

Plan d'analyse des tracés nocturnes des outils de monitoring intégrés



Dr Claudio Rabec
Service de Pneumologie et Réanimation Respiratoire
Centre Hospitalier Universitaire de Dijon





Merci au duo dynamique!

Préambule

L'analyse des données logicielles doit toujours être effectuée en disposant de:



1. informations cliniques (symptômes d'hypoventilation, confort et qualité du sommeil sous ventilation),



2. de la gazométrie artérielle,



3. des réglages du ventilateur (modes, PIP, PEP, fréquence, triggers), et du type d'interface (nasal, facial ou autres)



4. et du débit d'oxygène additionnel.

Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : l'observance

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

question 3 : existe-t-il une augmentation de la durée de VNI (annonciatrice d'exacerbation? Ou d'aggravation de MNM)

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Etape 3- Les valeurs estimées de volume courant (V_T) et de ventilation-minute (VE) sont analysées, particulièrement s'il existe des fuites mineures.

Etape 4- Le tableau des données quantitatives est analysé sur la base d'une seule nuit : fréquence respiratoire, pression inspiratoire, pression expiratoire, volume courant, volume-minute, pourcentage de cycles déclenchés et cyclés par le patient (moyennes, médianes et 95^{ème} percentiles), index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées.

Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO₂ +/- PTCO₂

Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : **l'observance**

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

question 3 : existe-t-il une augmentation (ou changement) de la durée de VNI (annonciatrice d'exacerbation de BPCO? Ou d'aggravation de MNM)

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Etape 3- Les valeurs estimées de volume courant (V_T) et de ventilation-minute (VE) sont analysées, particulièrement s'il existe des fuites mineures.

Etape 4- Le tableau des données quantitatives est analysé sur la base d'une seule nuit : fréquence respiratoire, pression inspiratoire, pression expiratoire, volume courant, volume-minute, pourcentage de cycles déclenchés et cyclés par le patient (moyennes, médianes et 95^{ème} percentiles), index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées.

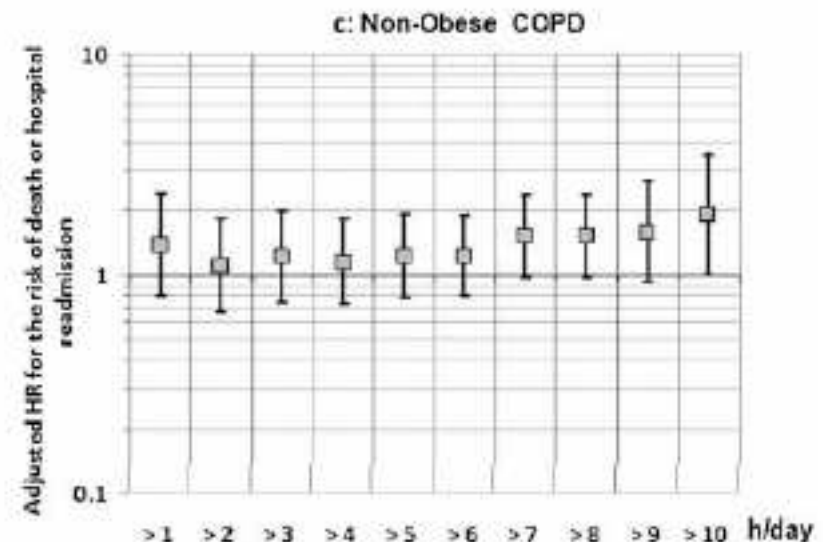
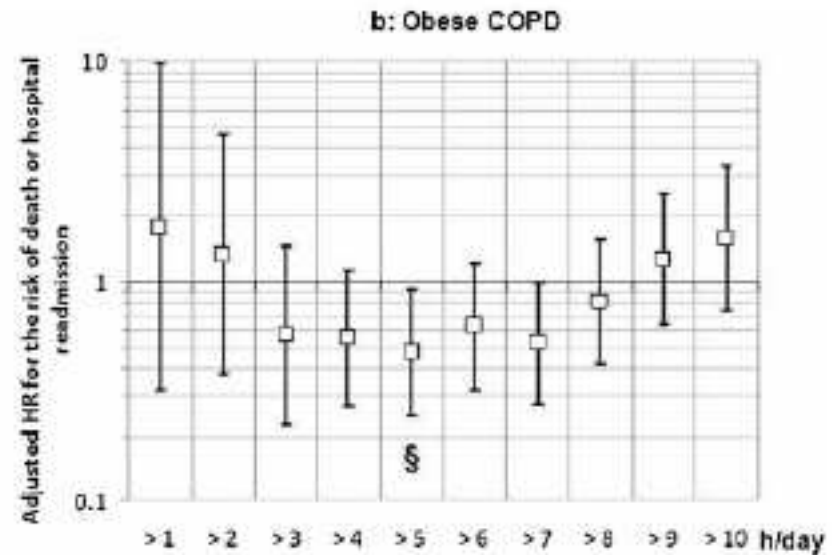
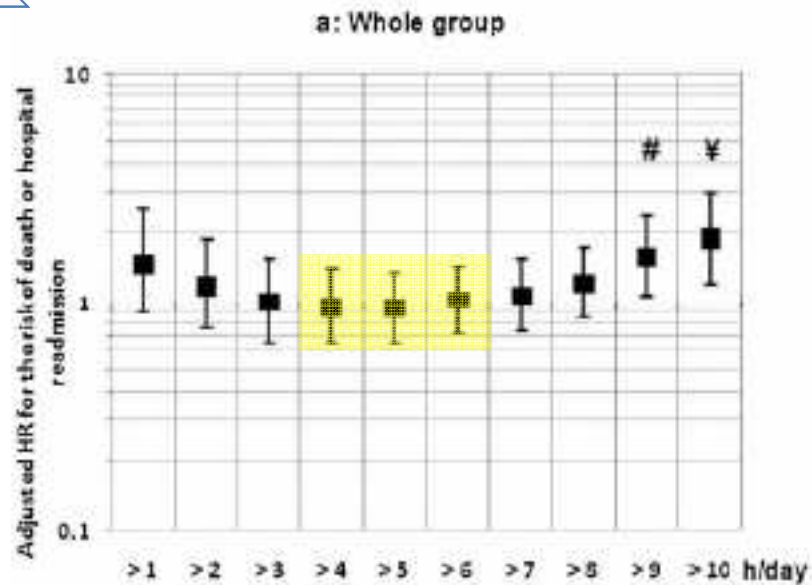
Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

Bonne observance

l'observance est importante : survie BPCO

>4h

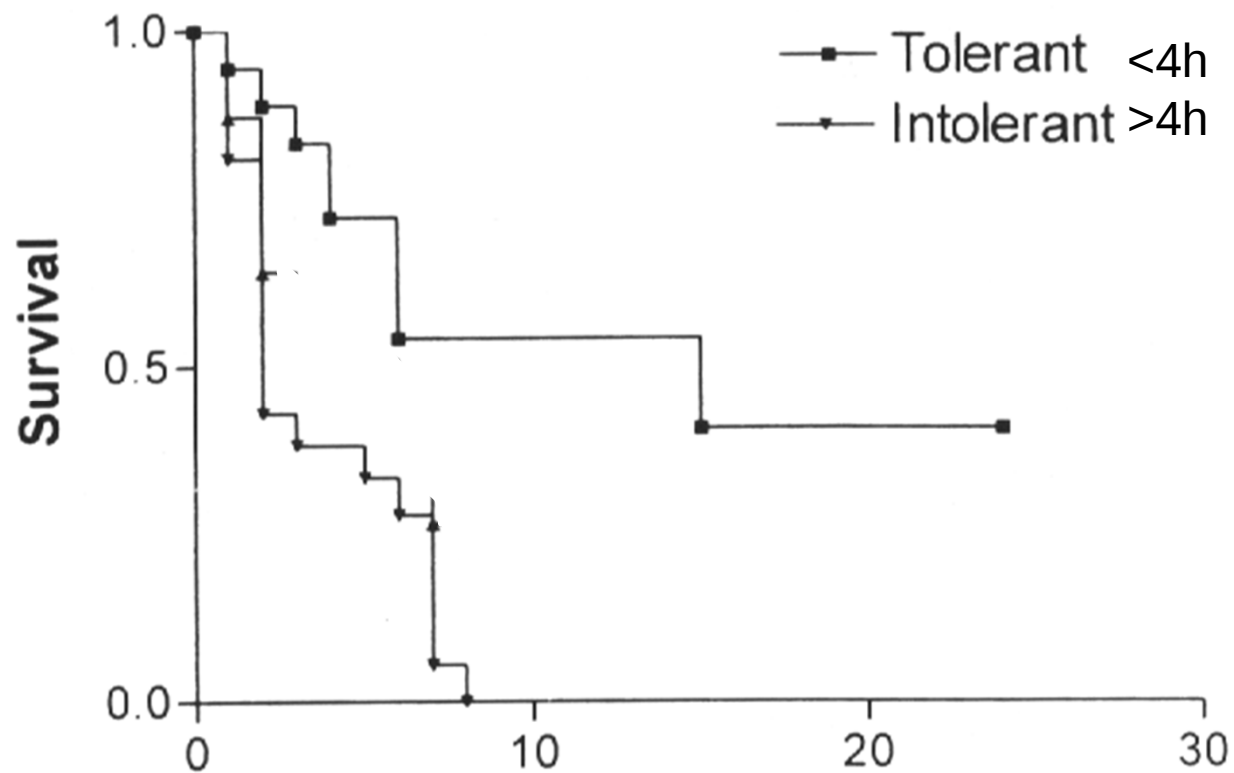
Décès



JC Borel et al;
Respirology 2014

l'observance est importante : survie SLA

>4h



Survie sous VNI (Aboussouan, Ann.Int.Med.1997)

Entrainement

Que pensez vous des observances
suivantes?

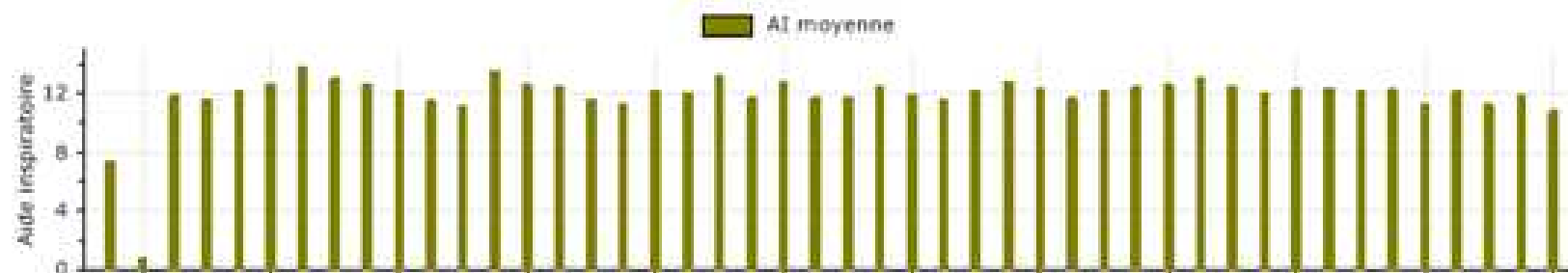
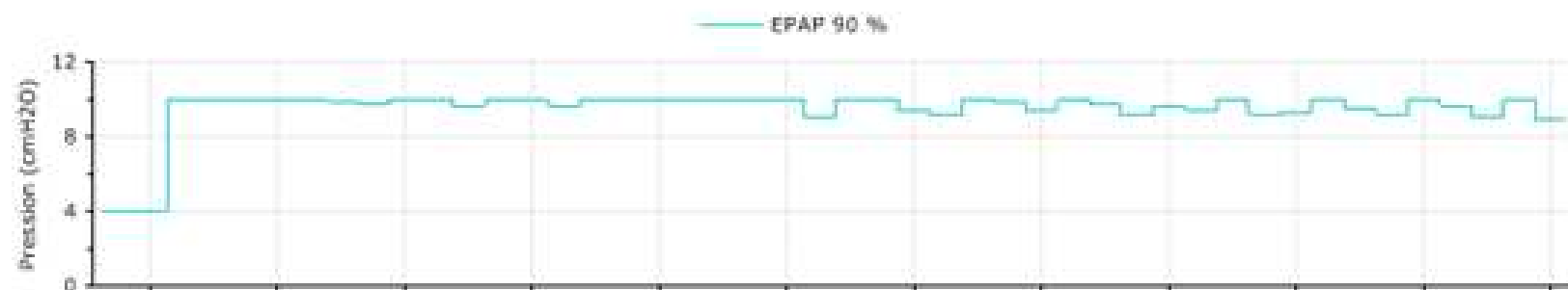
Technicien :

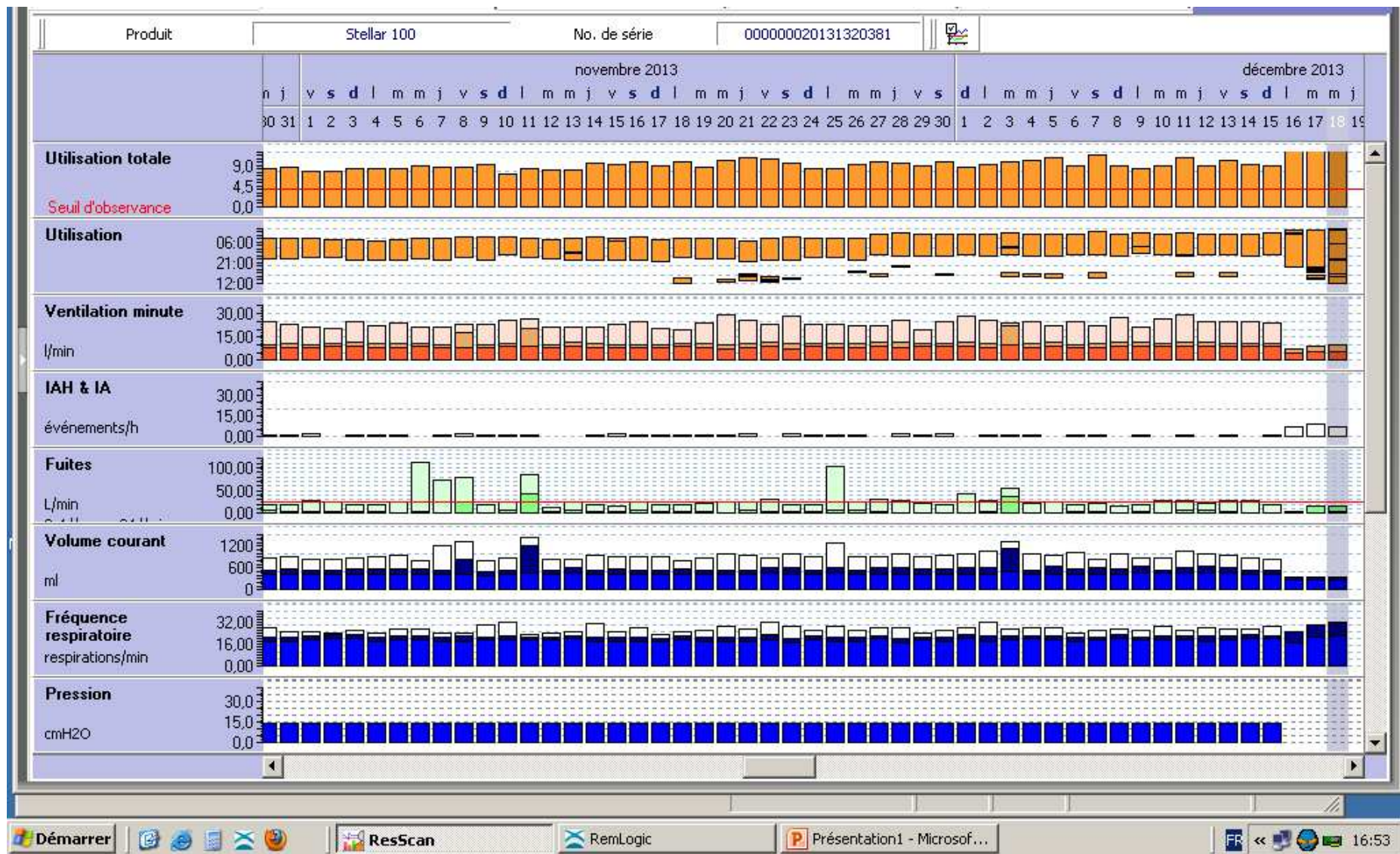
Administrator, New

Observance thérapeutique

07/07/2011 - 21/08/2011

autoSV[®]





**PATIENT 25ST, 28/05/2015**

Date naissance : 01/01/1950 (65), Téléphone :

VÉRIFIER LE TRAITEMENT

DONNÉES PATIENT

RÉGLER L'APPAREIL



PATIENT 25ST, 28/05/2015



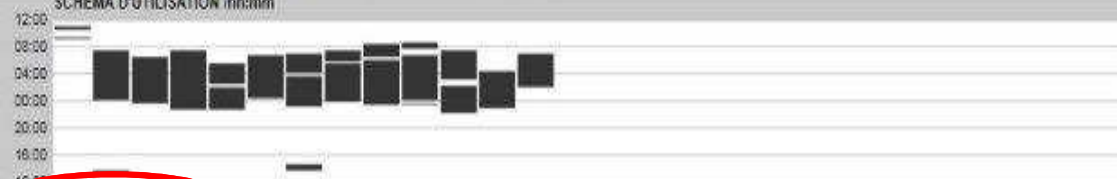
Vere la lista d'importation

prisma25ST / SN 18971 / Version FW 3.01

A/R 2015



SCHEMA D'UTILISATION hh:mm



OBSERVANCE /h



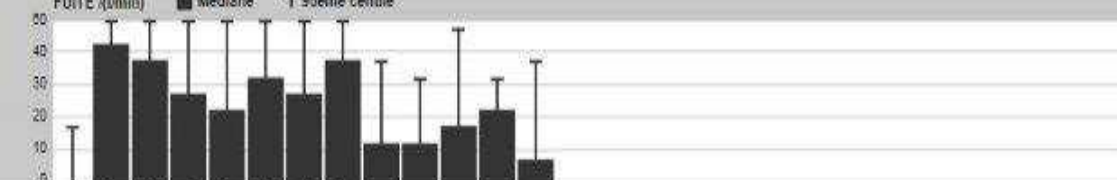
QUALITÉ DU TRAITEMENT (Événements/h)

IAHc IAHo



FUITE (Unité)

Médiane T 95ème centile



LISTE DES PATIENTS

AJOUTER UN NOUVEAU PATIENT



novembre, 2012

01/11/2012		8:52	8:52/8:52
02/11/2012		8:38	9:27/9:27
samedi	2:24	8:58	11:49/11:57
dimanche	3:53	7:11 3:04	15:09/15:12
05/11/2012	2:23	3:14 6:58	12:35/12:37
06/11/2012	2:02	11:45	15:03/15:05
07/11/2012		10:23	10:23/10:23
08/11/2012	2:18	10:28	12:44/12:44
09/11/2012		7:25 2:38	10:11/10:11
samedi		7:08	12:31/12:33
dimanche	2:37	8:40	12:06/12:09
12/11/2012	3:24	9:07	14:31/14:34
13/11/2012		10:30	10:30/10:30
14/11/2012		10:38	12:16/12:16
15/11/2012	3:33	10:42	14:16/14:16
16/11/2012		5:40 2:36	10:56/12:11
samedi		7:53	8:56/8:56
dimanche		9:35	11:22/11:24
19/11/2012	2:24	7:45	10:19/10:19
20/11/2012		8:59	10:58/11:08
21/11/2012		10:36	10:36/10:36
22/11/2012		10:13	11:50/11:53
23/11/2012		12:25	13:11/13:13
samedi		9:11	11:19/11:20
dimanche		10:26	10:42/10:45
26/11/2012		10:14	10:21/10:21
27/11/2012	2:38	10:37	13:35/13:37
28/11/2012		6:38	9:47/9:50
29/11/2012		11:05	11:05/11:05
30/11/2012		8:27	9:27/9:29

décembre, 2012

samedi	2:37	9:40	14:59/15:03
dimanche			3:37/3:55
03/12/2012	2:38	12:28	18:45/20:46
04/12/2012	3:42	12:28	16:31/16:42
05/12/2012	2:58	4:27 5:35	17:00/17:40
06/12/2012		11:25	13:14/13:20
07/12/2012		4:15 7:46	12:46/12:47
samedi		3:18 8:02	15:18/15:32
dimanche		9:42	13:30/13:33
10/12/2012	3:05	11:14	14:23/14:31
11/12/2012	2:46	11:22	14:07/14:07
12/12/2012	2:29	2:59 7:03	13:31/13:44
13/12/2012		11:01	13:03/13:07
14/12/2012		8:52	8:52/8:52
samedi		12:06	12:06/12:06
dimanche		11:04	12:57/12:57
17/12/2012		10:06	10:06/10:06
18/12/2012		10:22	12:22/12:22
19/12/2012		9:13	11:24/11:31
20/12/2012		9:30	10:50/10:50
21/12/2012		10:26	11:04/11:05
samedi		9:21	10:56/11:07
dimanche		9:46	10:00/10:00
24/12/2012		9:34	10:58/11:10
25/12/2012	2:17	3:39 7:32	13:56/13:56
26/12/2012		10:19	13:03/13:03
27/12/2012		10:20	13:16/13:18
28/12/2012	2:47	7:35 2:34	13:01/13:06
samedi		11:00	12:45/12:49
dimanche	3:37	7:02	10:39/10:41

Enregistrer

Imprimer



100%



1/2

Statistiques d'observance

Période	13/06/2013 - 02/09/2013 (82 jours)
Jours d'utilisation de l'appareil	82 jours
Jours sans utilisation de l'appareil	0 jours
Pourcentage de jours d'utilisation de l'appareil	100,0%
Utilisation cumulée	32 jours 8 h 28 minutes 35 s
Utilisation maximale (1 jour)	11 h 48 minutes 35 s
Utilisation moyenne (période entière)	9 h 28 minutes 9 s
Utilisation moyenne (jours d'utilisation)	9 h 28 minutes 9 s
Utilisation minimale (1 jour)	7 h 17 minutes 10 s
Pourcentage de jours d'utilisation >= 4 heures	100,0%
Pourcentage de jours d'utilisation < 4 heures	0,0%
Durée totale de fonctionnement de la turbine	32 jours 11 h 5 minutes 35 s



Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : **l'observance**

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

question 3 : existe-t-il une augmentation (ou changement) de la durée de VNI (annonciatrice d'exacerbation de BPCO? Ou d'aggravation de MNM)

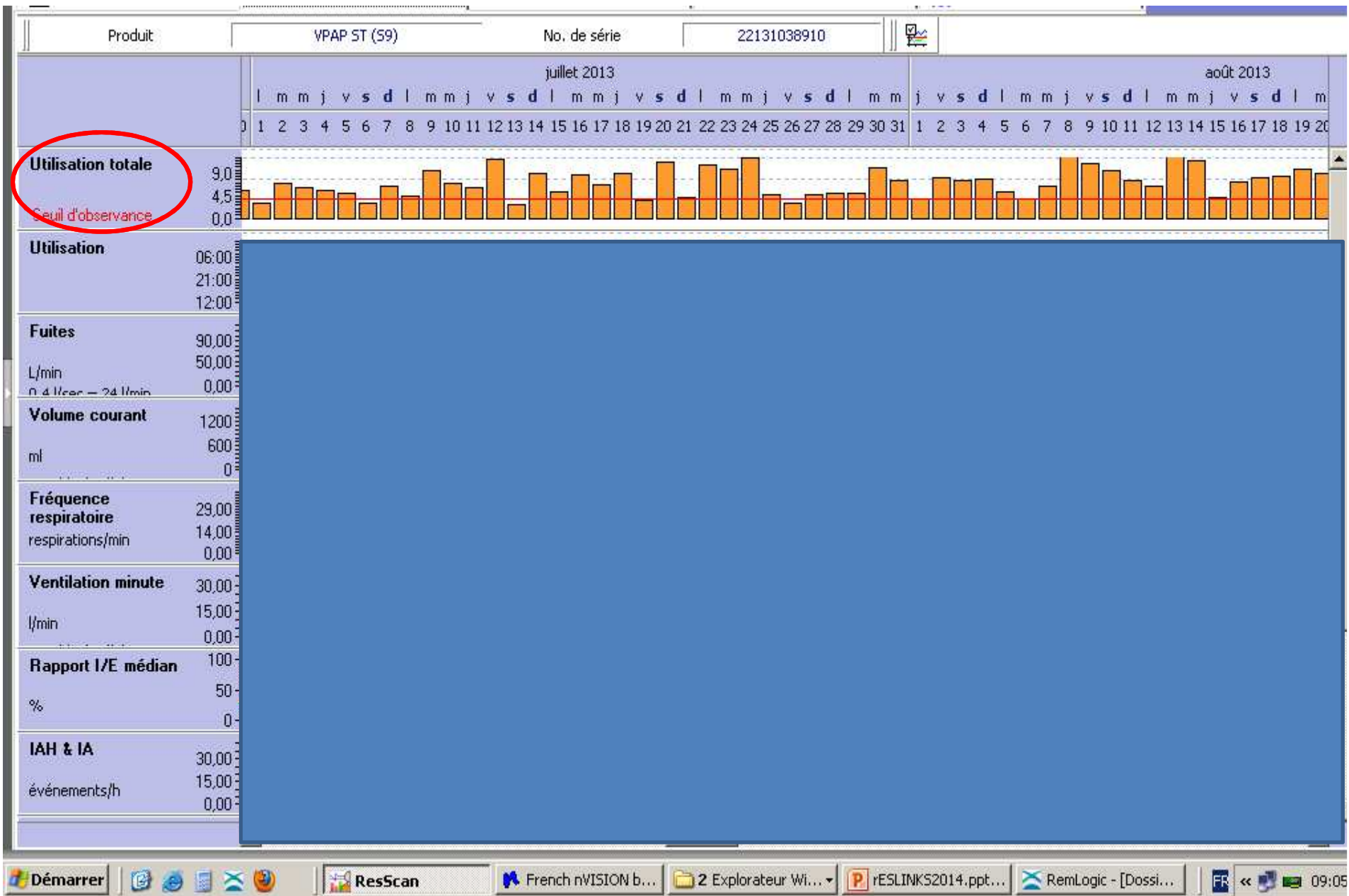
Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Etape 3- Les valeurs estimées de volume courant (V_T) et de ventilation-minute (VE) sont analysées, particulièrement s'il existe des fuites mineures.

