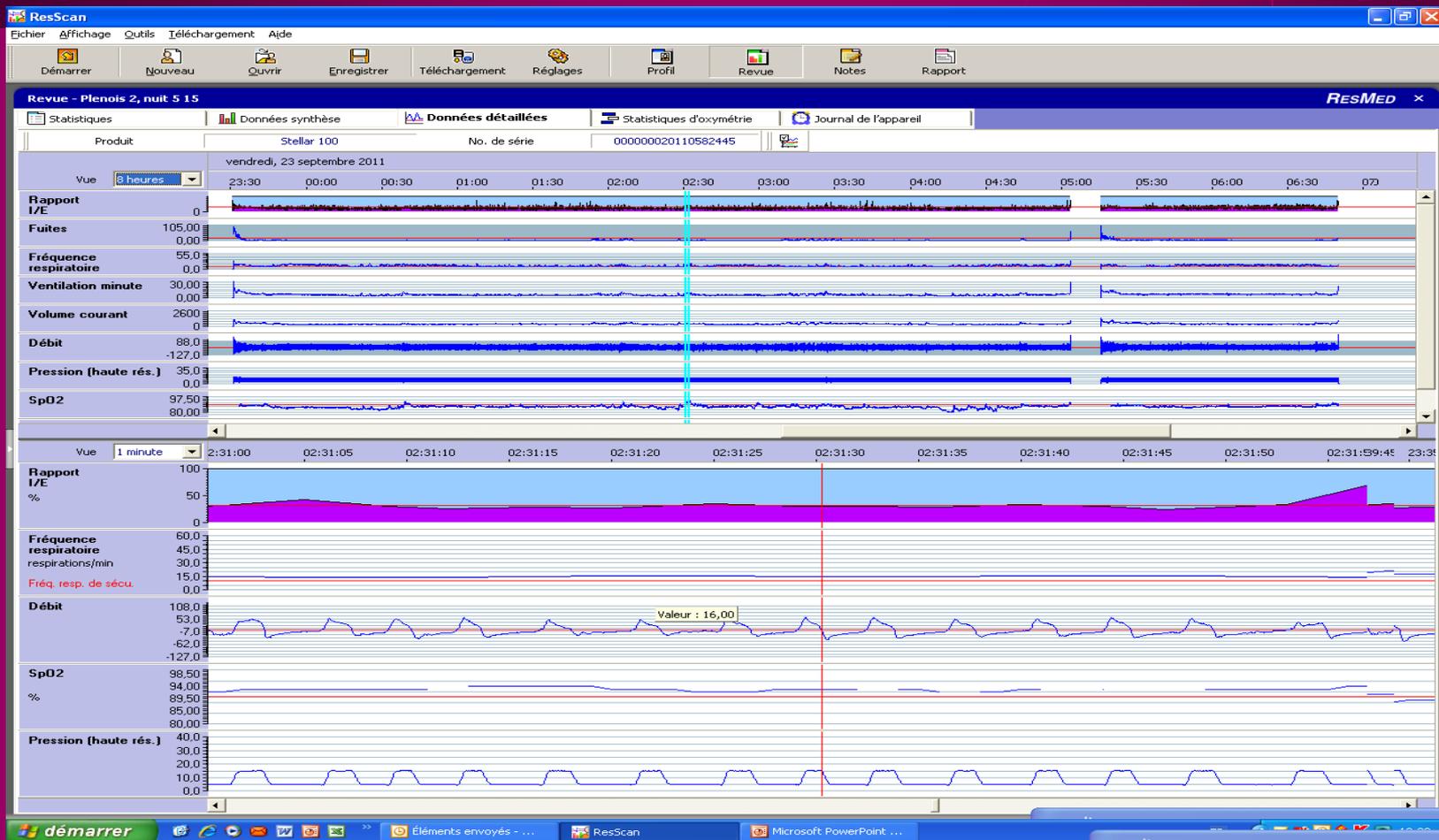
Pouls	Minimum	Médian(e)	Maximal(e)
(bpm)	46	61	79

SyO2 %	La SpO2 état inférieure à	% pour	Minimum
	90	pour	15:19 h:min:ss
	80	pour	00:00:00 h:min:ss
	70	pour	00:00:00 h:min:ss

	Minimum	Médian(e)	Maximal(e)
	80	88	95

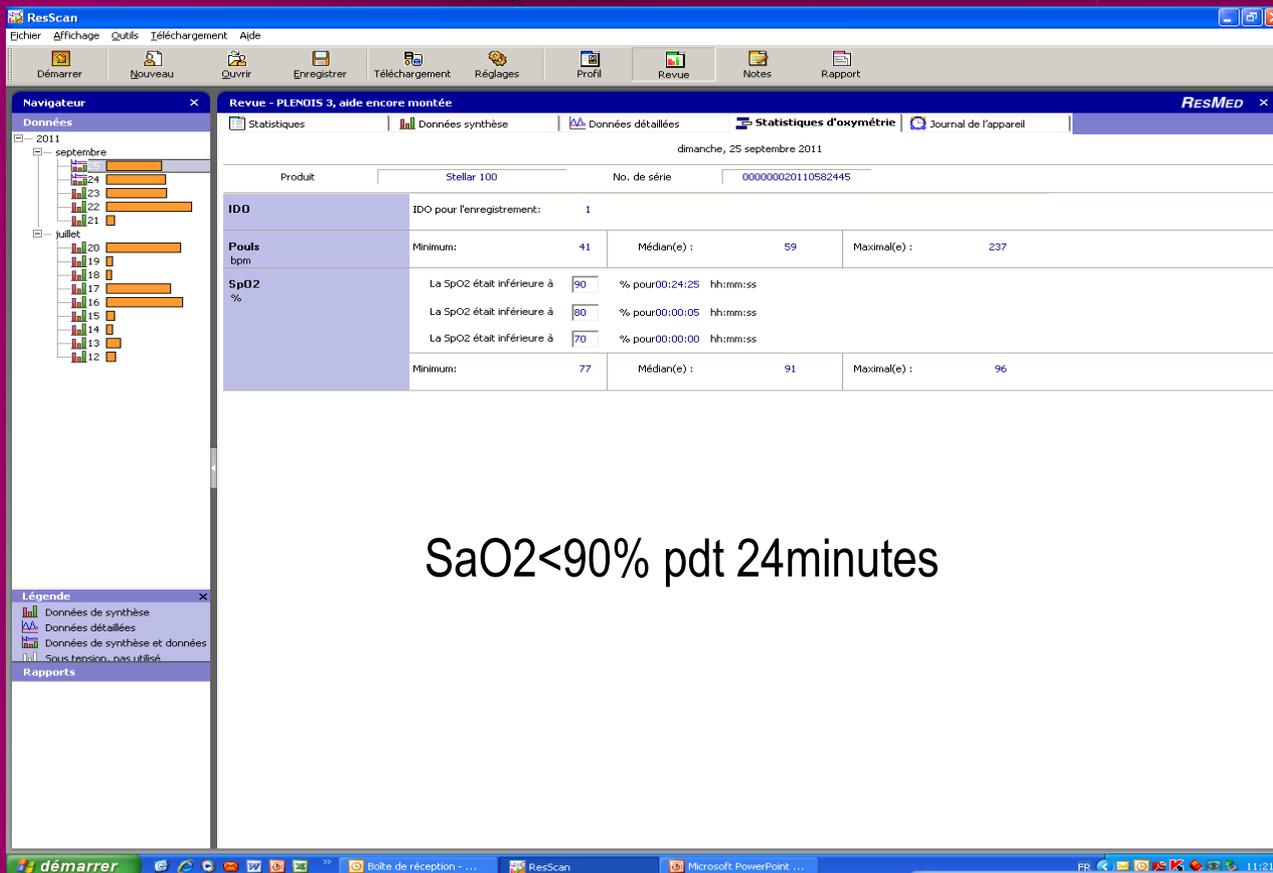
SAO2 < 90% pdt 6h15

Toujours pas de fuites, des courbes toujours satisfaisantes



Nuit 3

On monte encore l'aide de 10 à 12 soit
EPAP 5 , IPAP 17, f 10



ResScan - Fichier Affichage Outils Téléchargement Aide

Démarrer Nouveau Ouvrir Enregistrer Téléchargement Réglages Profil Revue Notes Rapport

Revue - PLENOIS 3, aide encore montée - ResMED

Statistiques | Données synthèse | Données détaillées | Statistiques d'oxymétrie | Journal de l'appareil