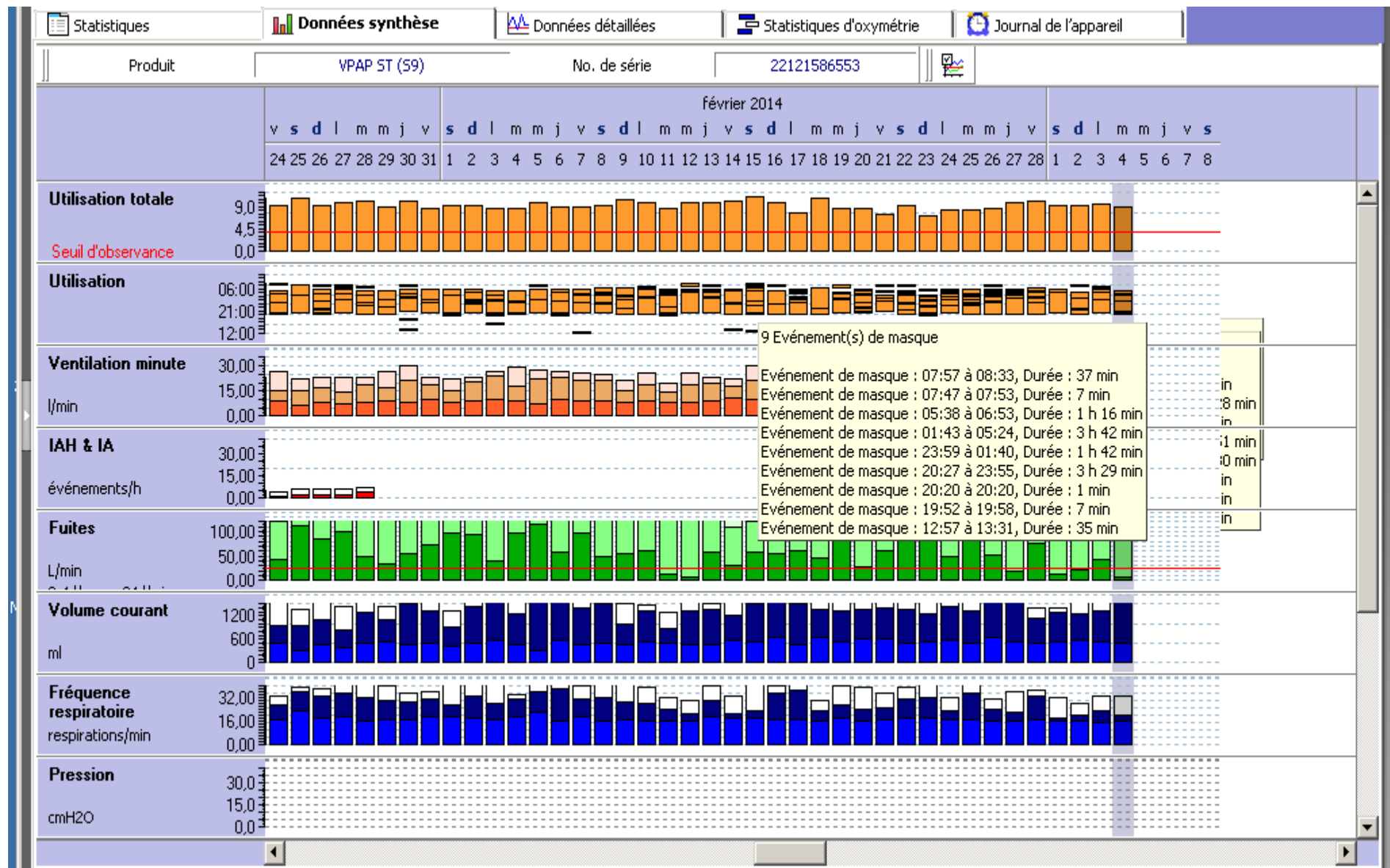
Etape 4- Le tableau des données quantitatives est analysé sur la base d'une seule nuit : fréquence respiratoire, pression inspiratoire, pression expiratoire, volume courant, volume-minute, pourcentage de cycles déclenchés et cyclés par le patient (moyennes, médianes et 95^{ème} percentiles), index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées.

Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

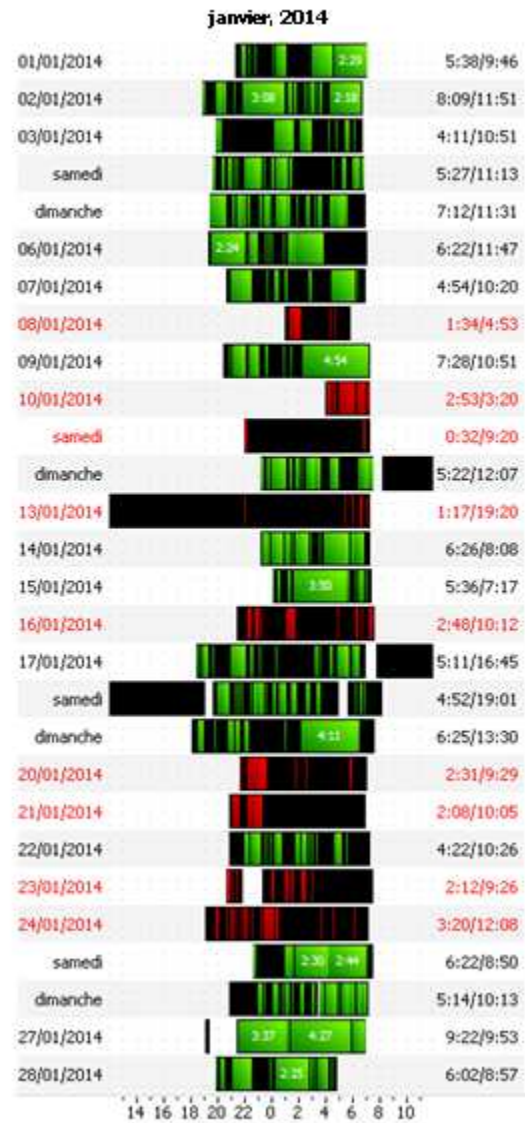
Observance hachée







Profil d'utilisation





Profil d'utilisation



Observance avec jours non faits

Observance nulle



Démarrer



Nouveau



Ouvrir



Enregistrer



Téléchargement



Réglages



Profil



Revue



Notes



Rapport

Revue - sylvestre, marcelle

RESM

Statistiques

Données synthèse

Données détaillées

Statistiques d'oxymétrie

Journal de l'appareil

Produit

Stellar 100

No. de série

000000020112359762

janvier 2014

février 2014

m j v s d l m m j v s d l m m j v s d l m m j v s d l m m j v s d l m m j v s d l m

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 1 2 3 4

Utilisation totale

9,0

4,5

Seuil d'observance

0,0

Utilisation

06:00

21:00

12:00

Fuites

90,00

50,00

L/min

0,00

Volume courant

1200

600

ml

0

Fréquence respiratoire

29,00

14,00

respirations/min

0,00

Ventilation minute

30,00

15,00

l/min

0,00

Rapport I/E médian

100

50

%

0

IAH & IA

30,00

15,00

événements/h

0,00

Patient :
arici, sefer

Numéro du patient: EncoreCompany87

Téléphone privé

Date de naissance

Âge

Masque:

Médecin spécialiste du sommeil :

Cabinet

Téléphone

Fax

Courriel

Médecin traitant :

Téléphone

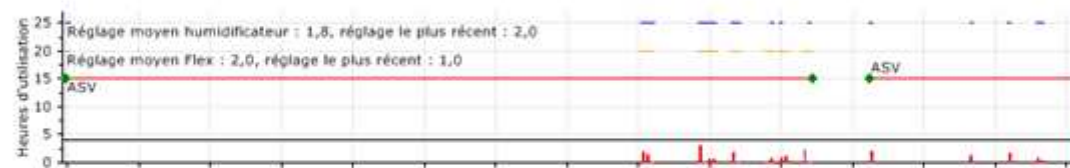
Technicien :

Administrator, New

Observance thérapeutique

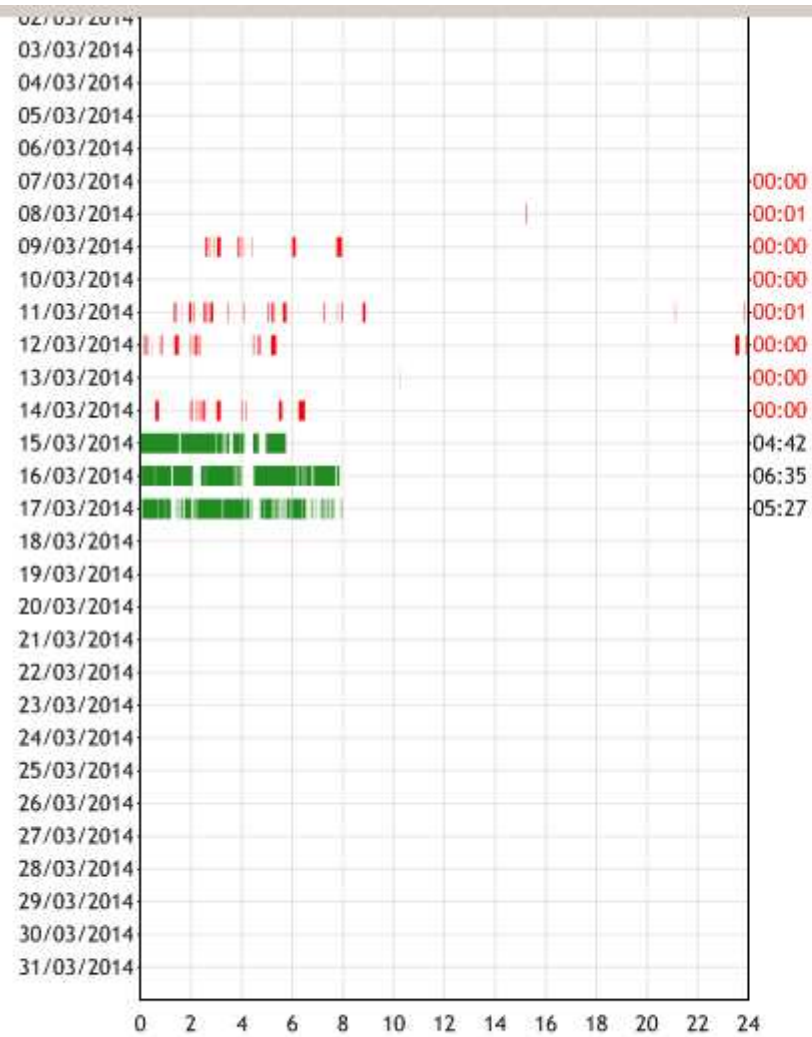
02/05/2011 - 01/12/2011

autoSV™



Modes d'appareil : ASV = Auto Servo Ventilation



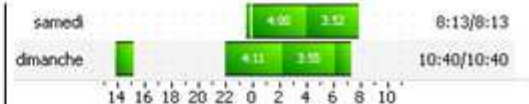


Observance correcte sauf jours
particuliers

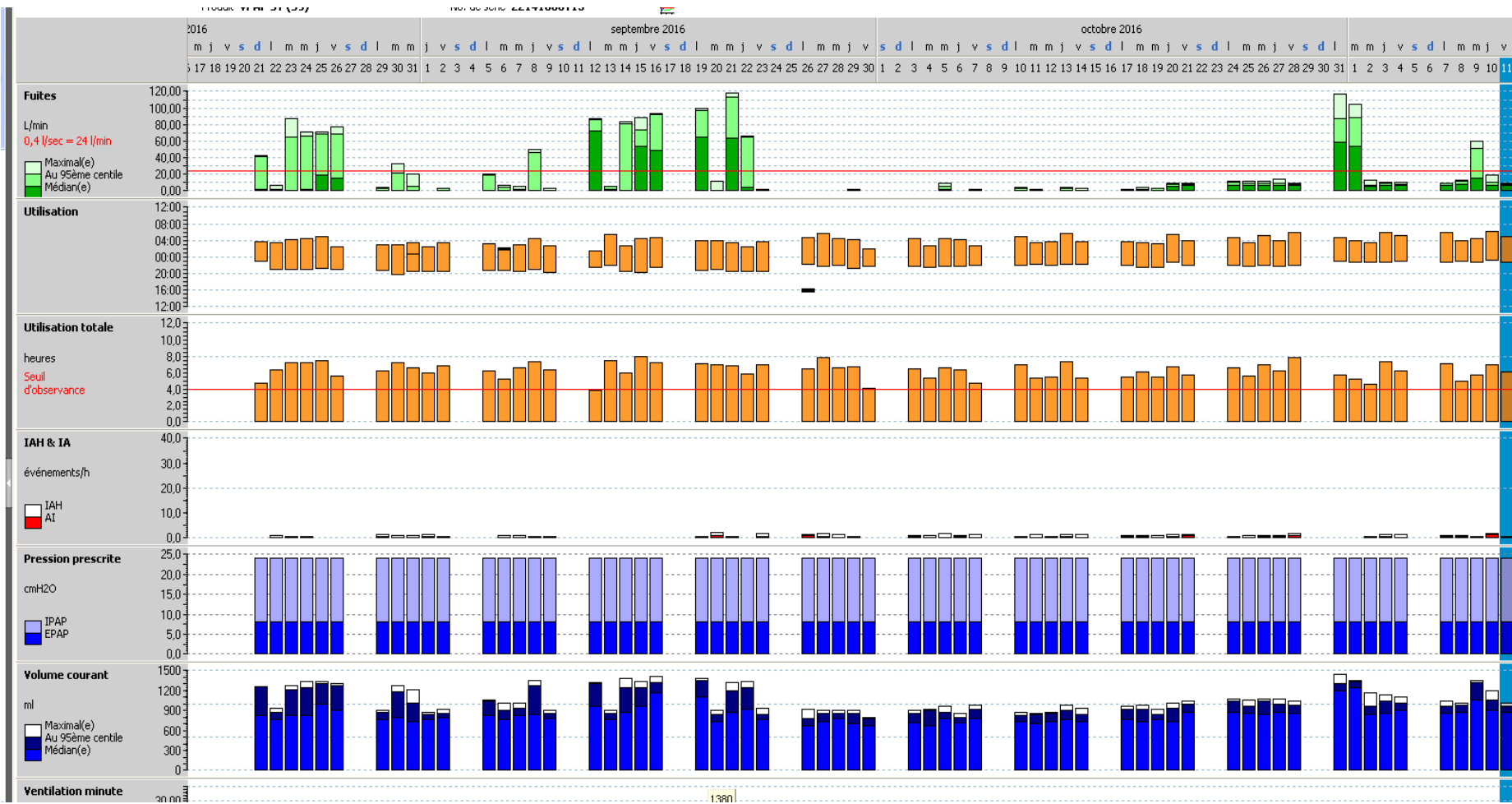
novembre, 2012



décembre, 2012



Les WE je revis...



Patient :

chartier, della
France

Numéro du patient: EncoreCompany26

Téléphone privé
Date de naissance
Âge
Masque:

Médecin spécialiste du sommeil :

Cabinet:
Téléphone
Fax
Courriel

Médecin traitant :

Téléphone

Technicien :

Administrator, New

Observance thérapeutique

17/06/2013 - 08/01/2014



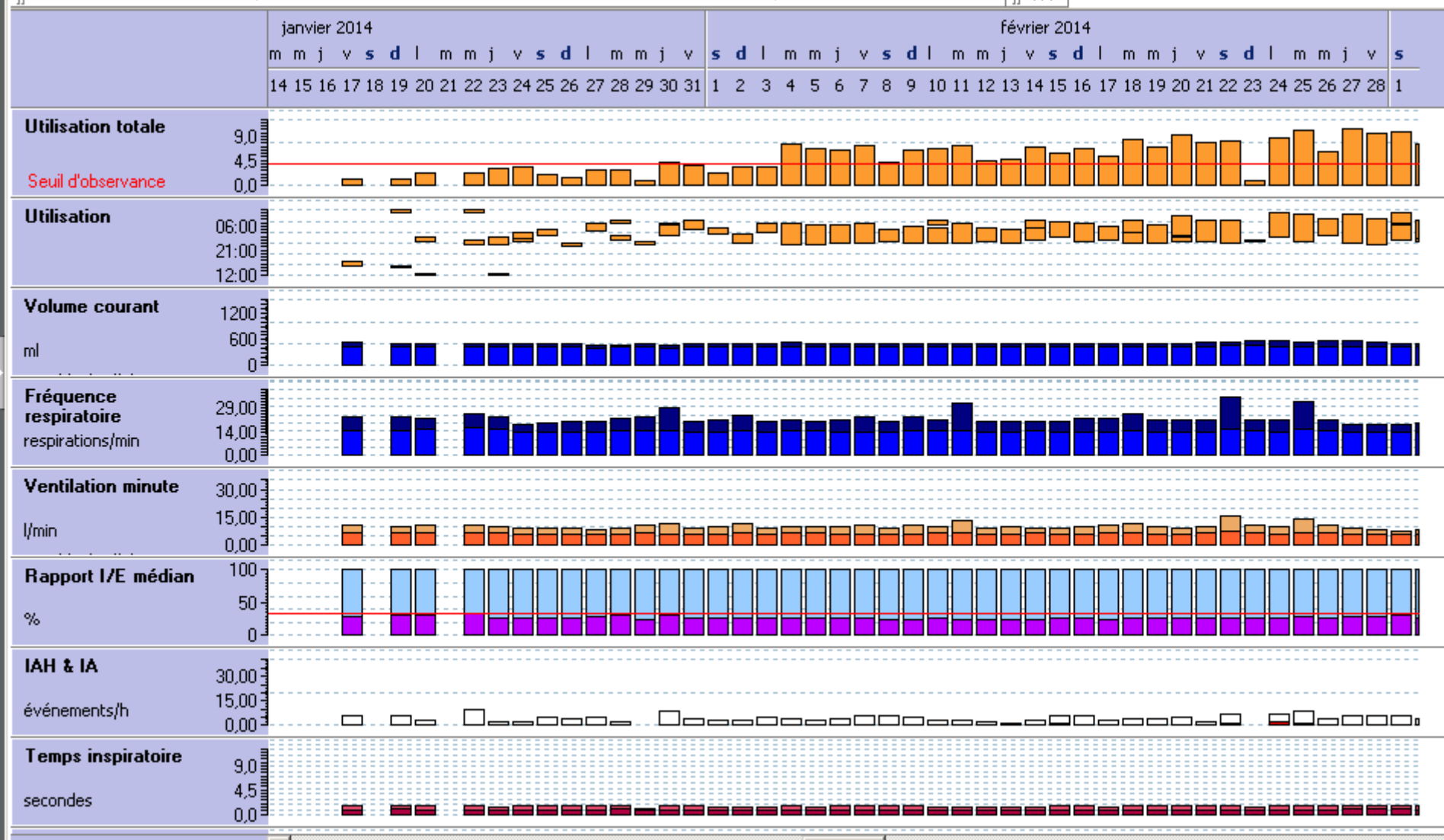
Observance après une
intervention

Produit

Stellar 100

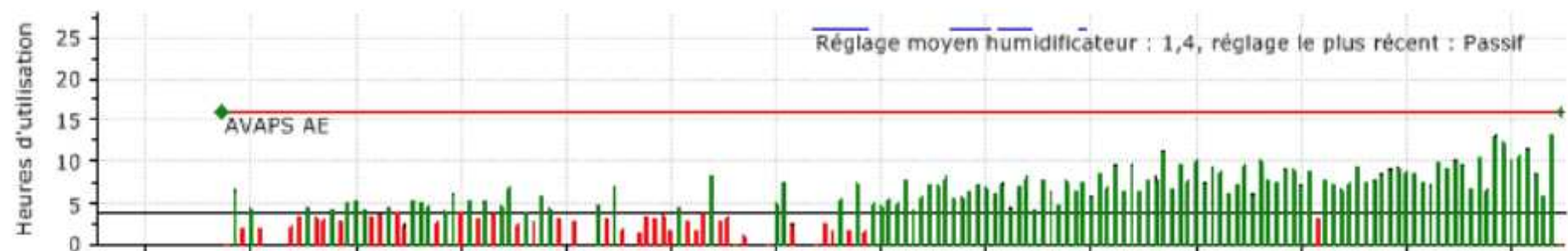
No. de série

000000020122338838



Observance thérapeutique

10/04/2013 - 07/10/2013



Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : **l'observance**

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

question 3 : existe-t-il une augmentation (ou changement) de la durée de VNI (annonciatrice d'exacerbation de BPCO? Ou d'aggravation de MNM)

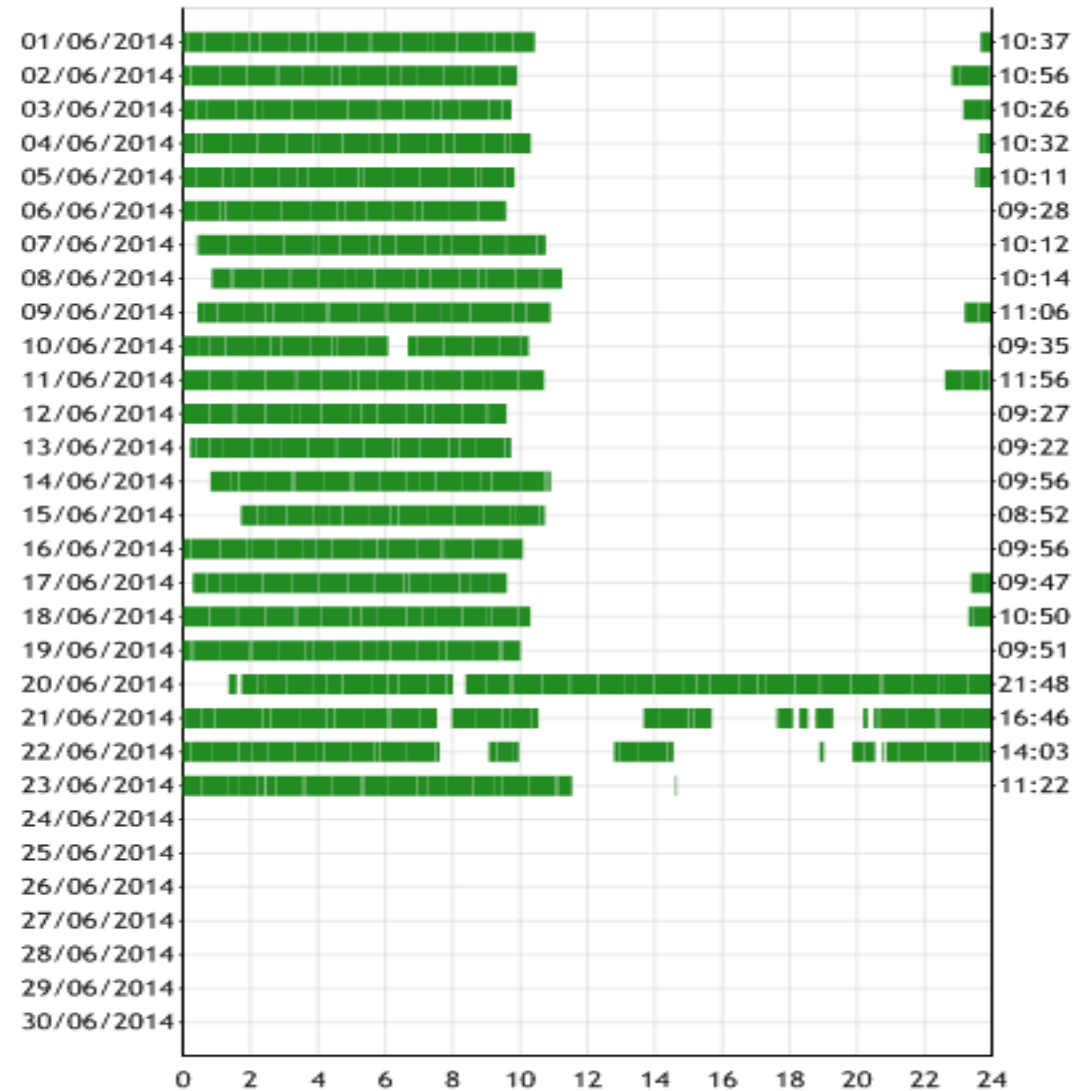
Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

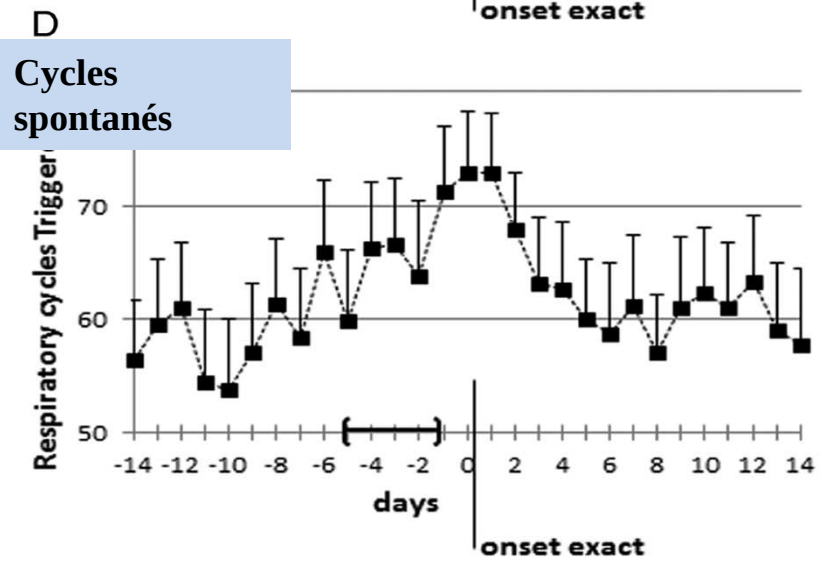
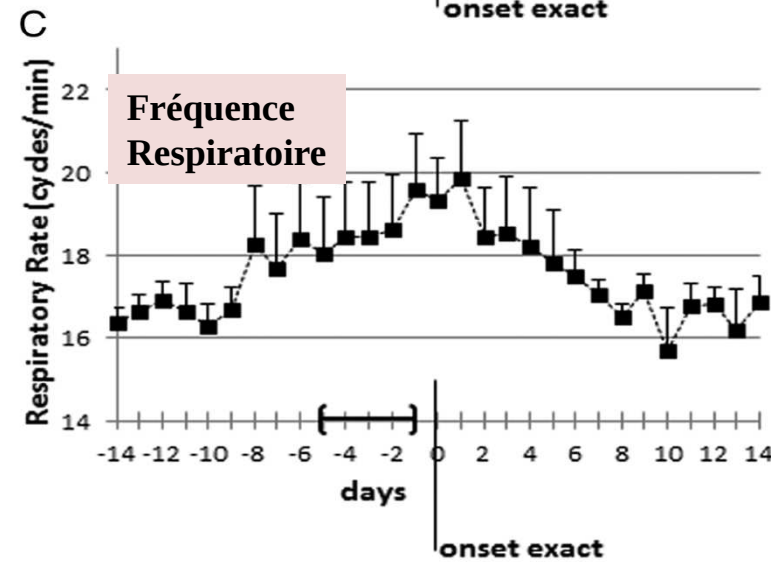
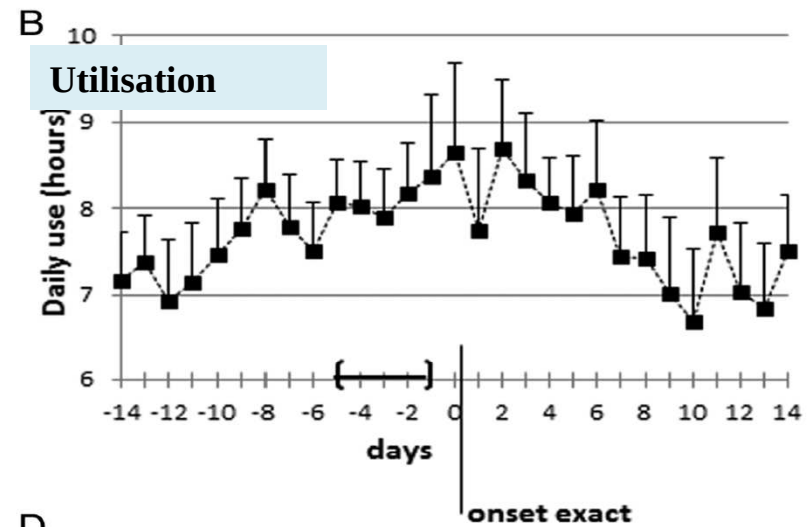
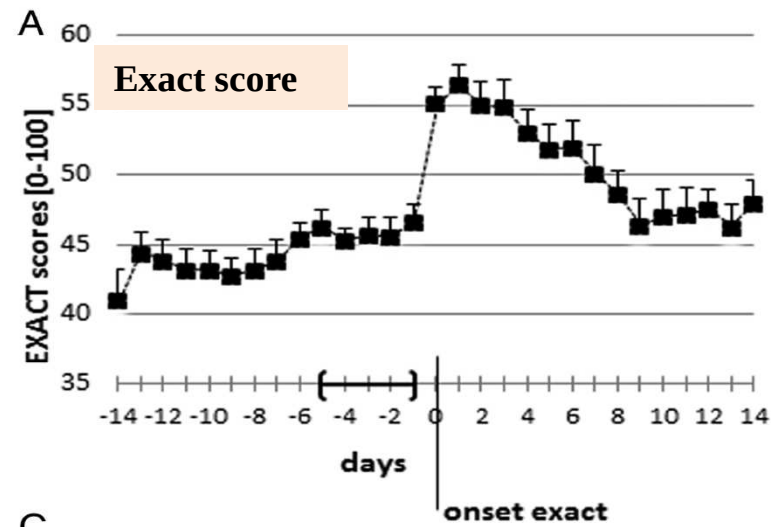
Etape 3- Les valeurs estimées de volume courant (V_T) et de ventilation-minute (VE) sont analysées, particulièrement s'il existe des fuites mineures.

Etape 4- Le tableau des données quantitatives est analysé sur la base d'une seule nuit : fréquence respiratoire, pression inspiratoire, pression expiratoire, volume courant, volume-minute, pourcentage de cycles déclenchés et cyclés par le patient (moyennes, médianes et 95^{ème} percentiles), index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées.

Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/-
pCO2

BPCO





Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : l'observance

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Voir fuites moyennes mais aussi la différence entre fuite moyenne et 95^{ème} percentile-si identique : fuite permanente-si très différent : fuite intermittente

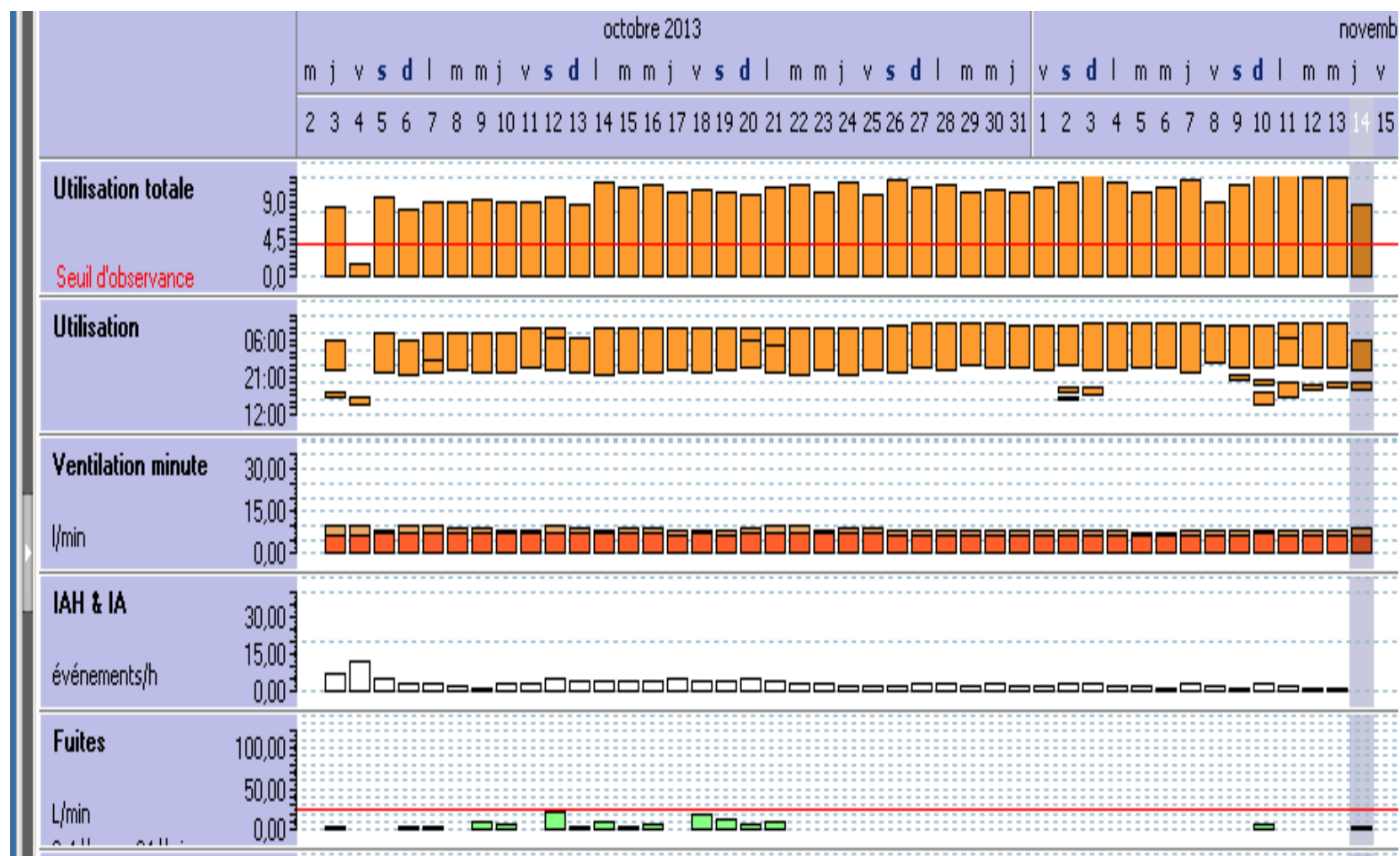
Etape 3- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUTES Le VT et la FR regarder le VT et la FR et voir si ils sont corrects, en moyenne (autour de 8 ml/kg et autour de 12 à 16/mn)

Etape 4- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUTES : évènements obstructifs ?

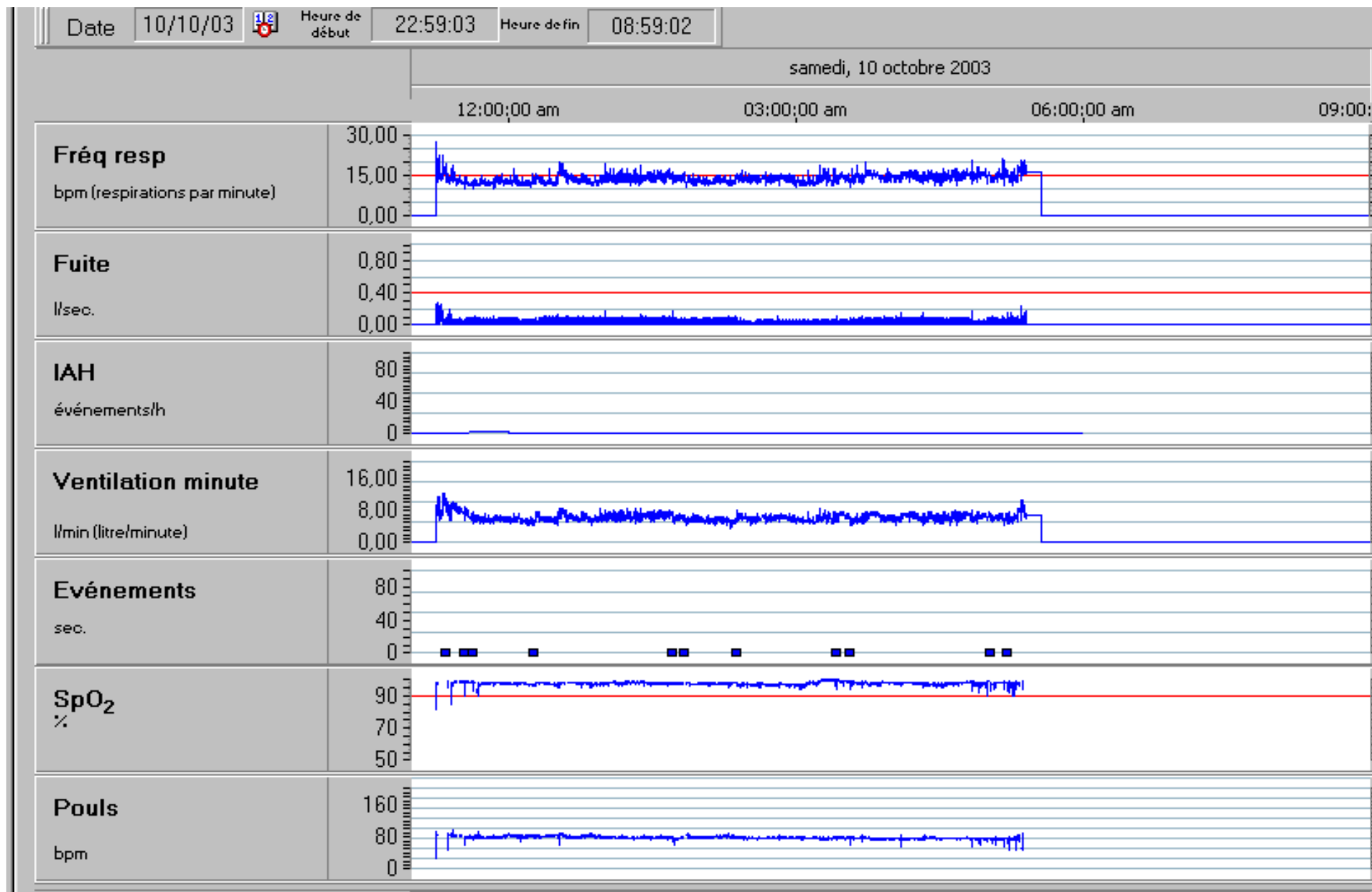
Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

Analyse des fuites

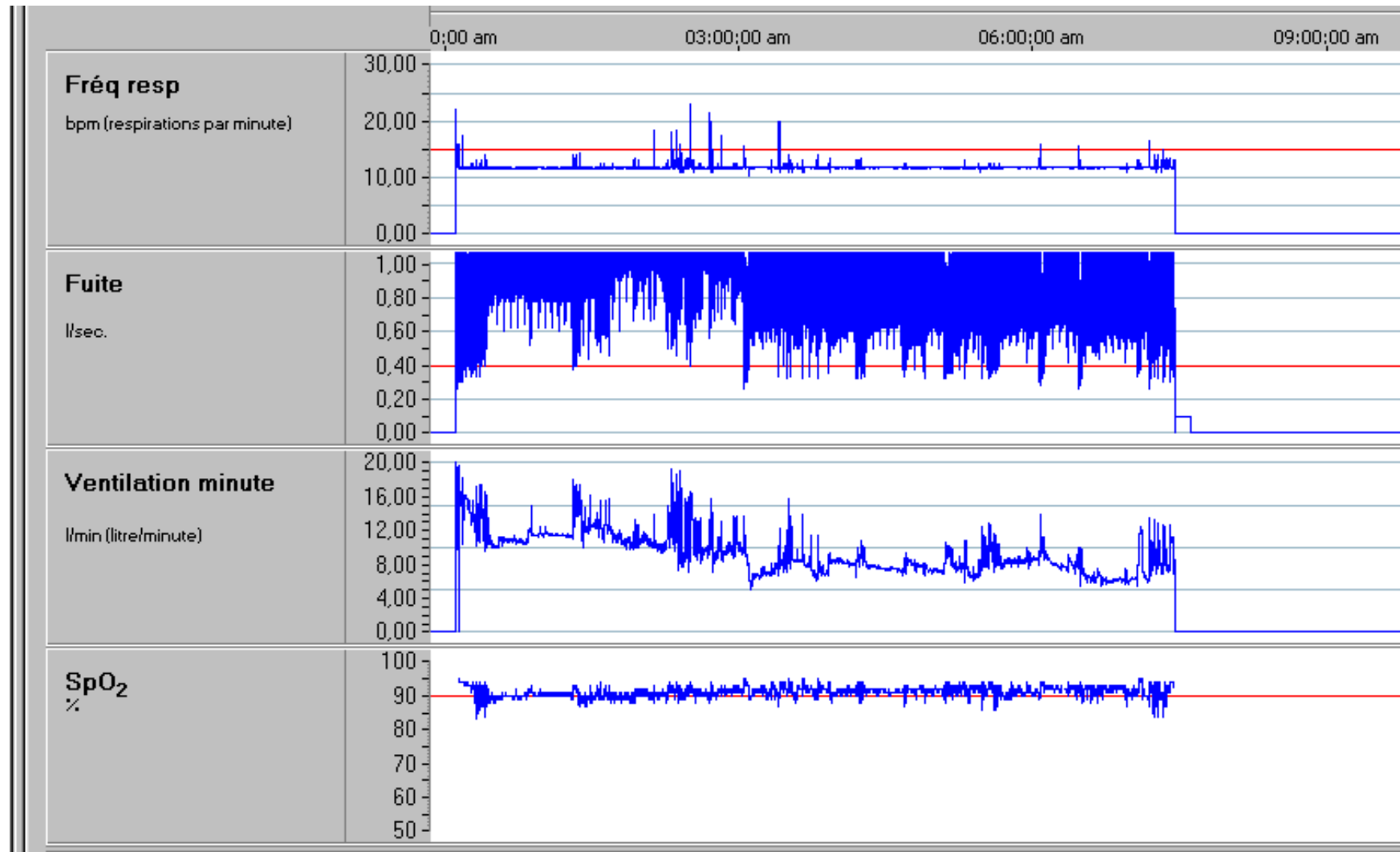
- 1) Connaître le type de fuites indiquées par le logiciel : fuites moyennées sur la durée d'un ou plusieurs cycles ? fuites totales mesurées en temps réel ? (fuites inspiratoires ? fuites expiratoires ? fuites mesurées à la PEP ?).
- 2) Identifier les fuites sur plusieurs nuits d'enregistrement.
- 3) Il n'existe pas de valeur seuil de fuites « acceptables ».
2 seuils sont identifiables :
 - fuites majeures
 - fuites nulles
- 4) Regarder les données détaillées : Quelque soit le résultat !



Pas de fuites



Fuites permanentes



ResScan

Fichier Affichage Outils Téléchargement Aide

Démarrer

Nouveau

Ouvrir

Enregistrer

Téléchargement

Réglages

Profil

Revue

Notes

Rapport

Revue - LEVIN, Rolande

RESM

Statistiques

Données synthèse

Données détaillées

Statistiques d'oxymétrie

Journal de l'appareil

Produit

VPAP ST (S9)

No. de série

22121586553



mercredi, 5 mars 2014

Vue 10 heures

23:00

00:00

01:00

02:00

03:00

04:00

05:00

06:00

07:00

Pression (haute rés.)

30,0

15,0

0,0

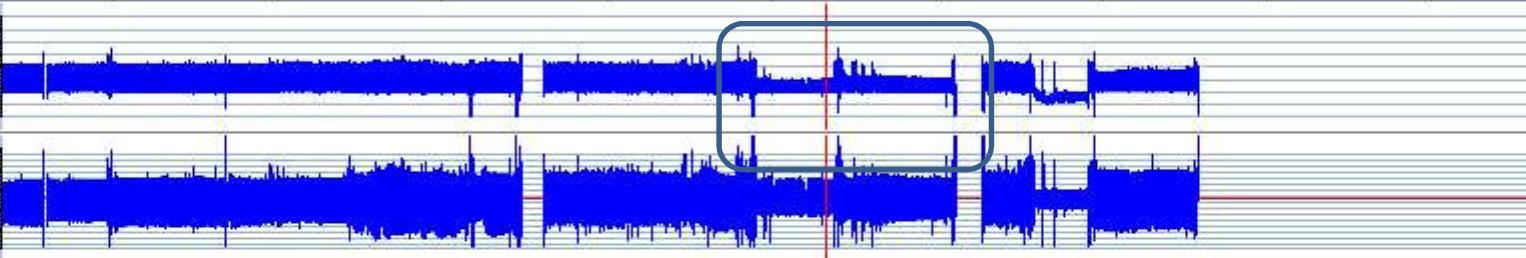
cmH2O

Débit

73,0

-27,0

-127,0





Démarrer



Nouveau



Ouvrir



Enregistrer



Téléchargement



Réglages



Profil



Revue



Notes



Rapport

Revue - LEVIN, Rolande

RESM

Statistiques

Données synthèse

Données détaillées

Statistiques d'oxymétrie

Journal de l'appareil

Produit

VPAP ST (S9)

No. de série

22121586553

mercredi, 5 mars 2014

Vue 10 heures

23:00

00:00

01:00

02:00

03:00

04:00

05:00

06:00

07:00

Pression (haute rés.)

30,0

cmH2O

15,0

0,0

Débit

73,0

-27,0

-127,0

Fuites

30,00

L/min

15,00

0,00

Fréquence

30,0

respirations/min

15,0

— Fréquence

0,0

IAH

30,00

événements/h

15,00

0,00

Ventilation minute

35,00

l/min

22,50

12,50

0,00

Volume courant

1500

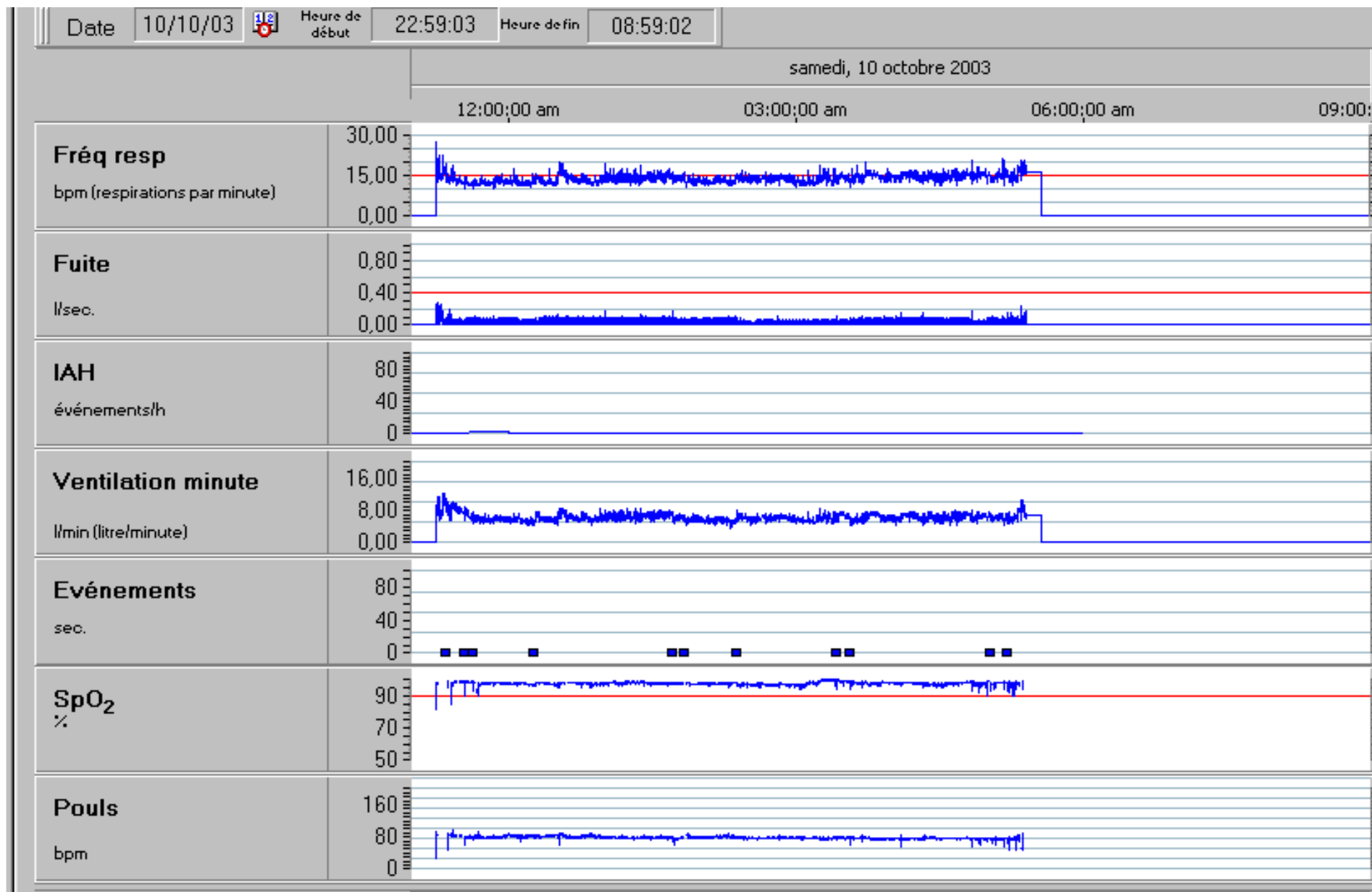
ml

1000

500

0

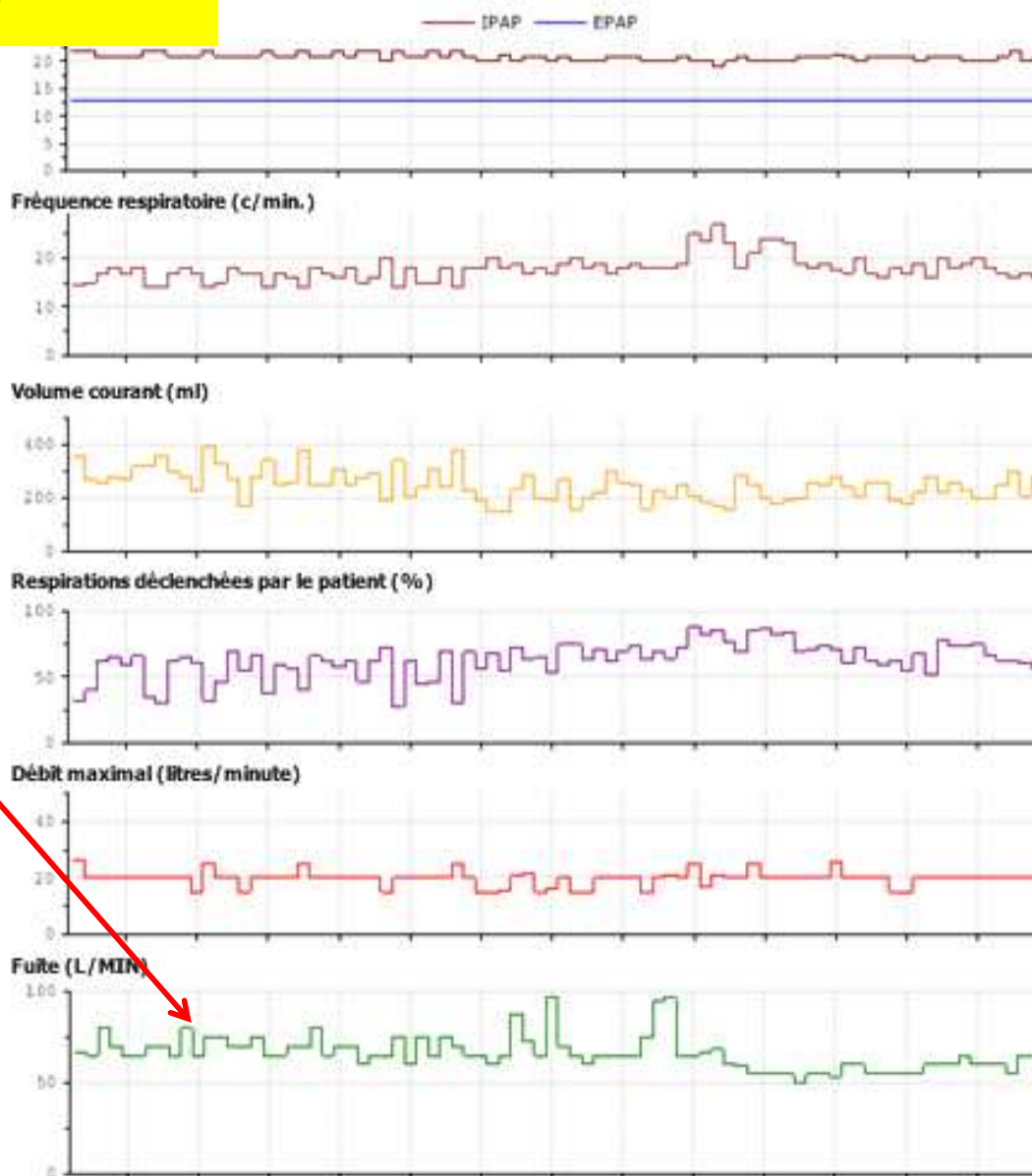
Quelle fuite?