Visualisation: 1 jour ou 25/09/2011 à 25/09/2011

Produit: Stellar 100 No. de série: 000000020110582445

Réglages de l'appareil	
Mode de traitement :	SPONT_TIMED
Pression expiratoire :	5,0 cmH2O
Pression inspiratoire :	17,0 cmH2O
Fréq. resp. de sécu. :	10,0 bpm

Utilisation	
Nbr. total d'heures d'utilisation (h:min)	6:34
Jours employés >= 4 h	1 jours
Jours employés < 4 h	0 jours
Util. médiane quot. (hrs/jr de jrs d'util.)	6:34
Jours de non-utilisation :	0 jours
Util. moyenne quot. (total h/total jours)	6:34
Nbr. total de jours :	1 jours
% Jours employés >= 4 h	100 %

IAH & IA événements/heure	
Index d'apnée :	0,0
Index d'hypopnée :	0,7
IAH :	0,7

Fuites l/min	
Médian(e) :	14,0
Au 95ème centile :	39,0

Fréquence respiratoire respirations/min	
Médian(e) :	10
% d'inspirations spontanées :	26
% d'expirations spontanées :	22

Rapport I/E	
Médian(e) :	1:3,68
Au 95ème centile :	1:1,64
Maximal(e) :	2,94:1

Ventilation minute l/min	
Médian(e) :	8,8
Au 95ème centile :	14,5

Volume courant ml	
Médian(e) :	800
Au 95ème centile :	1180

8.8

800

Navigation: 2011 - septembre (24, 23, 22, 21) - juillet (20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12)

Légende: Données de synthèse, Données détaillées, Données de synthèse et données, Sous tension, pas utilisé