Quelle fuite?

IAH	Min	18,1
	Max	18,1
	Moy.	18,1
Pression expiratoire atteinte	Min	3,8
	Max	3,8
	Moy.	3,8
Pression inspiratoire atteinte	Min	9,7
	Max	9,7
	Moy.	9,7
Fréquence de sécurité	Min	15
	Max	15
	Moy.	15
Volume courant expiré	Min	336
	Max	336
	Moy.	336
Fuite involontaire	Min	8,3
	Max	8,3
	Moy.	8,3
Pourcentage de respirations déclenchées par le patient	Min	83
	Max	83
	Moy.	83
Vent./min	Min	5,9
	Max	5,9
	Moy.	5,9

13/06/2013 - 02/09/2013



Pression inspiratoire moyenne
20,9
Pression expiratoire moyenne
13,0

Fréquence respiratoire moyenne
17,9 cycles/min.

Volume courant moyen
248,8 ml

% moy respirations déclenchées par le patient
53,0%

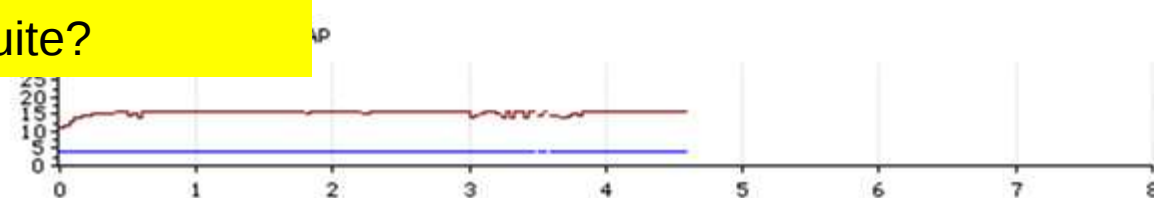
Débit maximal moyen
19,7 l/min

Fuite moyenne
55,8

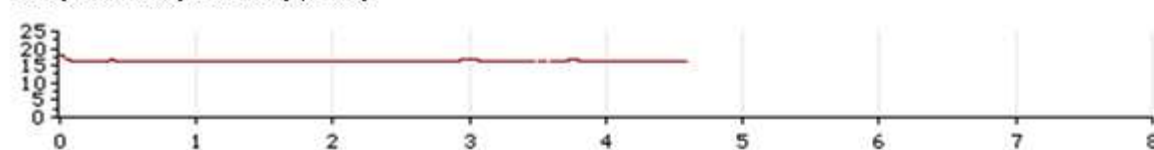
Quelle fuite?

IAH	Min	7,6
	Max	7,6
	Moy.	7,6
Pression expiratoire atteinte	Min	3,9
	Max	3,9
	Moy.	3,9
Pression inspiratoire/CPAP atteinte	Min	15,4
	Max	15,4
	Moy.	15,4
Fréquence de sécurité	Min	16,4
	Max	16,4
	Moy.	16,4
Volume courant expiré	Min	349,6
	Max	349,6
	Moy.	349,6
Fuite	Min	49,5
	Max	49,5
	Moy.	49,5

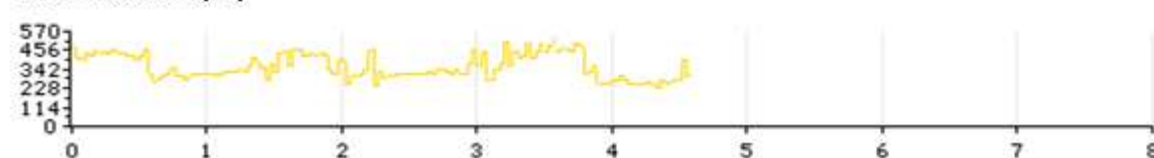
Pression (cmH2O)



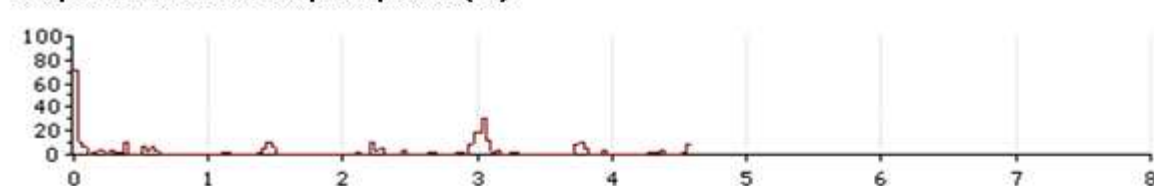
Fréquence respiratoire (c/min.)



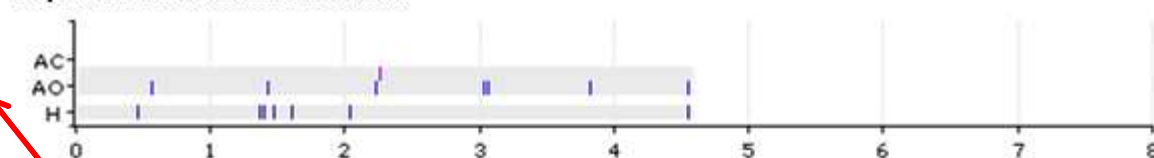
Volume courant (ml)



Respirations déclenchées par le patient (%)



Repères de traitement du sommeil



Fuite (L/MIN)



Vent./min

Pression inspiratoire moyenne

15,5

Pression expiratoire moyenne

3,9

Fréquence respiratoire moyenne

16,1

Volume courant moyen

356,9

% moy respirations déclenchées par le patient

2,4

AC: 0,2

AO: 2,4

H: 2,0

IAH 4,6

Fuite moyenne

2,9

Rapport Modèle Afficher

Nom du patient

111179

Période disponible

07/03/2014 - 17/03/2014

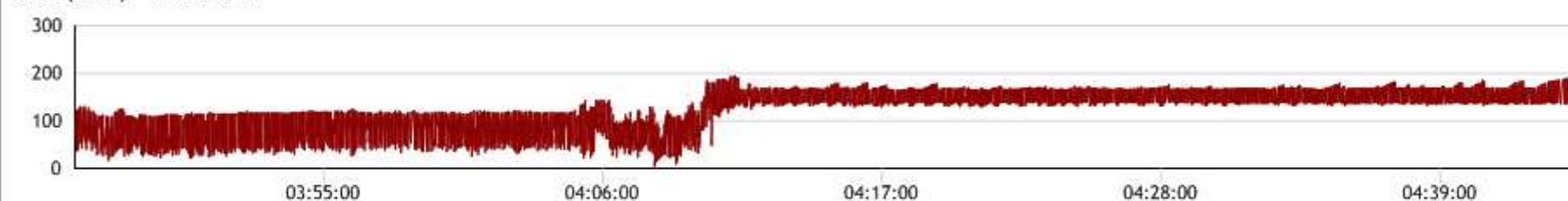
Quelle fuite?

Courbes Tendances Détails journaliers Tendances d'analyse Résumé d'observation Statistiques Récapitulatif Réglages et alarmes Historique des prescriptions

Courbes 15/03/2014 00:01 - 17/03/2014 07:50

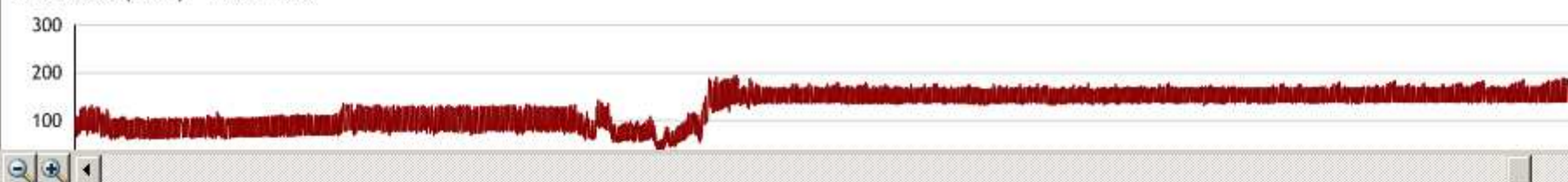


Débit (l/min) 17/03/2014



Fuites?

Fuite totale (l/min) 17/03/2014



Rapport Modèle Afficher

Nom du patient

111179

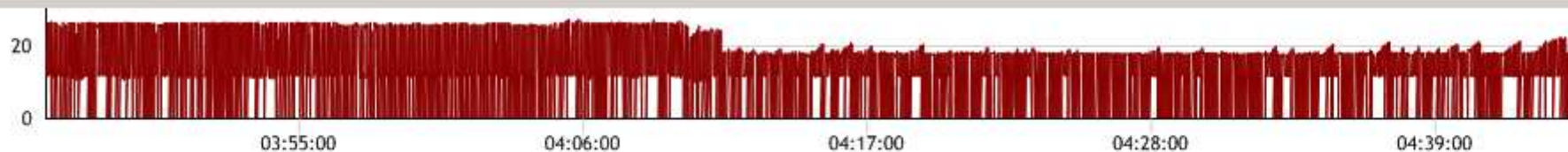
Période disponible

07/03/2014 - 17/03/2014

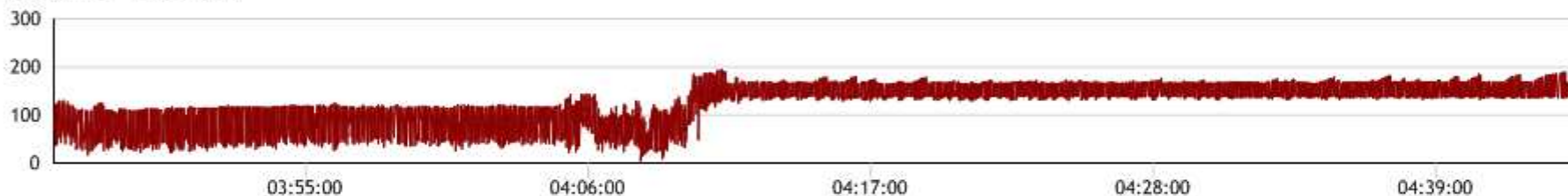
Quelle fuite?

Courbes Tendances Détails journaliers Tendances d'analyse Résumé d'observation Statistiques Récapitulatif Réglages et alarmes Historique des prescriptions

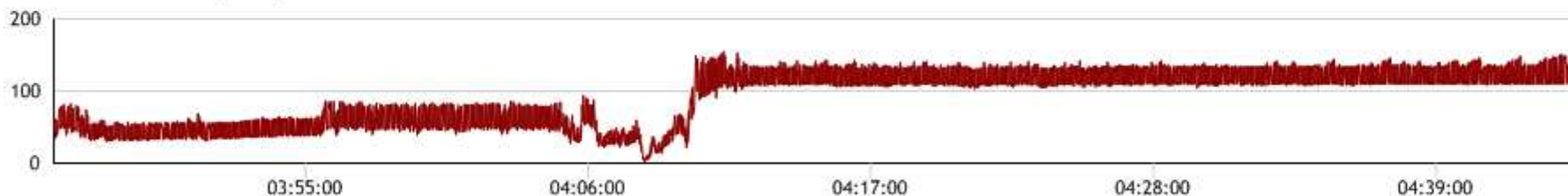
Courbes 15/03/2014 00:01 - 17/03/2014 07:50



Débit (l/min) 17/03/2014



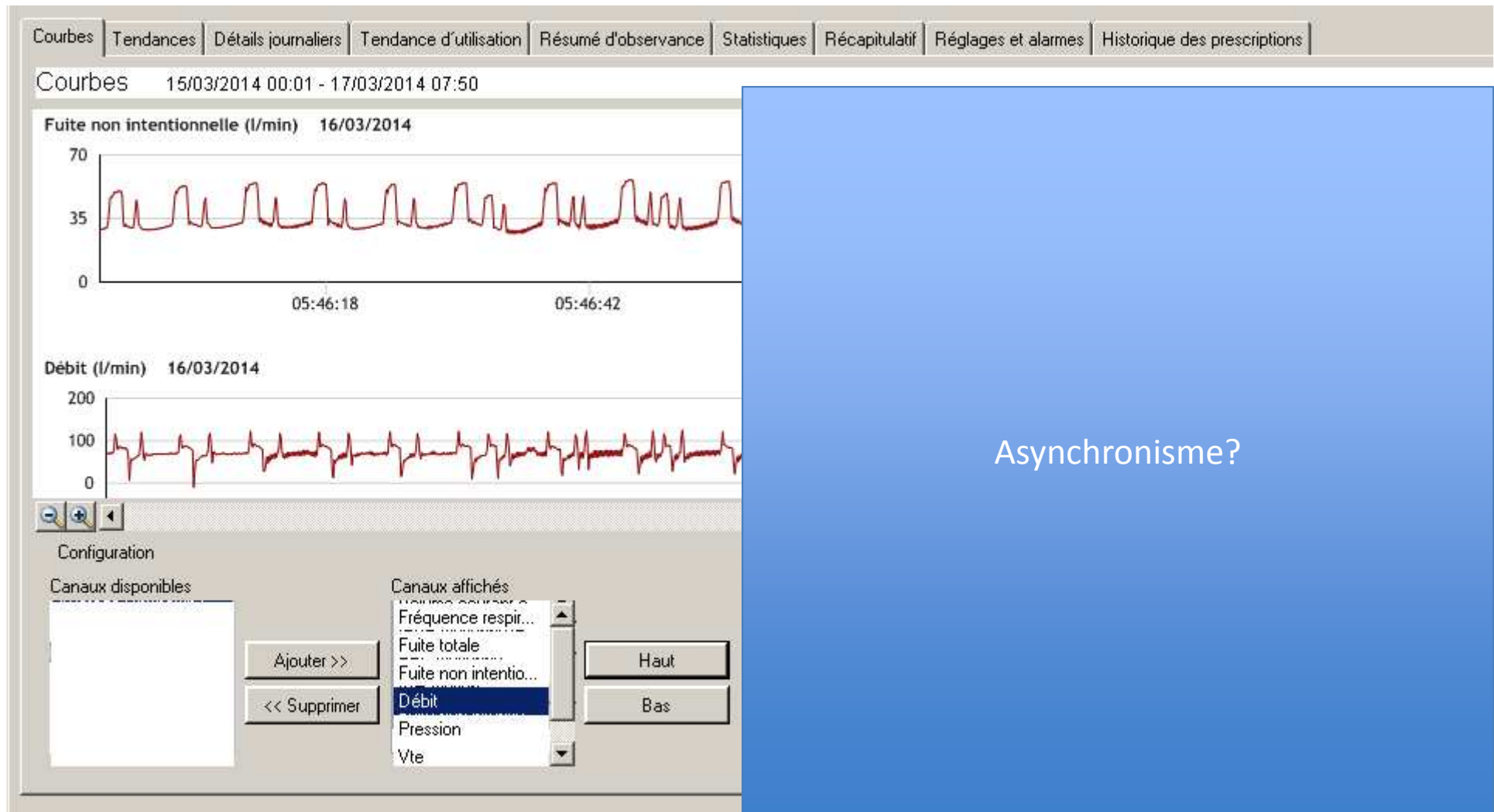
Fuite non intentionnelle (l/min) 17/03/2014



Fuite totale (l/min) 17/03/2014



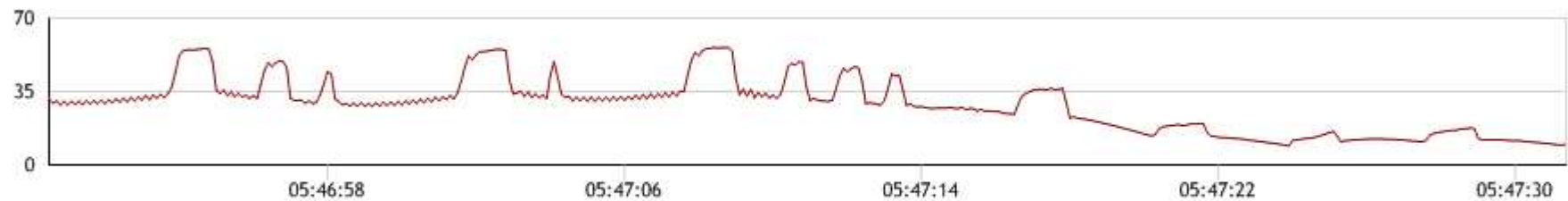
Regarder données détaillées



Regarder données détaillées

Courbes 15/03/2014 00:01 - 17/03/2014 07:50

Fuite non intentionnelle (l/min) 16/03/2014



Débit (l/min) 16/03/2014



Configuration

Canaux disponibles

Ajouter >>

<< Supprimer

Canaux affichés

Fréquence respir...

Fuite totale

Fuite non intentio...

Débit

Pression

Vte

Haut

Bas

Mise à l'échelle de l'axe des ordonnées

☐ Fixe

☒ Automatique

Mise à l'échelle

Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : l'observance

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit est-ce d'une traite ?

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Voir fuites moyennes mais aussi la différence entre fuite moyenne et 95^{eme} percentile-si identique : fuite permanente-si très différent : fuite intermittente

Etape 3- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUITES Le VT et la FR regarder le VT et la FR et voir si ils sont corrects, en moyenne (autour de 8 ml/kg et autour de 12 à 16/mn)

Etape 4- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUITES : évènements obstructifs ?

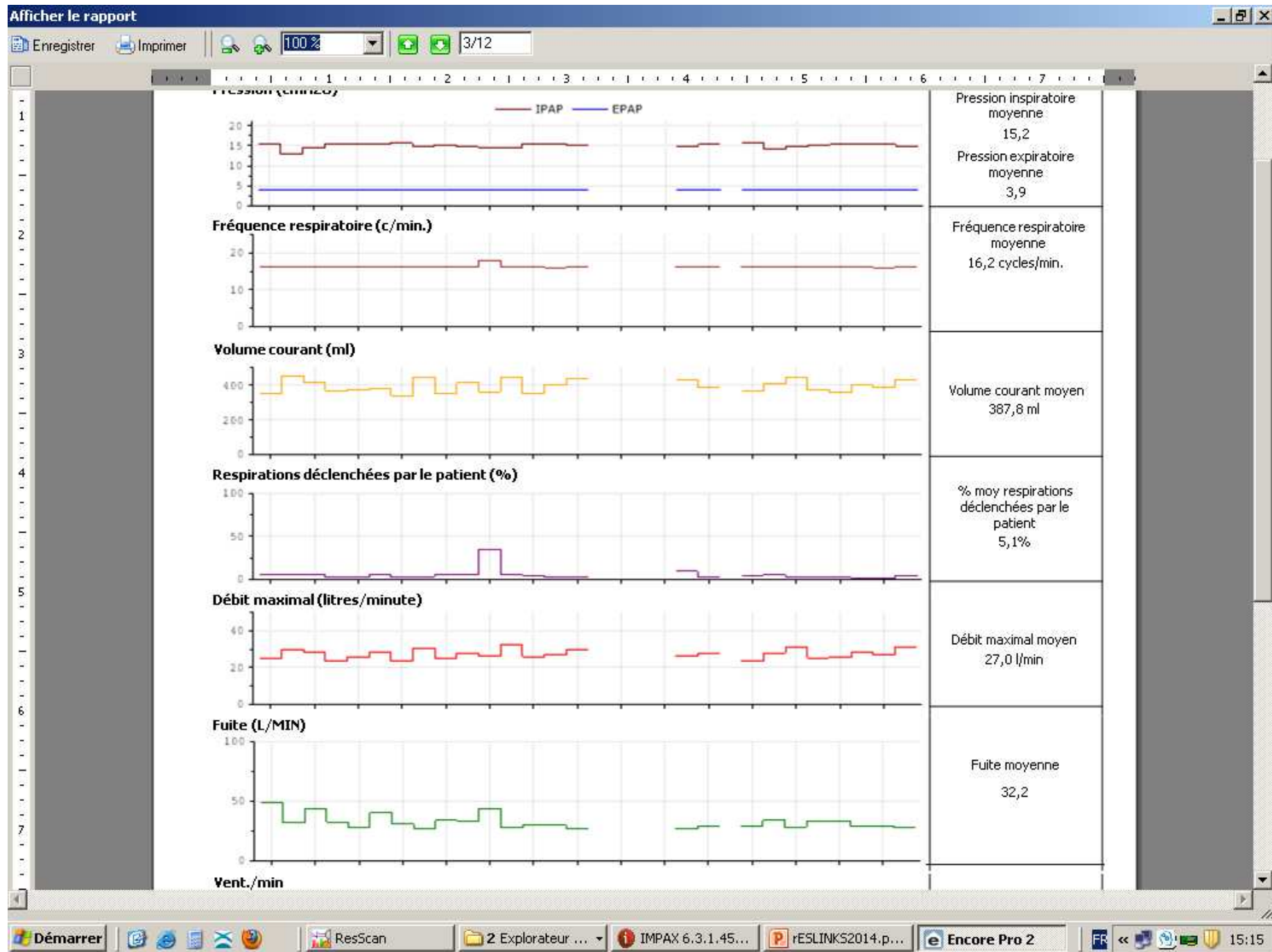
Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

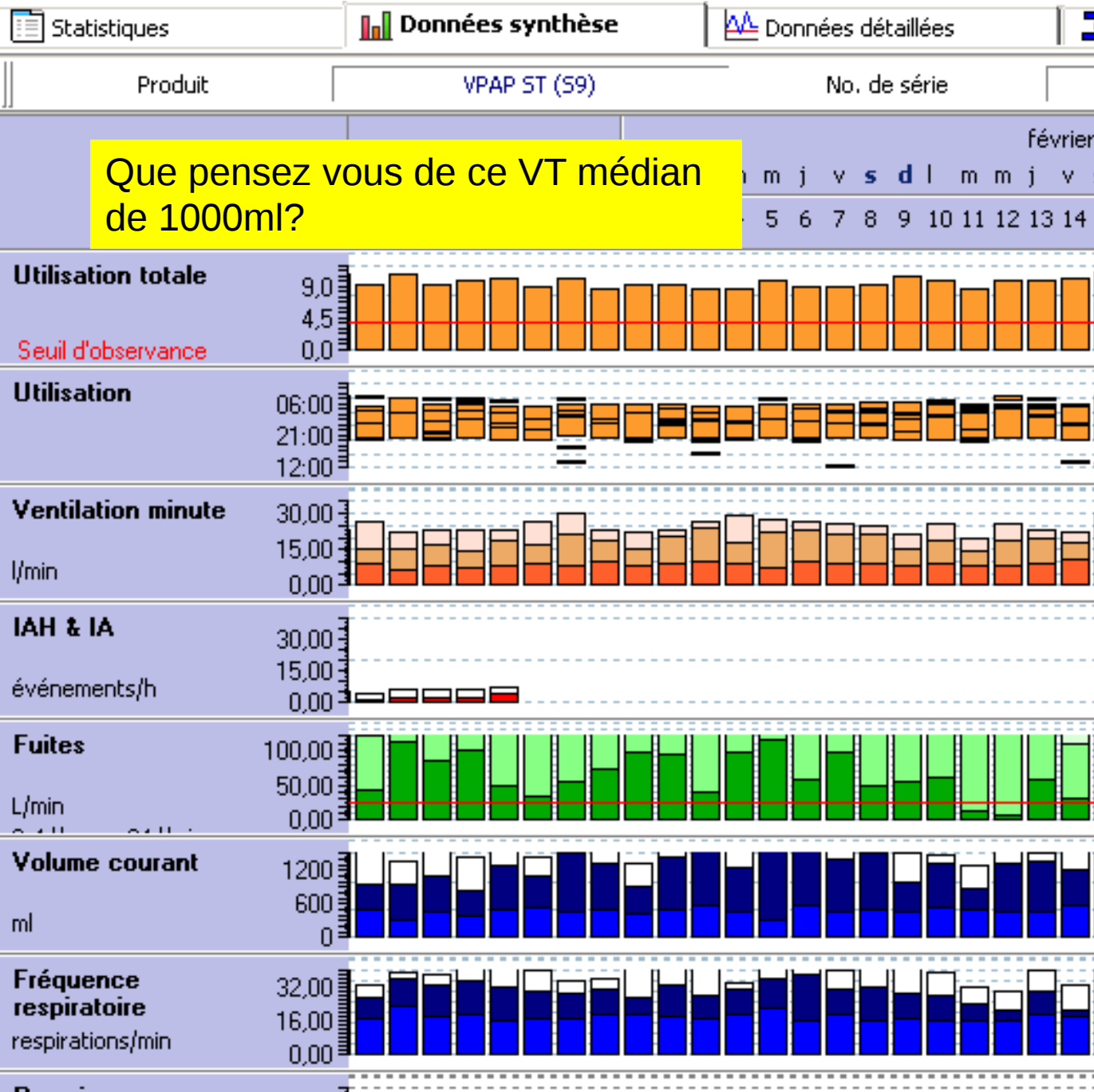
Estimation du VT

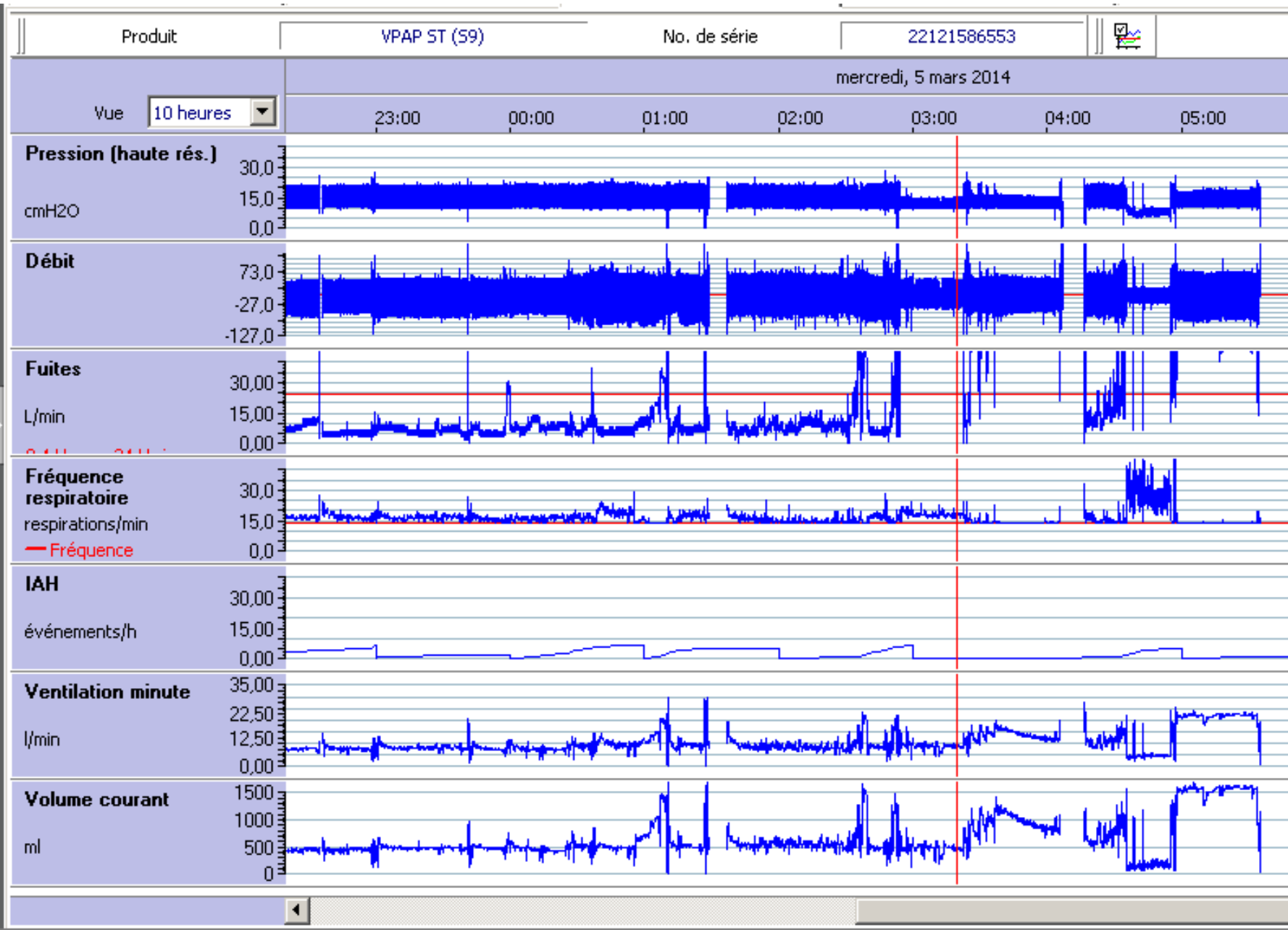
Ces valeurs perdent toutefois de leur pertinence en présence de fuites importantes.

Un travail récent sur banc test a montré une sous-estimation systématique du V_T et donc de la VE par 7 ventilateurs du marché en mode pression (O Contal, Chest 2013).

La présence de fuites augmente la différence (biais) entre valeurs estimées et mesurées.

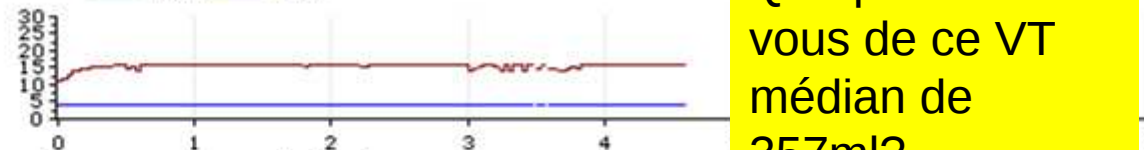




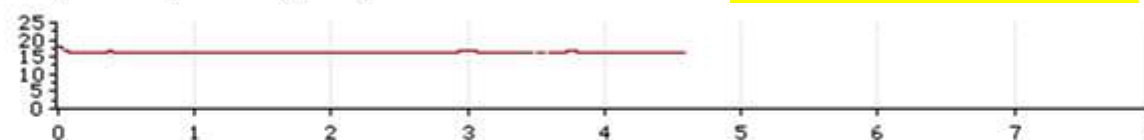


Pression (cmH2O)

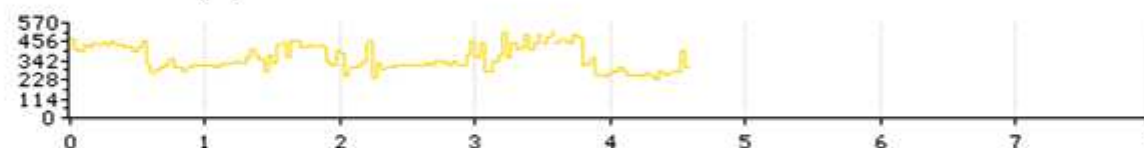
— IPAP — EPAP



Fréquence respiratoire (c/min.)



Volume courant (ml)



Respirations déclenchées par le patient (%)

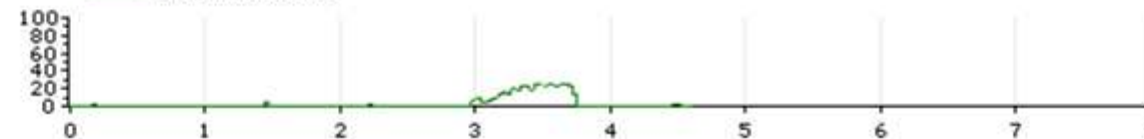


Repères de traitement du sommeil



Fuite (L/MIN)

— Fuite involontaire



Vent./min

Que pensez
vous de ce VT
médian de
357ml?

Pression inspiratoire
moyenne

15,5

Pression expiratoire
moyenne

3,9

Fréquence respiratoire
moyenne

16,1

Volume courant moyen

356,9

% moy respirations
déclenchées par le
patient

2,4

AC: 0,2

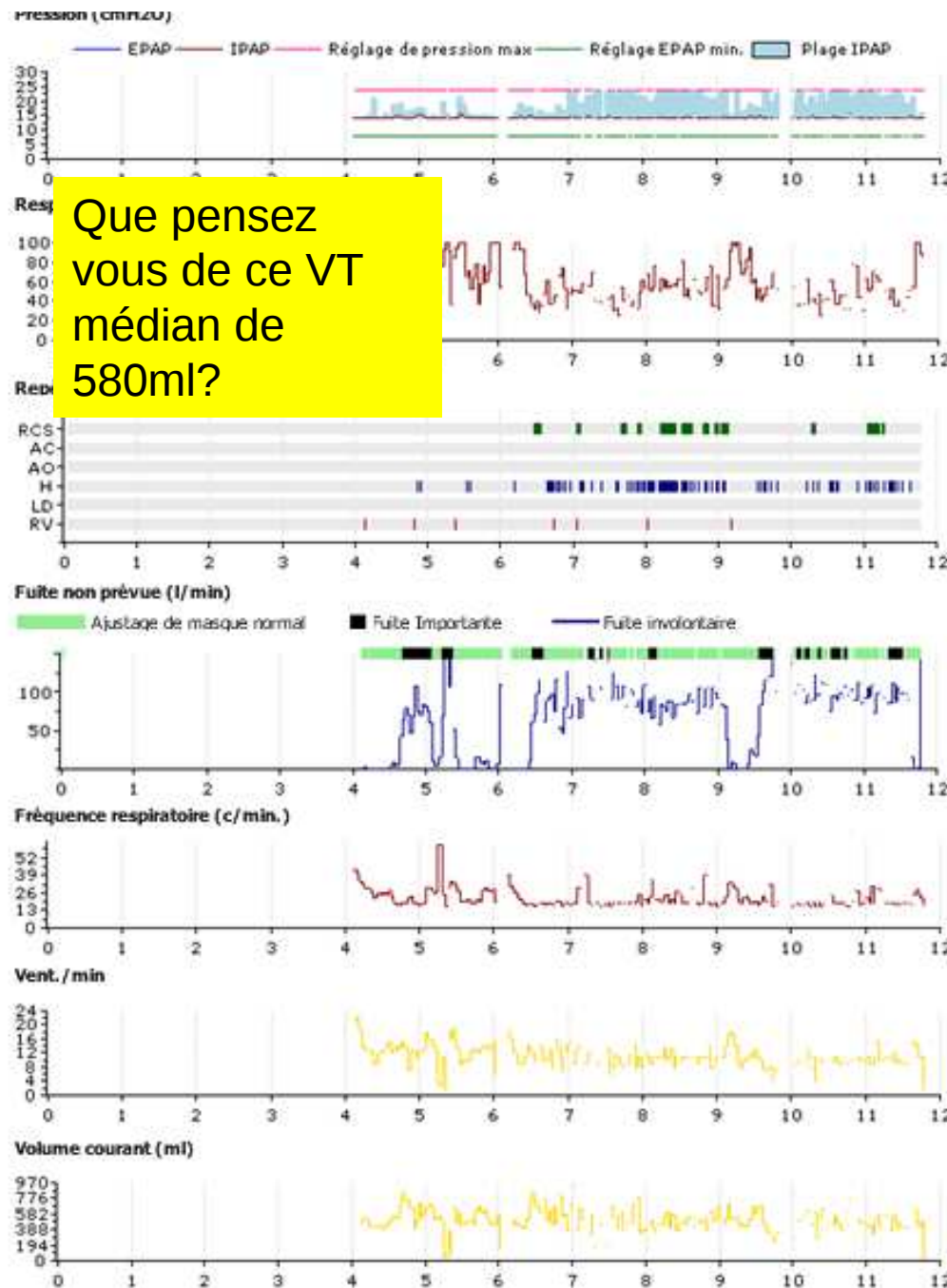
AO: 2,4

H: 2,0

IAH 4,6

Fuite moyenne

2,9



Que pensez vous de ce VT médian de 580ml?

AI moyenne

5,1

EPAP 90 %

8,0

% moyen des respirations déclenchées par le patient

53,1

% RCS de nuit

15,7

AC: 0,0

AO: 0,0

H: 18,0

LD: 0,0

RV: 1,3

IAH: 18,0

Fuite importante

113,0 mins

% de la nuit en fuites importantes

31,1 % par nuit

Fuite moyenne

50,5

Fréquence respiratoire moyenne

22,7

Fréquence de sécurité actuelle

16 cycles/min.

Verif./min moyenne

11,5

Volume courant moyen

510,4

Légende : LD - Limitation de débit, RV - Ronflements vibratoires, RP - Respiration périodique, AC - Apnée de voies aériennes dégagées, H - Hypopnée, AO - Apnée obstructive, IAH - Indice d'apnée/hypopnée

Rapport

Modèle

A

(Que pensez vous de ce
VT médian de 400ml?

Nom du

Période disponible

12/12/2013 - 02/04/2014

Courbes

Tendances

Détails journaliers

Tendance d'utilisation

Résumé d'observance

Statistiques

Récapitulatif

Réglages et alarmes

Historique des prescriptions

Courbes

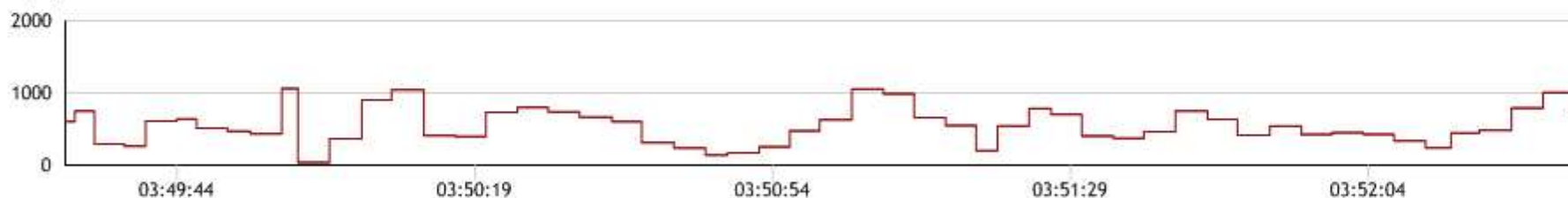
28/03/2014 01:59 - 02/04/2014 10:35



Pression (cmH2O) 02/04/2014



Vte (ml) 02/04/2014



Fuite non intentionnelle (l/min) 02/04/2014



Ferm

Statistiques

Données synthèse

Données détaillées

Statistiques d'oxymétrie

Journal de l'appareil

Produit

Série

000000020112359771

Que pensez vous de ce
VT médian de 600ml?

février 2014

s d l m m j v

s d l m m j v

s d l m m j v

s d l m m j v

s d l m m j v

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Utilisation totale

9,0
4,5
0,0

Seuil d'observance

Utilisation

06:00
21:00
12:00

Ventilation minute

l/min

30,00
15,00
0,00

IAH & IA

événements/h

30,00
15,00
0,00

Fuites

L/min

100,00
50,00
0,00

Volume courant

ml

1200
600
0

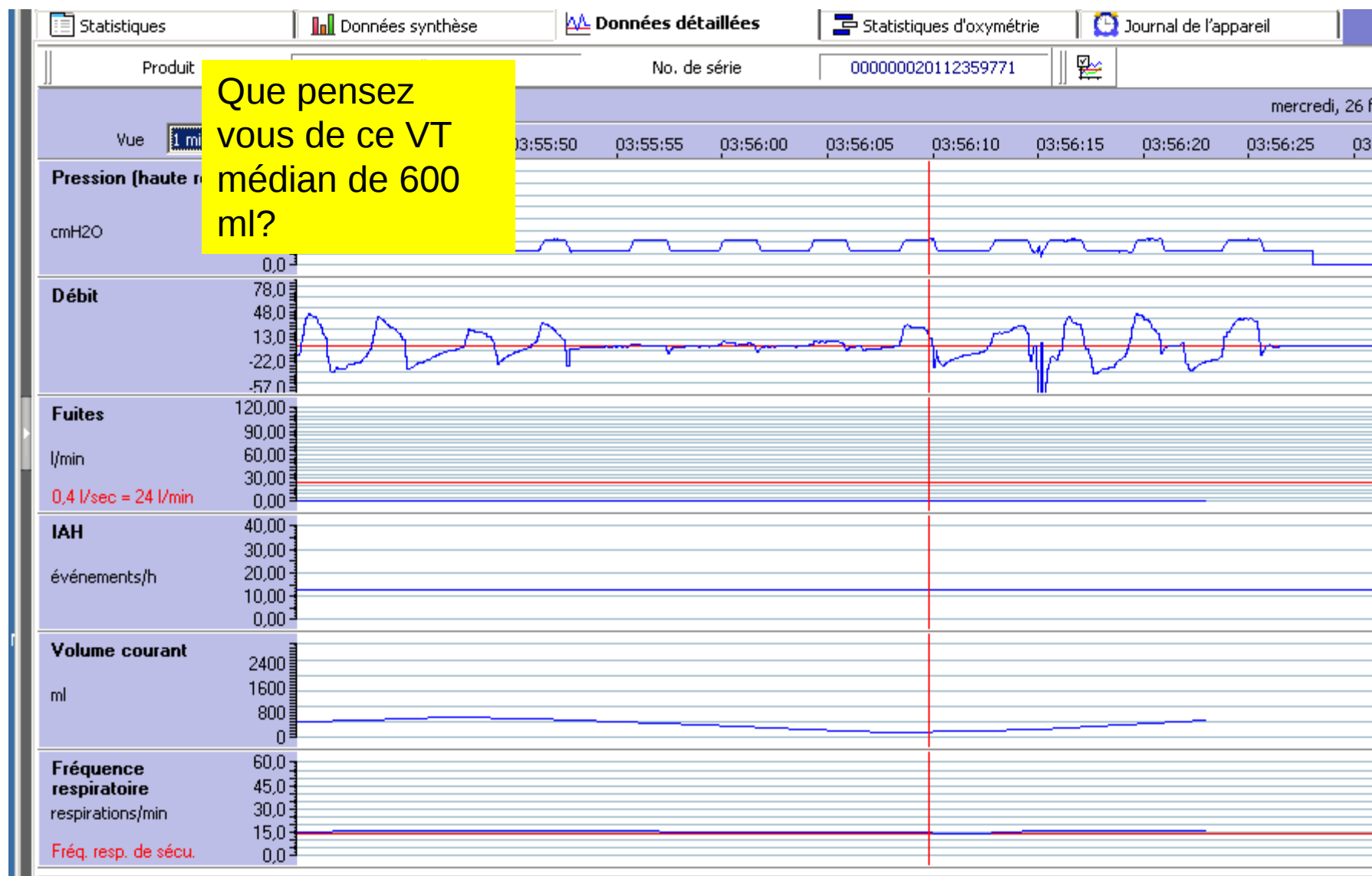
Fréquence

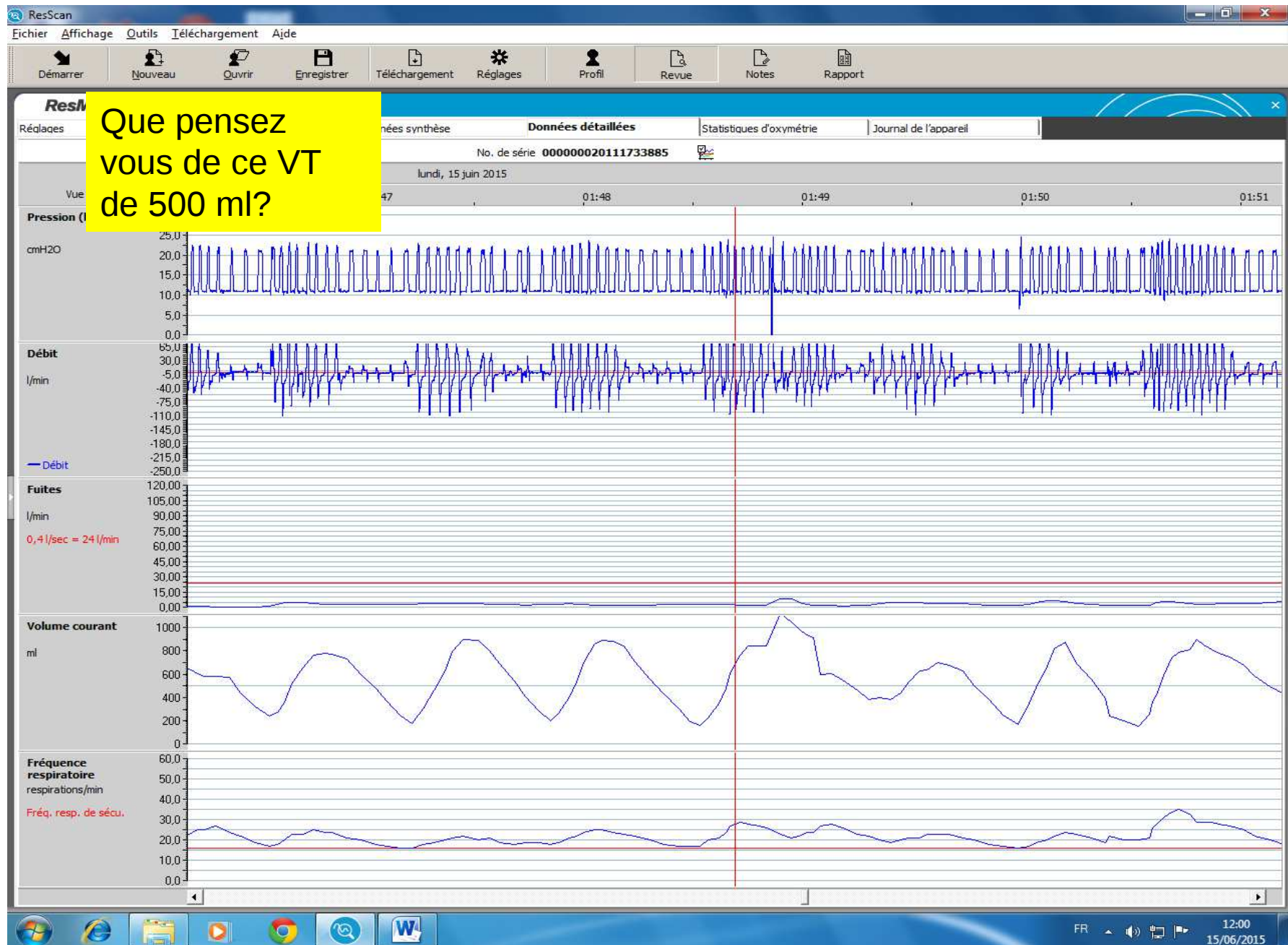
respiratoire
respirations/min32,00
16,00
0,00

Rapport I/E médian

%

100
50
0





Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : l'observance

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit, est-ce d'une traite ?

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

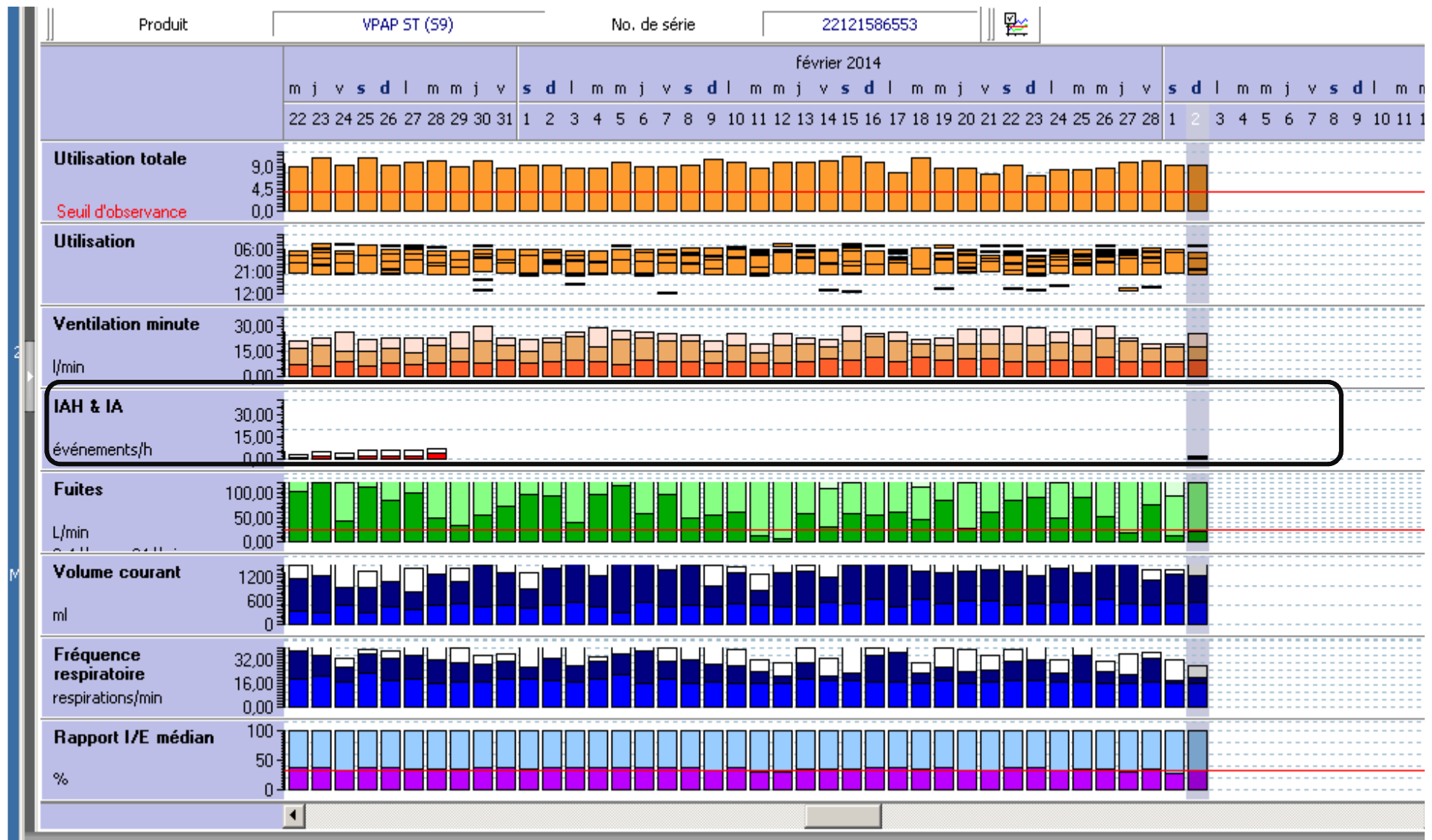
Voir fuites moyennes mais aussi la différence entre fuite moyenne et 95^{ème} percentile - si identique : fuite permanente - si très différent : fuite intermittente

Etape 3- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUTES Le VT et la FR regarder le VT et la FR et voir si ils sont corrects, en moyenne (autour de 8 ml/kg et autour de 12 à 16/mn)

Etape 4- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUTES : événements obstructifs ?

Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

évènements obstructifs?

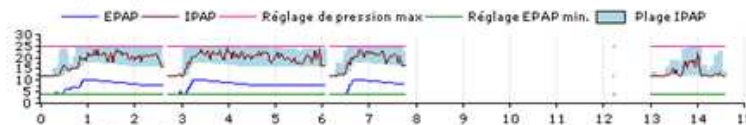


événements obstructifs?

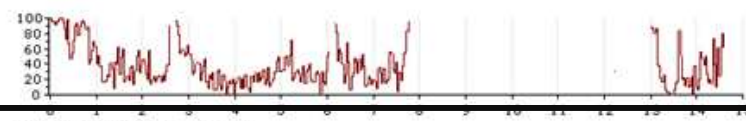
Détails journaliers

21/08/2011 20:42

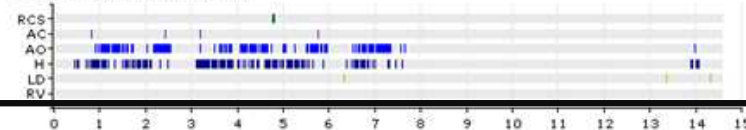
Pression (cmH2O)



Respirations déclenchées par le patient (%)



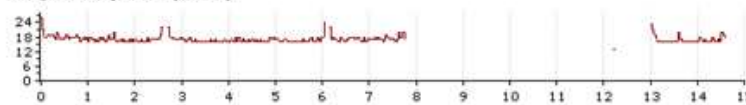
Repères de traitement du sommeil



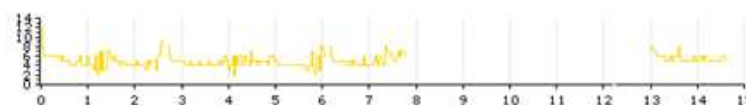
Fuite non prévue (l/min)



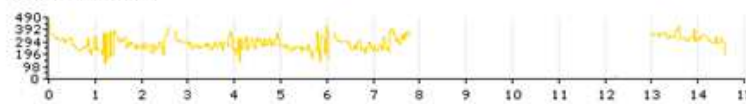
Fréquence respiratoire (c/min.)



Vent./min



Volume courant (ml)



Légende :

LD - Limitation de débit, RV - Ronflements vibratoires, RP - Respiration périodique, AC - Apnée de voies aériennes dégagées, H - Hypopnée, AO - Apnée obstructive, IAH - Indice d'apnée/hypopnée

autoSV™

AI moyenne

10,8

EPAP 90 %

9,0

% moyen des respirations déclenchées par le patient
36,8

% RCS de nuit

0,4

AC: 0,4

AO: 22,5

H: 20,5

LD: 0,3

RV: 0,0

IAH: 43,4

Fuite importante

0,0 mins

% de la nuit en fuites importantes

0 % par nuit

Fuite moyenne

1,3

Fréquence respiratoire moyenne

17,0

Fréquence de sécurité actuelle

16 cycles/min.

Vent./min moyenne

5,2

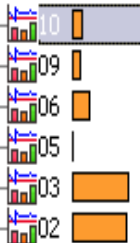
volume courant moyen

296,3

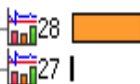
Données

2014

mars



février



Statistiques

Données synthèse

Données détaillées

Statistiques d'oxymétrie

Journal de l'appareil

Produit

S9 AutoSet

No. de série

23141104951

février 2014

mars 2014

février 2014														mars 2014																										
s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Utilisation totale

9,0
4,5
0,0

Seuil d'observance

Utilisation

06:00
21:00
12:00

Fuites

90,00
50,00
0,00

L/min

n d l / car - 24 l/min

Pression

30,0
15,0
0,0

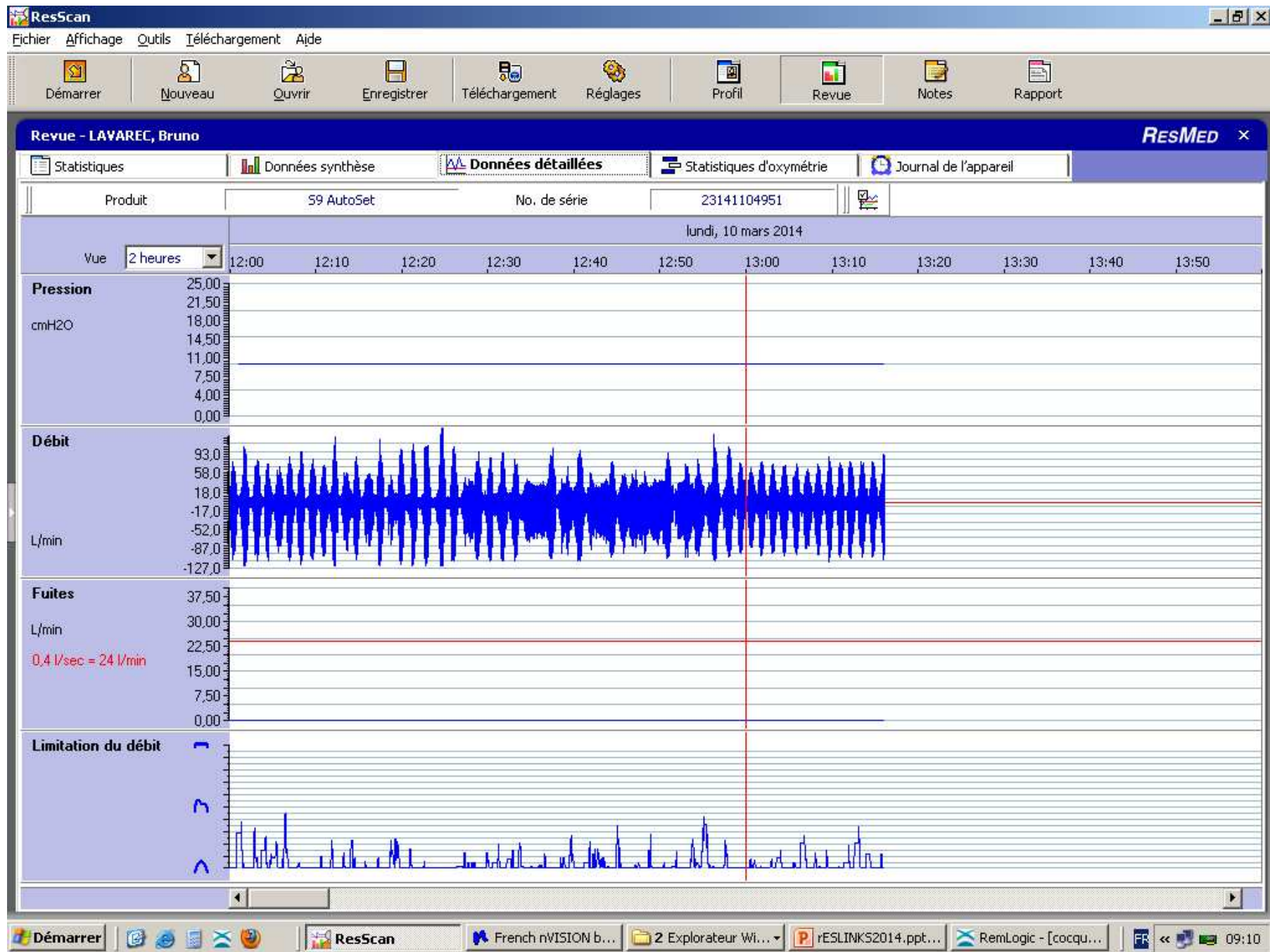
cmH2O

IAH & IA

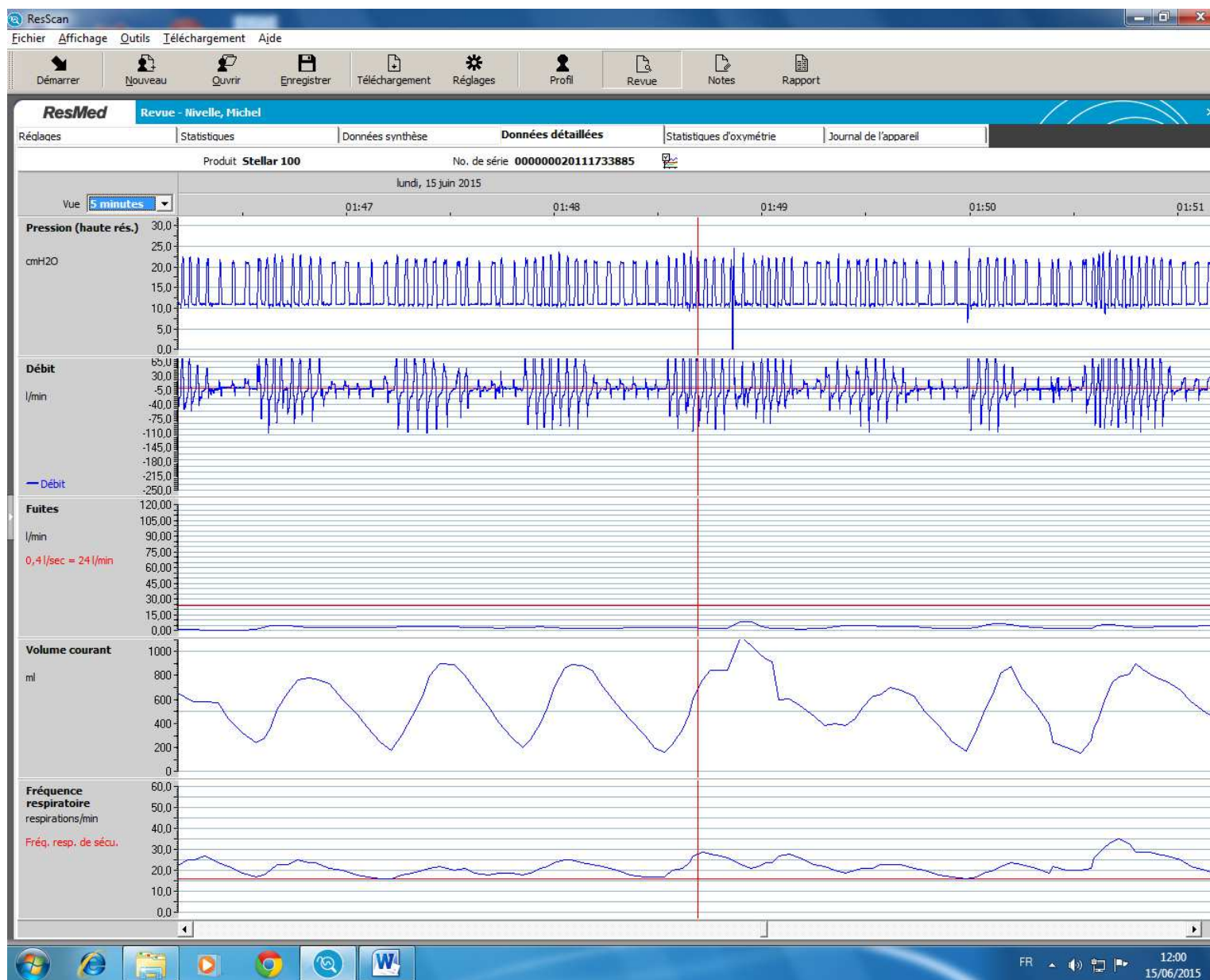
30,00
15,00
0,00

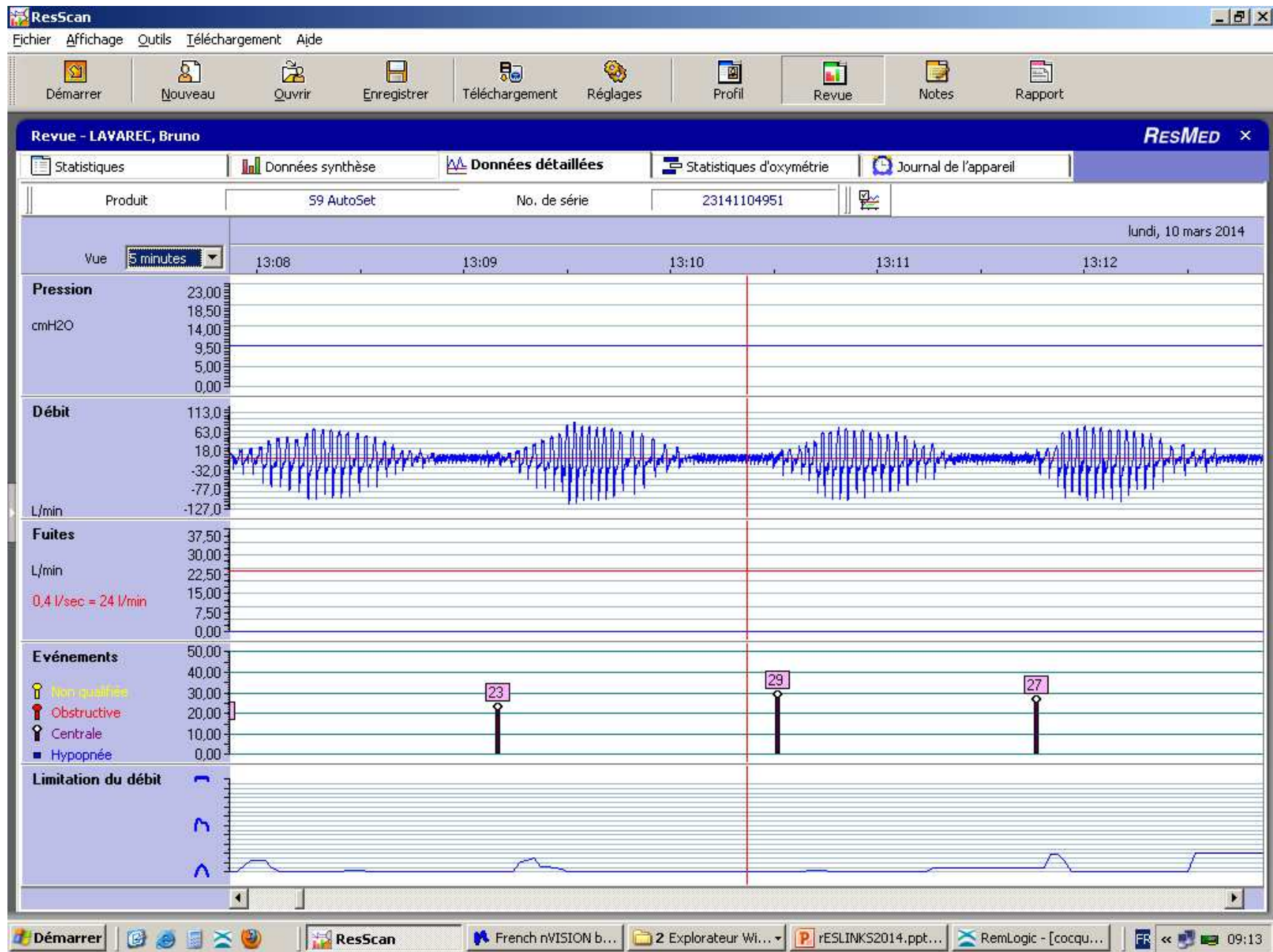
événements/h

Rapports



évènements obstructifs?





Plan de lecture

Etape 1- lire les données de synthèse : l'observance

question 1 : le malade fait-il sa ventilation plus de 4 h par nuit ?

question 2 : Si le malade le fait plus de 4h/nuit, est-ce d'une traite ?

Etape 2- lire les données de synthèse : les fuites

Voir fuites moyennes mais aussi la différence entre fuite moyenne et 95^{ème} percentile - si identique : fuite permanente - si très différent : fuite intermittente

Etape 3- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUITES Le VT et la FR regarder le VT et la FR et voir si ils sont corrects, en moyenne (autour de 8 ml/kg et autour de 12 à 16/mn)

Etape 4- lire les données de synthèse : SEULEMENT SI PAS DE FUITES : événements obstructifs ?

Etape 5 : Passer aux données détaillées lire le tracé malade : SpO2 +/- PTCO2

Groupe assistance ventilatoire

Groupe GAV



LES CONSEILS DU GAV 2015 SUR LA VENTILATION DE DOMICILE

2 conseils pour interpréter les données issues des logiciels des ventilateurs de domicile

5

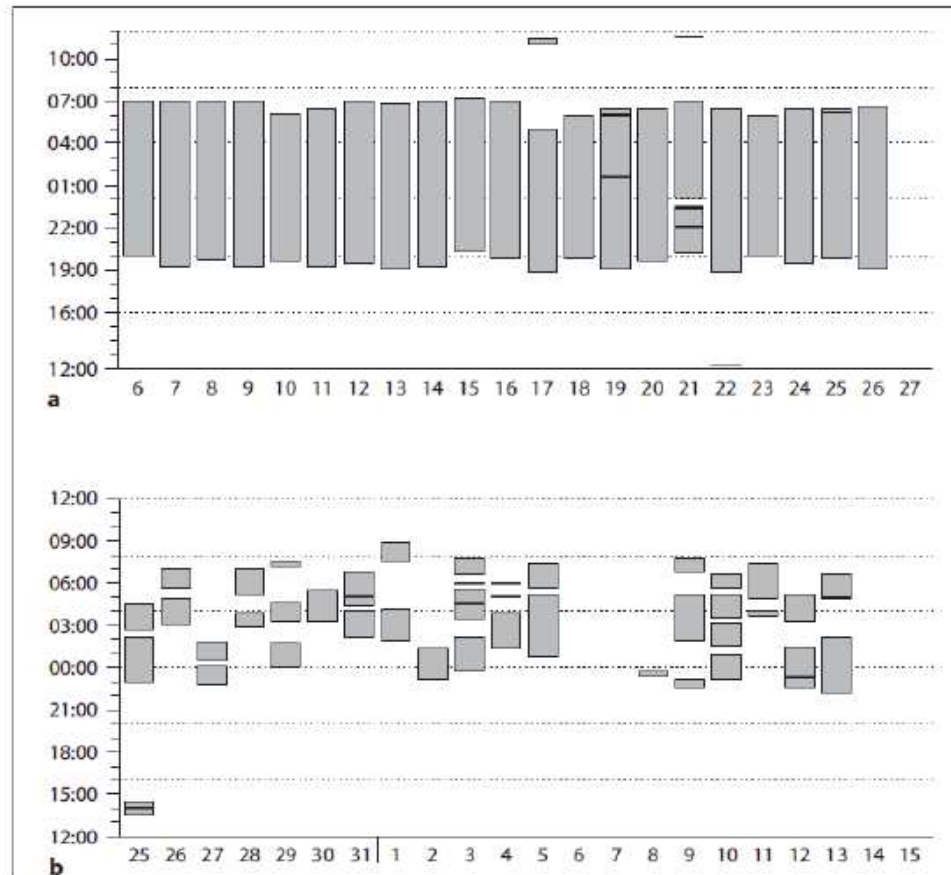
L'analyse des données logicielles (fuites, désaturations, débits, pressions, etc.) doit toujours être effectuée en disposant des informations cliniques (symptômes d'hypoventilation, confort et qualité du sommeil sous ventilation), de la gazométrie artérielle, des réglages du ventilateur (modes, PIP, PEP, fréquence, triggers), du type d'interface (nasal, facial ou autres) et du débit d'oxygène additionnel.

6

Les données logicielles des ventilateurs sont lues et interprétées selon un plan progressif utilisant dans un premier temps le(s) tracé(s) condensé(s) sur 8h, une analyse cycle-à-cycle (plages de 1 à 5 min) puis le tableau de valeurs moyennes et médianes.

Etape 1 : Identifier le profil d'observance du patient.

- Une utilisation cliniquement pertinente est au minimum de 4h/nuit.
- La présence d'interruptions itératives du ventilateur au cours de la nuit (cf. figure ci-dessous)



doit faire rechercher un facteur d'inconfort (fuites, diurétiques, douleurs, paramétrage du ventilateur...)

- Une augmentation de l'utilisation du ventilateur sur une brève période (quelques jours) peut indiquer une instabilité cardiaque et/ou respiratoire

Etape 2 : Analyser les courbes de fuites

- a. Connaître le type de fuites indiquées par le logiciel : fuites moyennées sur la durée d'un ou plusieurs cycles ? fuites totales mesurées en temps réel ? (fuites inspiratoires ? fuites expiratoires ? fuites mesurées à la PEP ?).
- b. Identifier les fuites sur plusieurs nuits d'enregistrement.
- c. Il n'existe pas de valeur seuil de fuites « acceptables¹ ».
- d. Les fuites sont dites « majeures » si elles s'accompagnent de symptômes (perception et altération de la qualité du sommeil), et/ou de désaturations, et/ou d'un passage à la fréquence de sécurité et/ou d'un maintien insuffisant de la pression prérégulée, et/ou d'une chute concomitante des V_T .
- e. La présence de fuites « majeures » impose de les corriger d'abord, avant d'aller plus loin dans l'interprétation ou dans de nouvelles investigations.
- f. Si la fuite est mineure, il faut quand même regarder les courbes de débit et de pression à la recherche d'altérations du débit, d'efforts inspiratoires non récompensés, d'encoches sur la courbe de débit témoignant d'asynchronismes patient-ventilateur.
- g. Il est nécessaire de différencier des fuites occasionnelles corrigées par le repositionnement du masque et les fuites plus continues

Etape 3 : Les valeurs estimées de volume courant (V_T) et de ventilation-minute (VE) sont analysées, particulièrement s'il existe des fuites mineures.

Ces valeurs perdent toutefois de leur pertinence en présence de fuites importantes. Un travail récent sur banc test a montré une sous-estimation systématique du V_T et donc de la VE par 7 ventilateurs du marché en mode pression (O Contal, Chest 2013). La présence de fuites augmente la différence (biais) entre valeurs estimées et mesurées.

Etape 4 : Le tableau des données quantitatives est analysé sur la base d'une seule nuit : fréquence respiratoire, pression inspiratoire, pression expiratoire, volume courant, volume-minute, pourcentage de cycles déclenchés et cyclés par le patient (moyennes, médianes et 95^{ème} percentiles), index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées.

- a. On tiendra compte des réserves émises au § 3 concernant le V_T et la VE
- b. Le pourcentage de cycles déclenchés par le patient reste un paramètre dont l'utilisation est sujette à caution. En effet, l'absence de déclenchement par le patient peut signifier que le patient se laisse « capturer » par son ventilateur, ou que le ventilateur ne perçoit pas les efforts inspiratoires du patient (par ex : en raison de fuites, ou d'une PEEP_i élevée). Un taux élevé de cycles déclenchés par le patient est à priori un indice de bonne synchronisation : la persistance d'efforts inspiratoires non récompensés reste possible (cette hypothèse peut être étayée le plus aisément par une polygraphie respiratoire)
- c. La contribution du pourcentage de cycles respiratoires « cyclés » par le patient a été peu étudiée. Un pourcentage élevé suggère une bonne synchronisation patient-ventilateur « intra-cycle », et donc l'absence de cyclage tardif, source de piégeage dynamique et d'inconfort, ou de cyclage précoce.
- d. Les logiciels des ventilateurs de domicile fournissent le plus souvent un index d'apnées, d'hypopnées et d'apnées/hypopnées. La définition des événements respiratoires (apnées, hypopnées) varie d'un fabricant à l'autre et d'une génération d'appareil à l'autre. Un travail récent (M Georges, Respir Care, 2015, in press) suggère, pour un ventilateur, chez des sujets obèses, une bonne concordance entre données mémorisées par le ventilateur et mesures polysomnographiques simultanées (événements obstructifs et centraux confondus). Ces données doivent toutefois être confirmées à plus large échelle. Dans ce travail, une valeur seuil d'IAH de 10/heure permet de classer avec une bonne sensibilité et spécificité les sujets ayant ou n'ayant pas un contrôle adéquat des événements désaturants sous VNI.