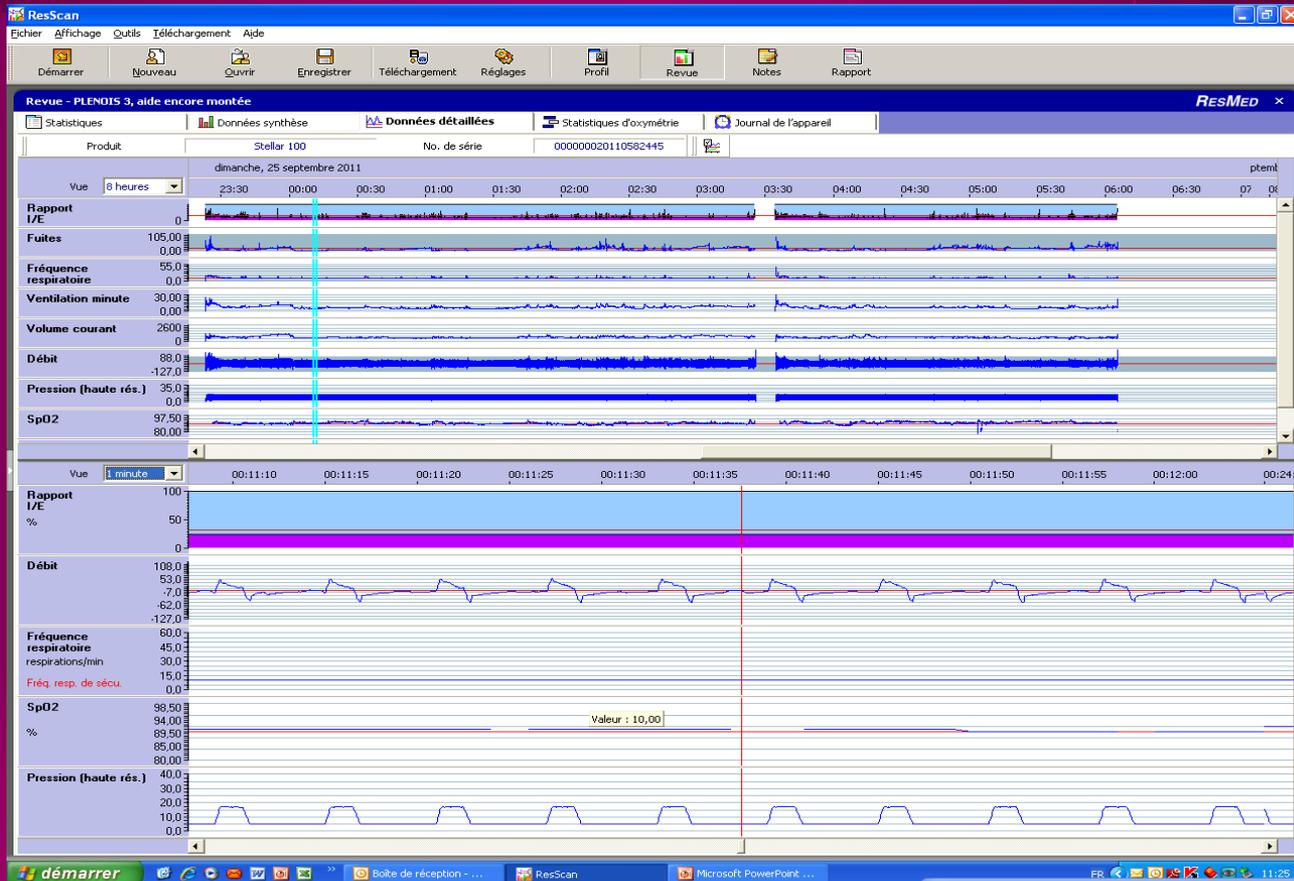
Rapports

démarrer | Boîte de réception - ... | ResScan | FR | 11:18

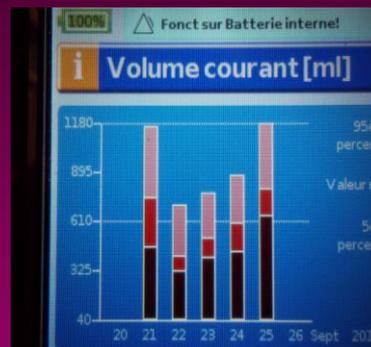
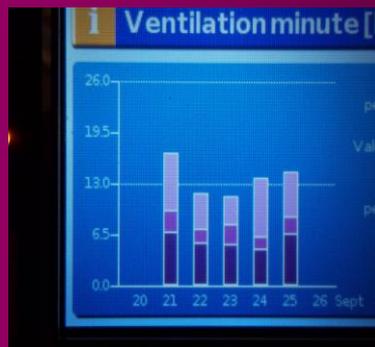
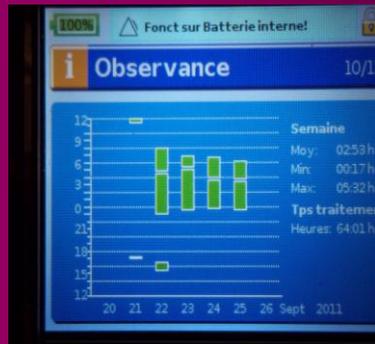
Nuit 3

Impeccable, et que remarque t-on sur cette vue d'une minute ?

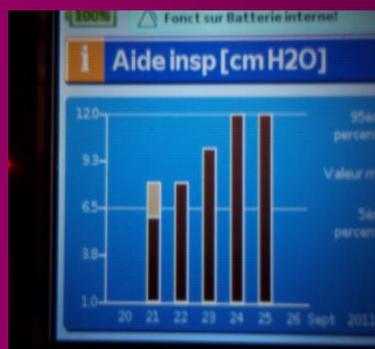
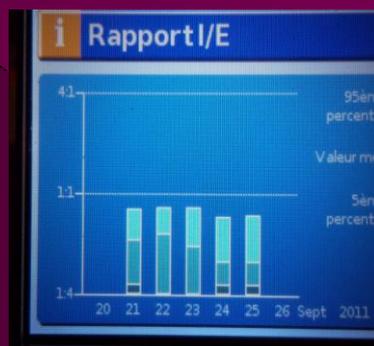
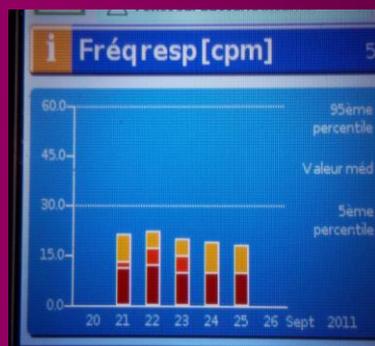
Eh oui, il est capté à la fr !



Plen... Revue de cette adaptation sur qq nuits de la VDNP sur les écrans de synthèse



Plen... Revue de l'adaptation sur qq nuits de la VDNP sur écrans de synthèse



Pause...