¹ Plusieurs fabricants proposent – sur les données logicielles - la valeur de 24L/min comme valeur seuil pour des fuites « acceptables ». Cette valeur est uniquement indicative et bien en dessous de ce que les turbines des ventilateurs actuellement sur le marché peuvent compenser.

Etape 5 : Les données pertinentes d'oxymétrie sont : le temps total passé en désaturation, la saturation moyenne et la saturation minimale.

Il est habituel de considérer que la SpO₂ doit rester > à 90% pendant 90% du temps de l'enregistrement, et que la SpO₂ moyenne doit rester > à 90%. Toutefois, ces recommandations ne reposent que sur des avis d'experts. La SpO₂ minimale est d'utilité peu claire, car en dessous de 80%, la précision de la SpO₂ chute fortement. L'analyse de l'oxymétrie complète celle des données mémorisées par les ventilateurs.

Groupe assistance ventilatoire

Groupe GAV

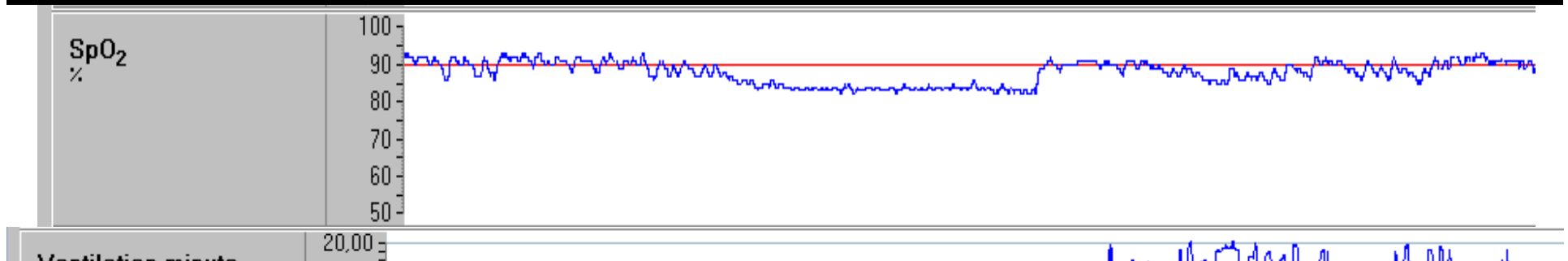


LES CONSEILS DU GAV 2015 SUR LA VENTILATION DE DOMICILE

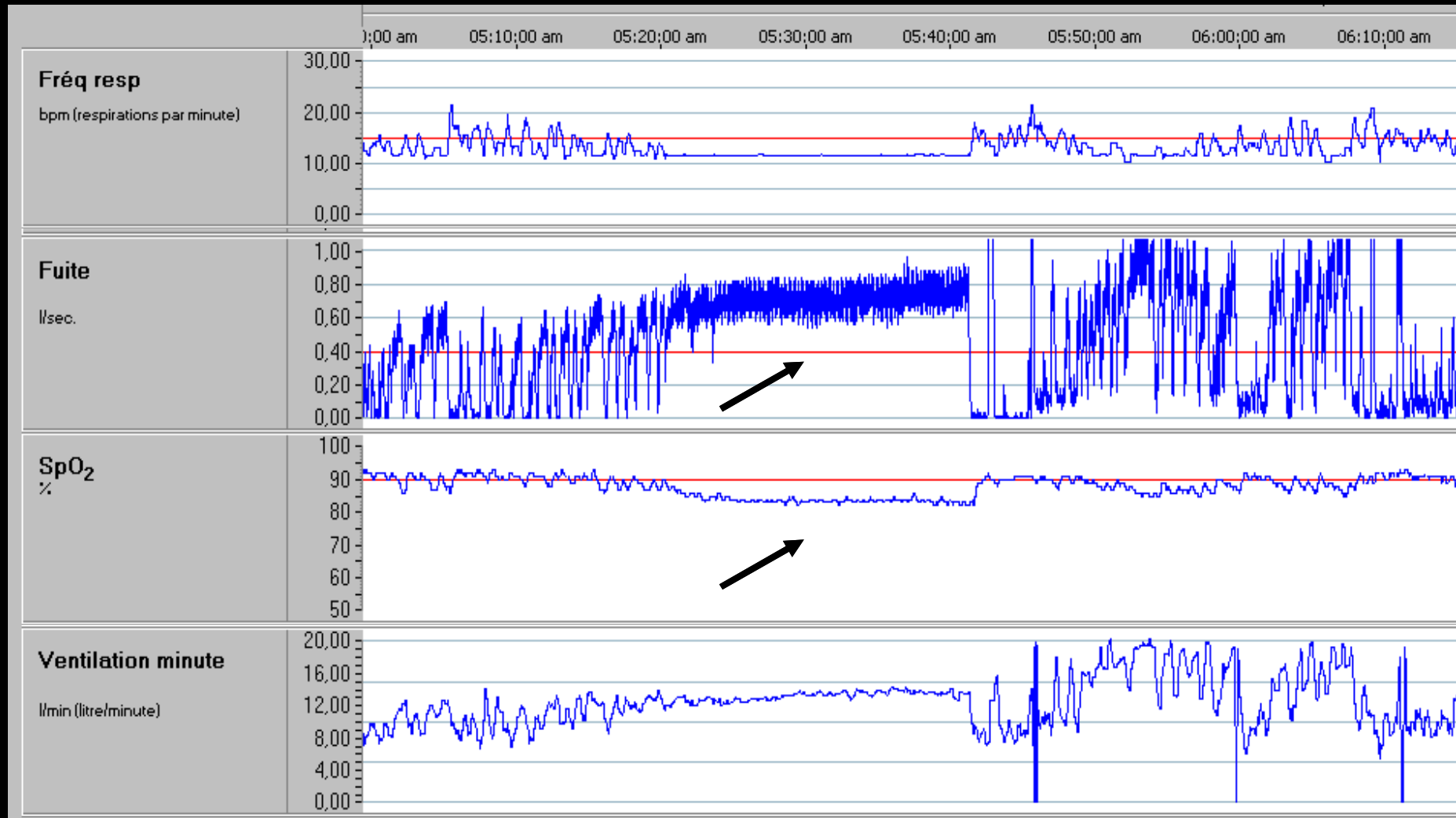
<http://splf.fr/les-conseils-du-gav-2015-sur-la-ventilation-de-domicile/>

Rabec, Rev Mal Resp 2016

Mon malade desature....



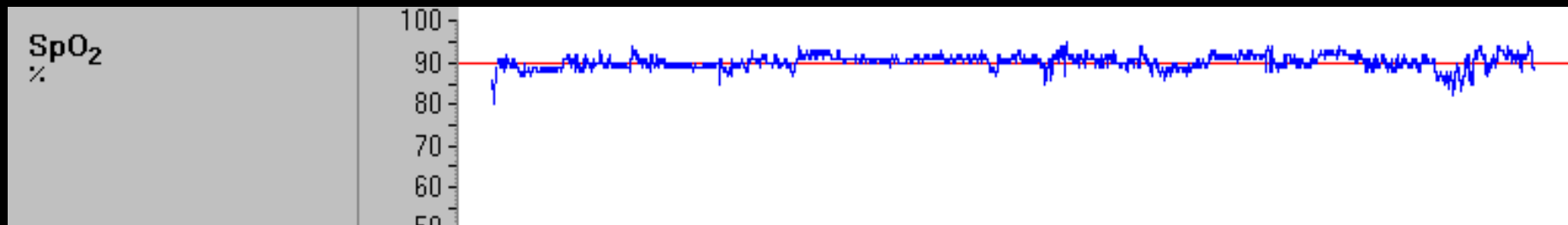
Mon malade desature....



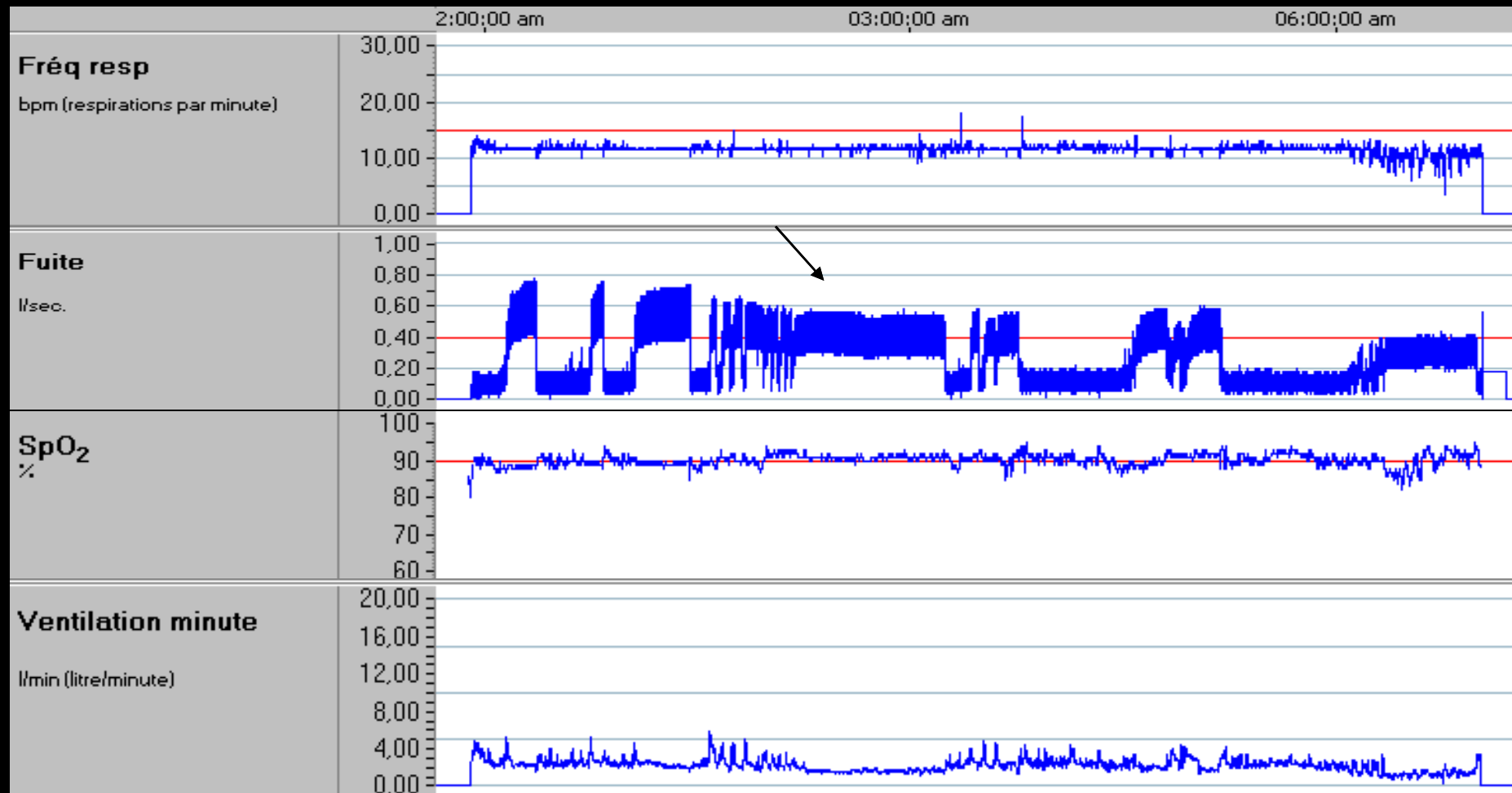
Mode ST. Page 1 h.

Autoscan™

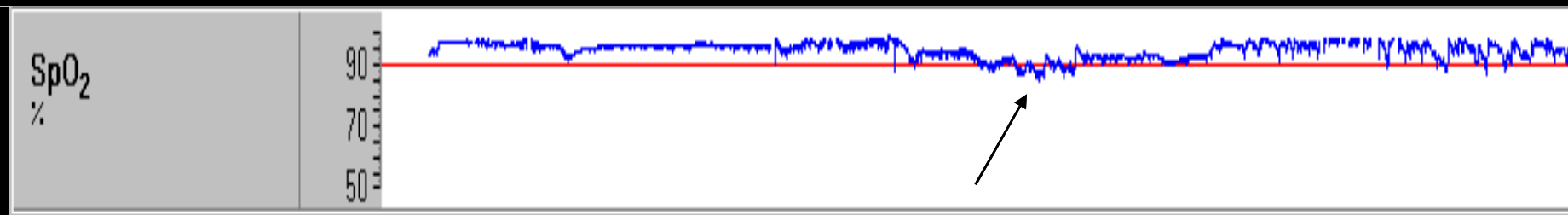
**Mon malade ne desature pas
Donc, il est bien ventilé...**



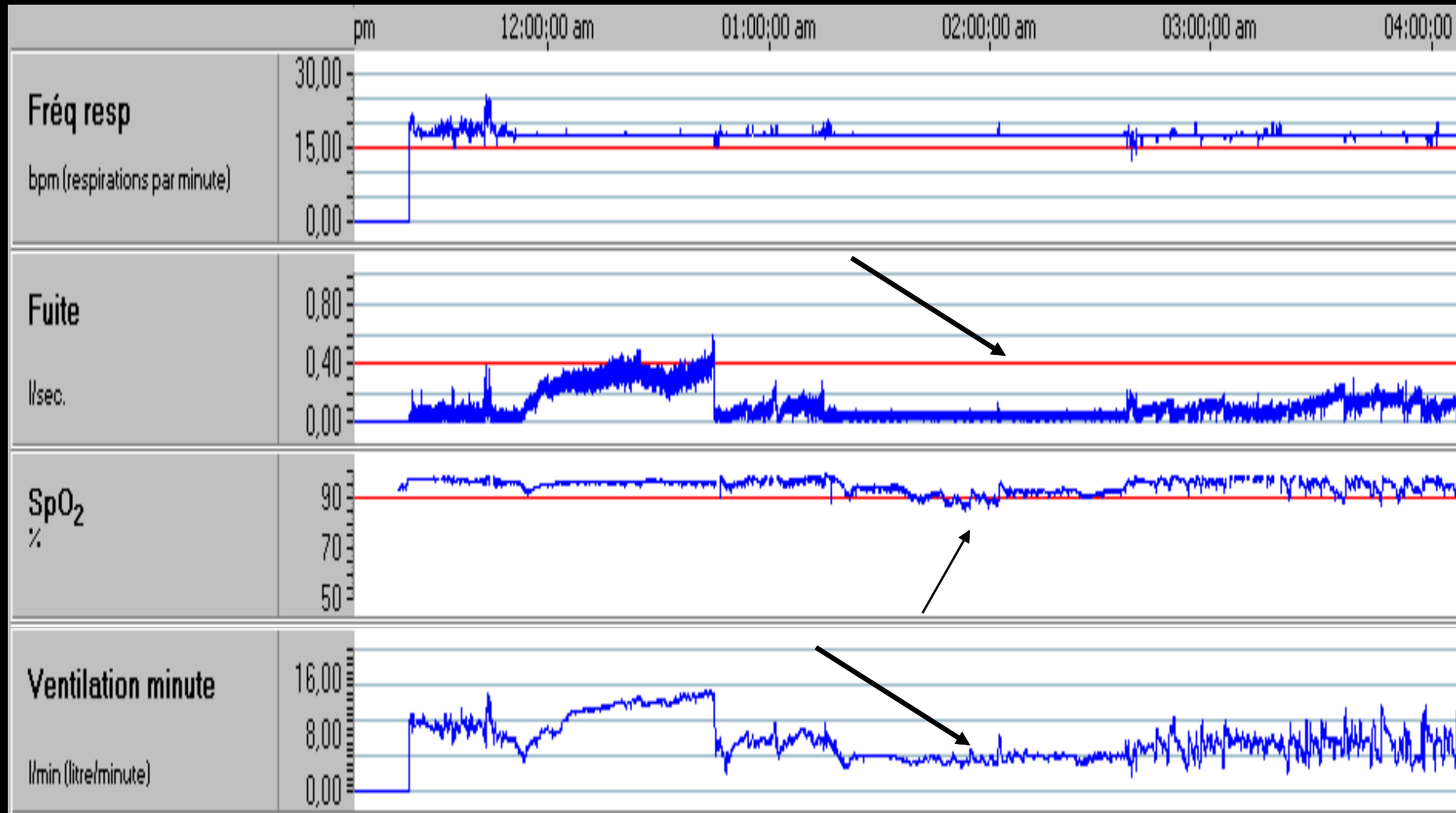
Mon malade ne desature pas Donc, il est bien ventilé..?



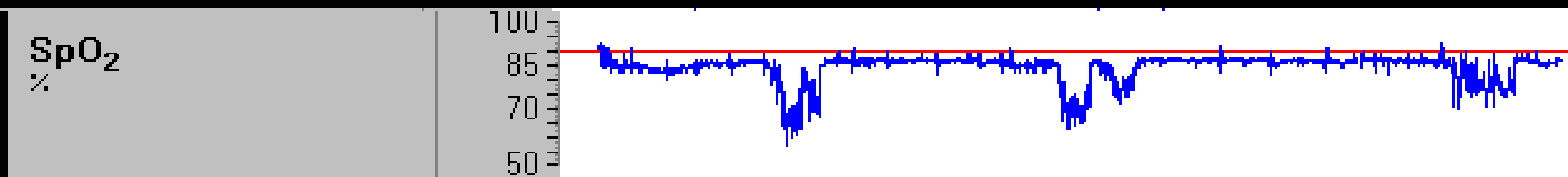
Mon malade desature, donc fuit...



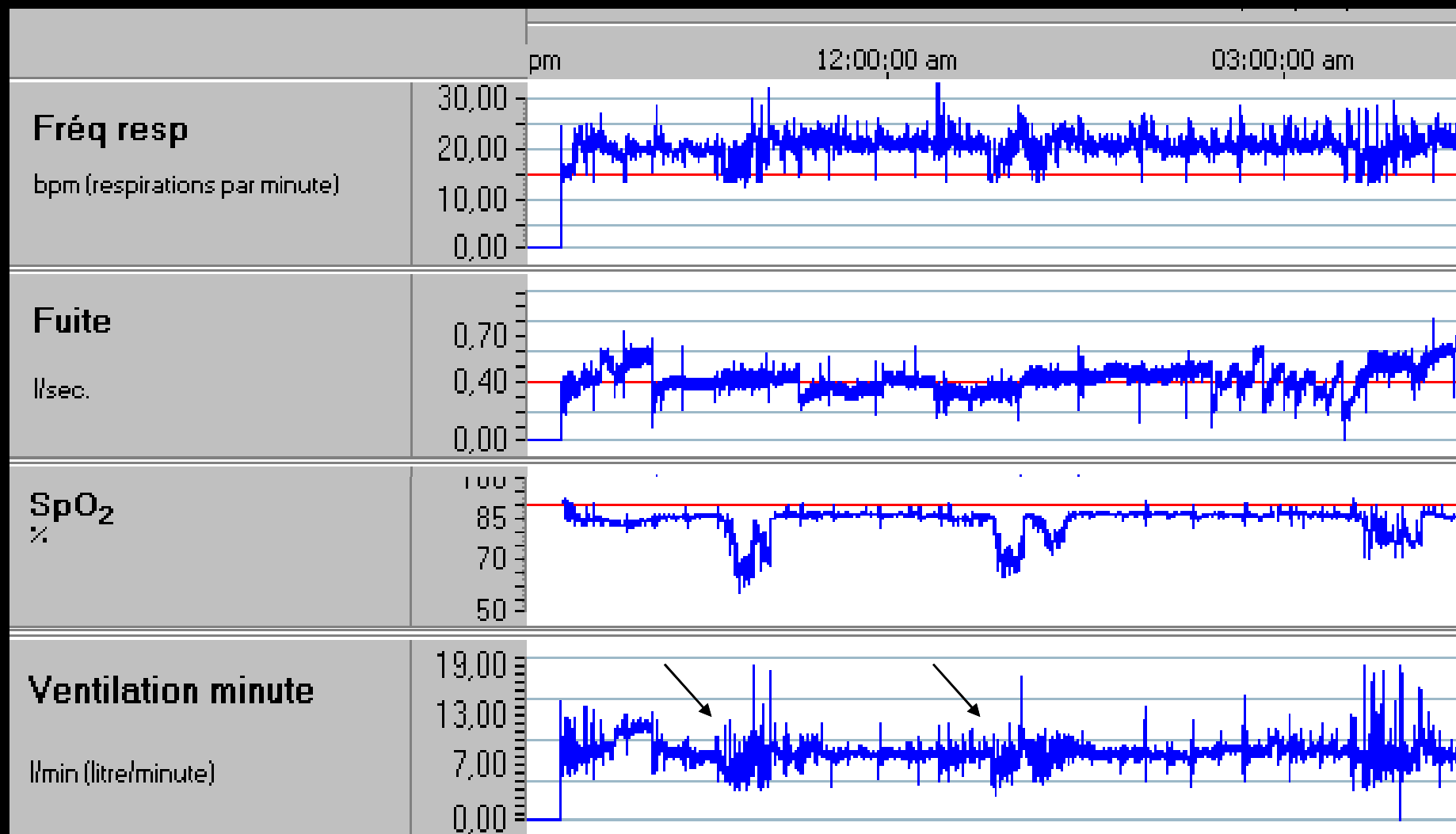
Mon malade desature, donc fuit..?



**Mon malade désature... fuit ou
hypoventile...**

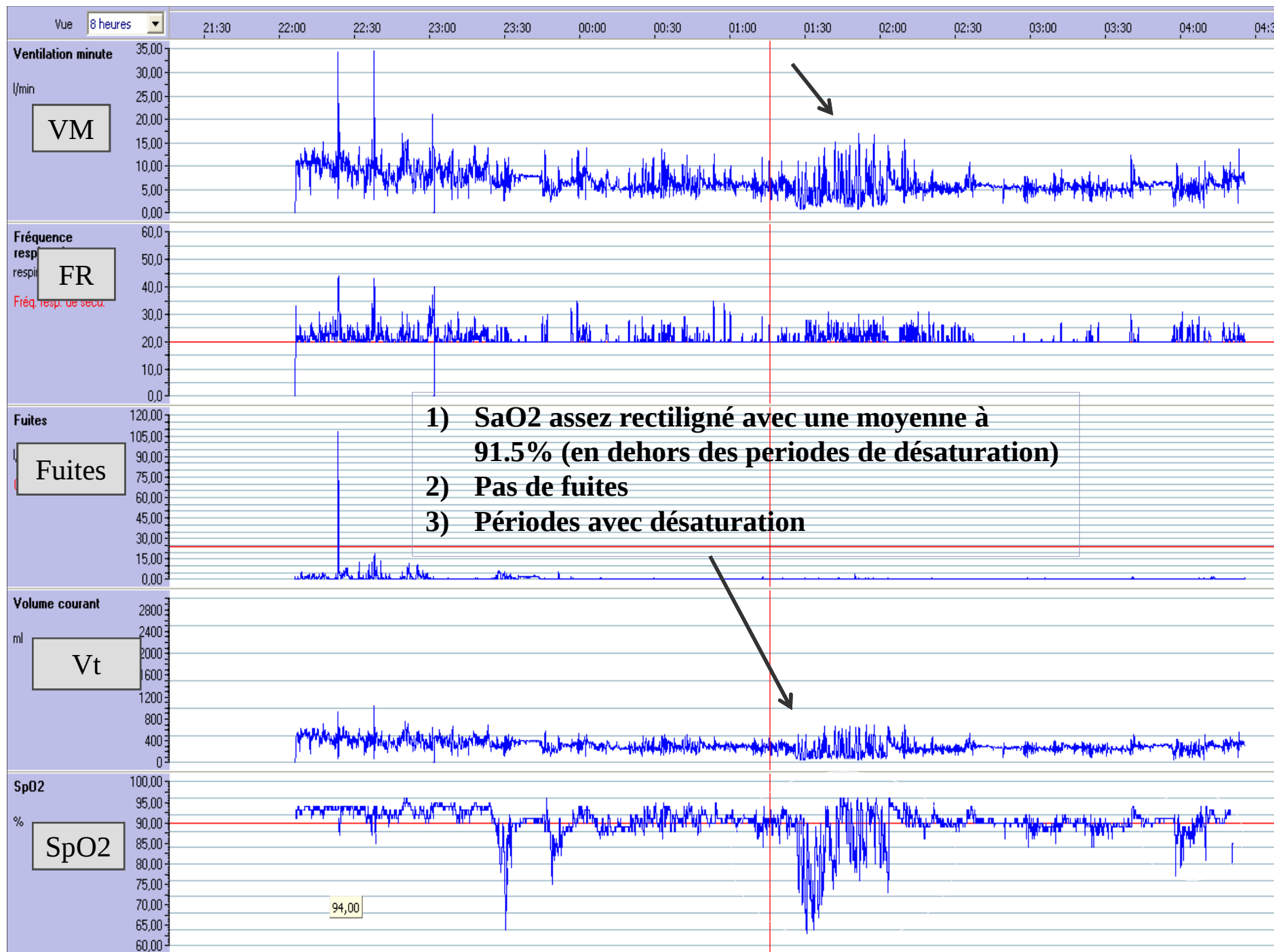


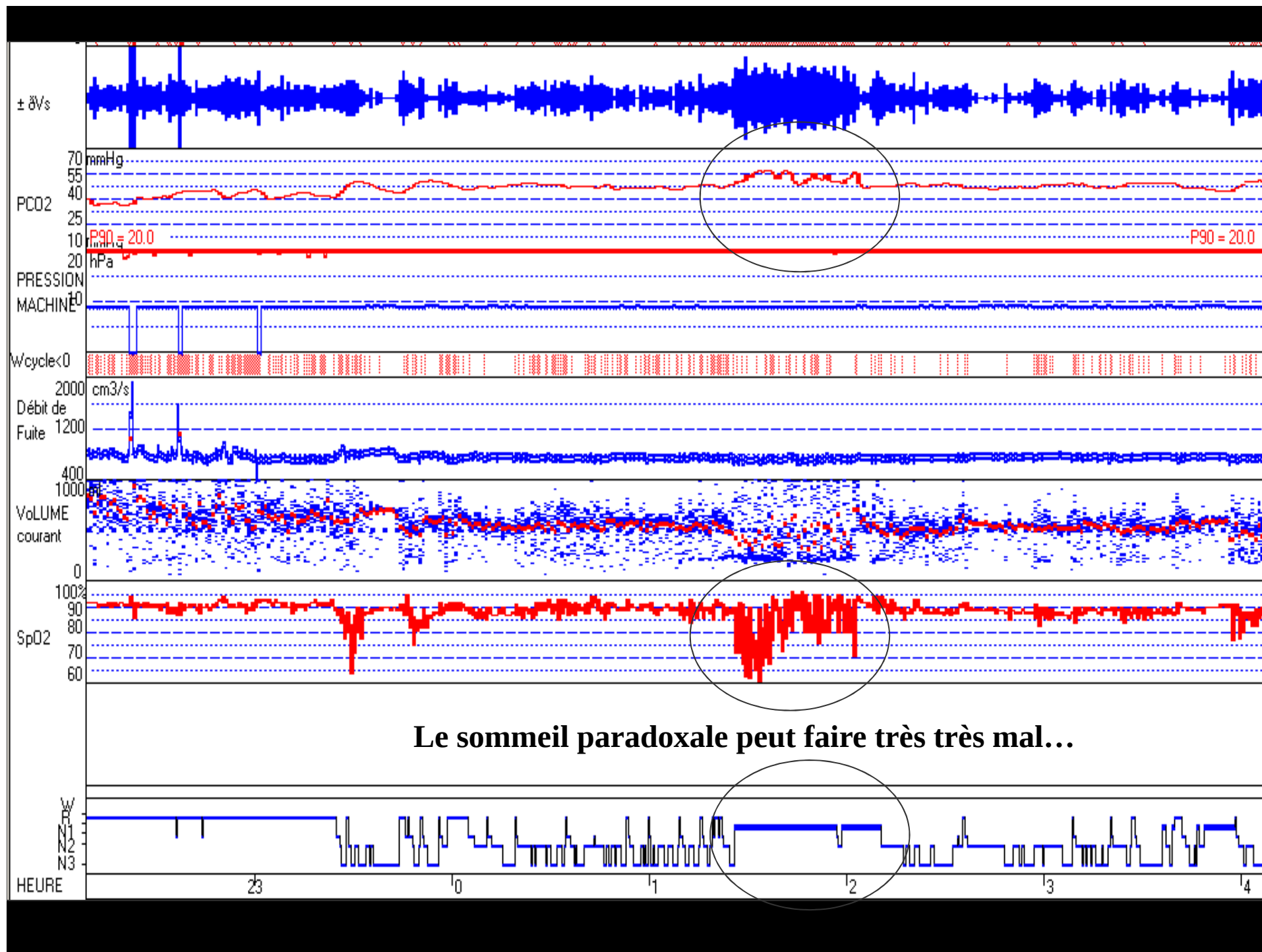
Mon malade désature... fuit ou hypoventile?

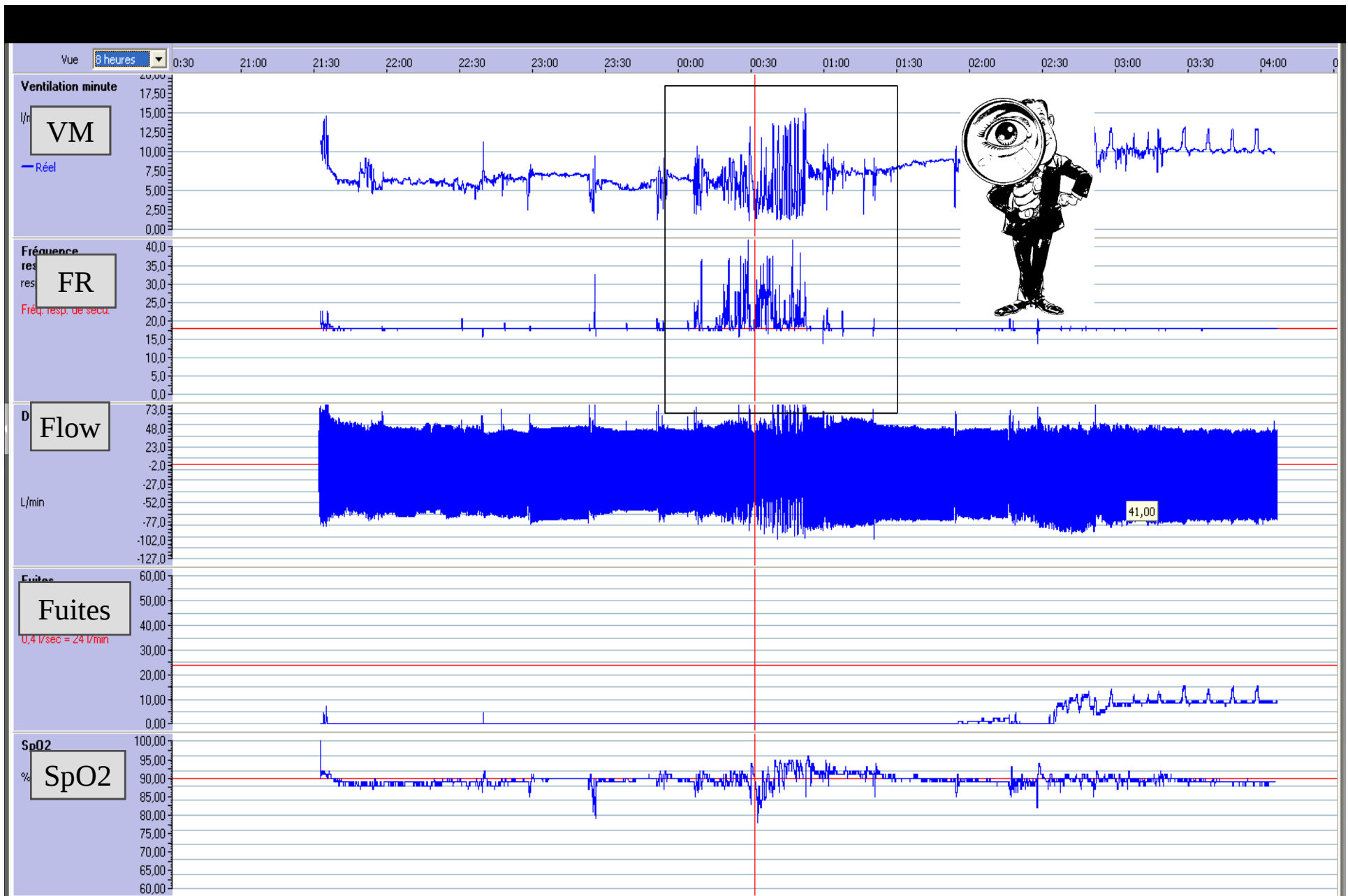


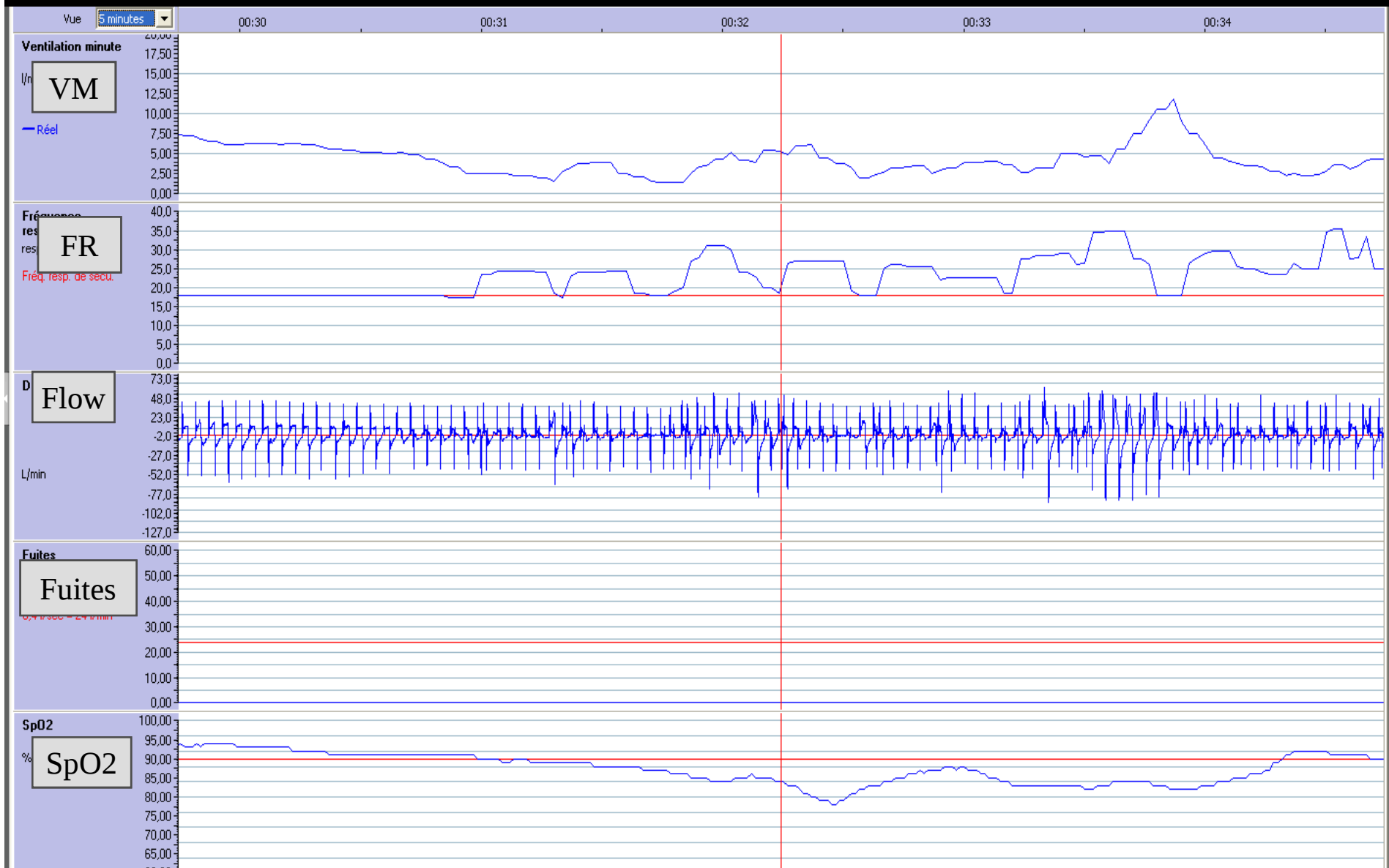
Mode ST. Page 6 h

Autoscan™









Anarchie ventilatoire

mercredi, 18 janvier 2012

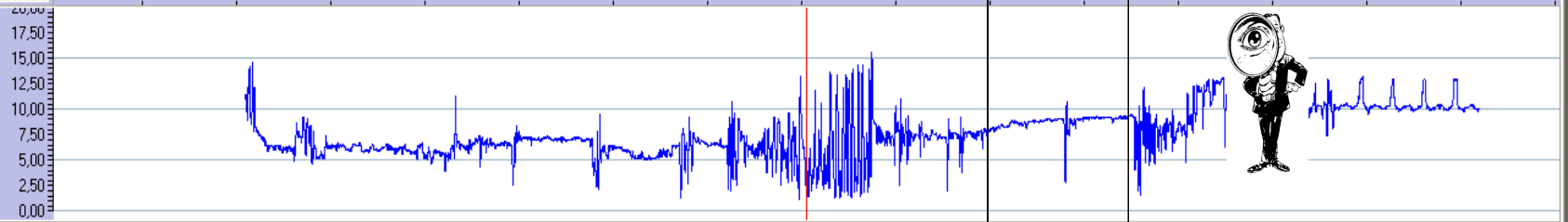
Vue 8 heures

0:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30 00:00 00:30 01:00 01:30 02:00 02:30 03:00 03:30 04:00 0

Ventilation minute

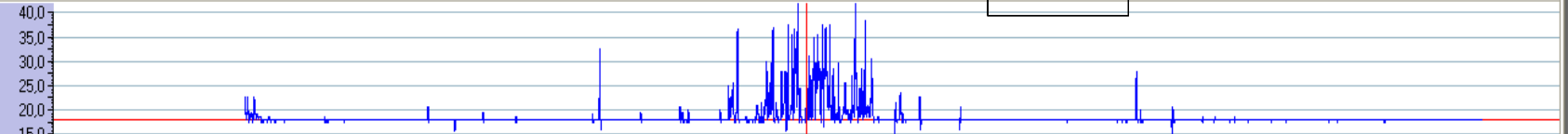
VM

Réel



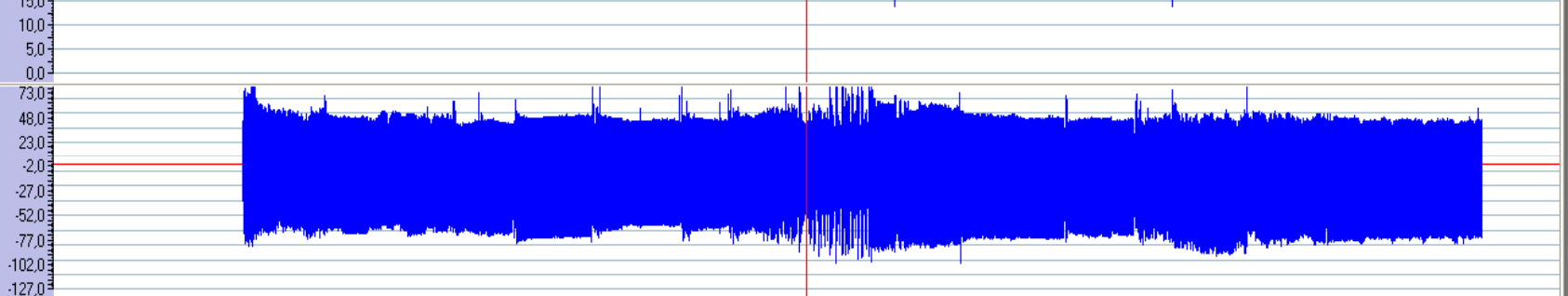
FR

Fréq. resp. de sécu.



Flow

L/min

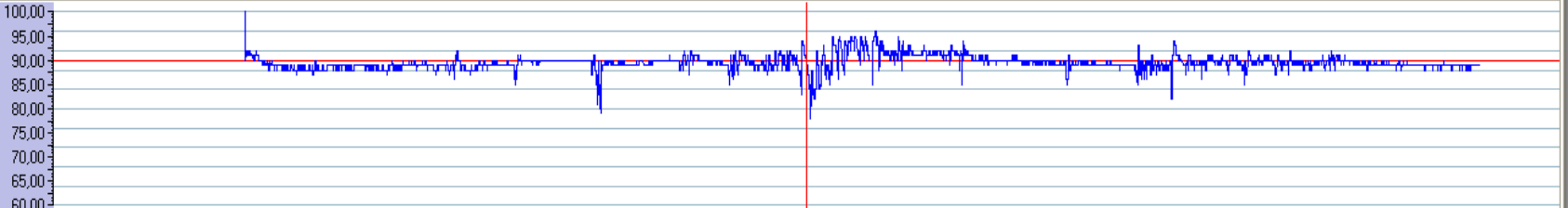


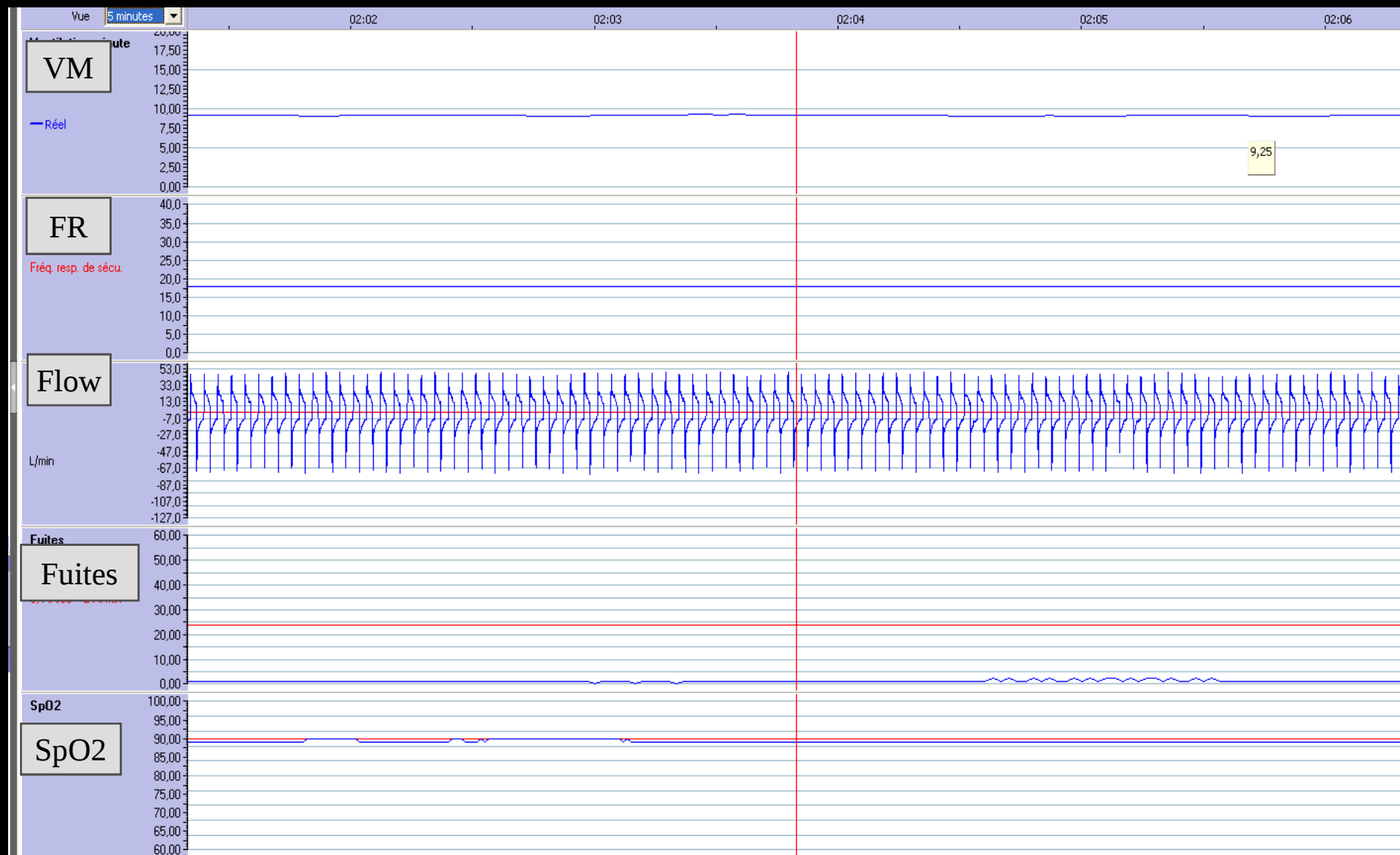
Fuites

0,4 l/sec = 24 l/min



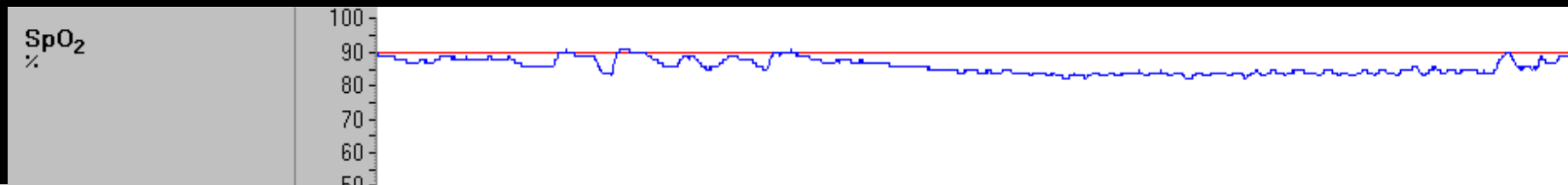
SpO2



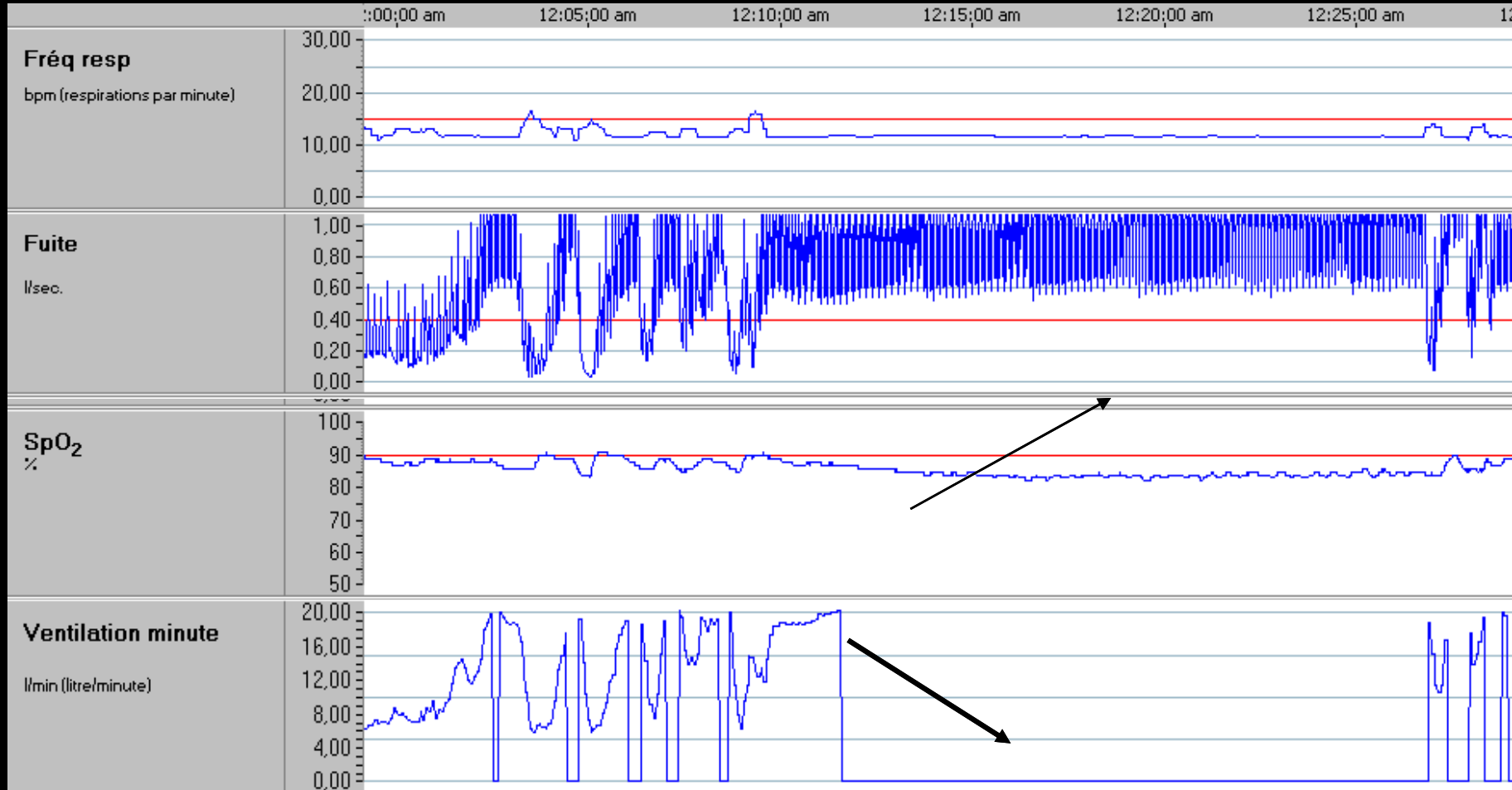


....une montre suisse

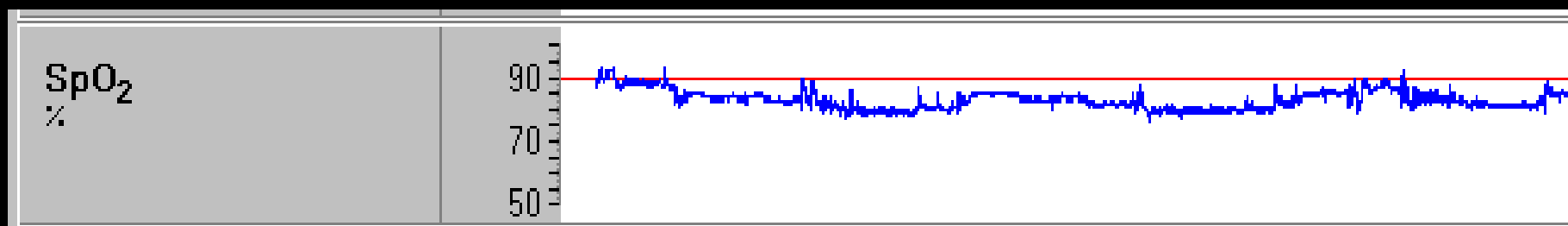
**Mon malade désature... fuit,
hypoventile ou est en SP**



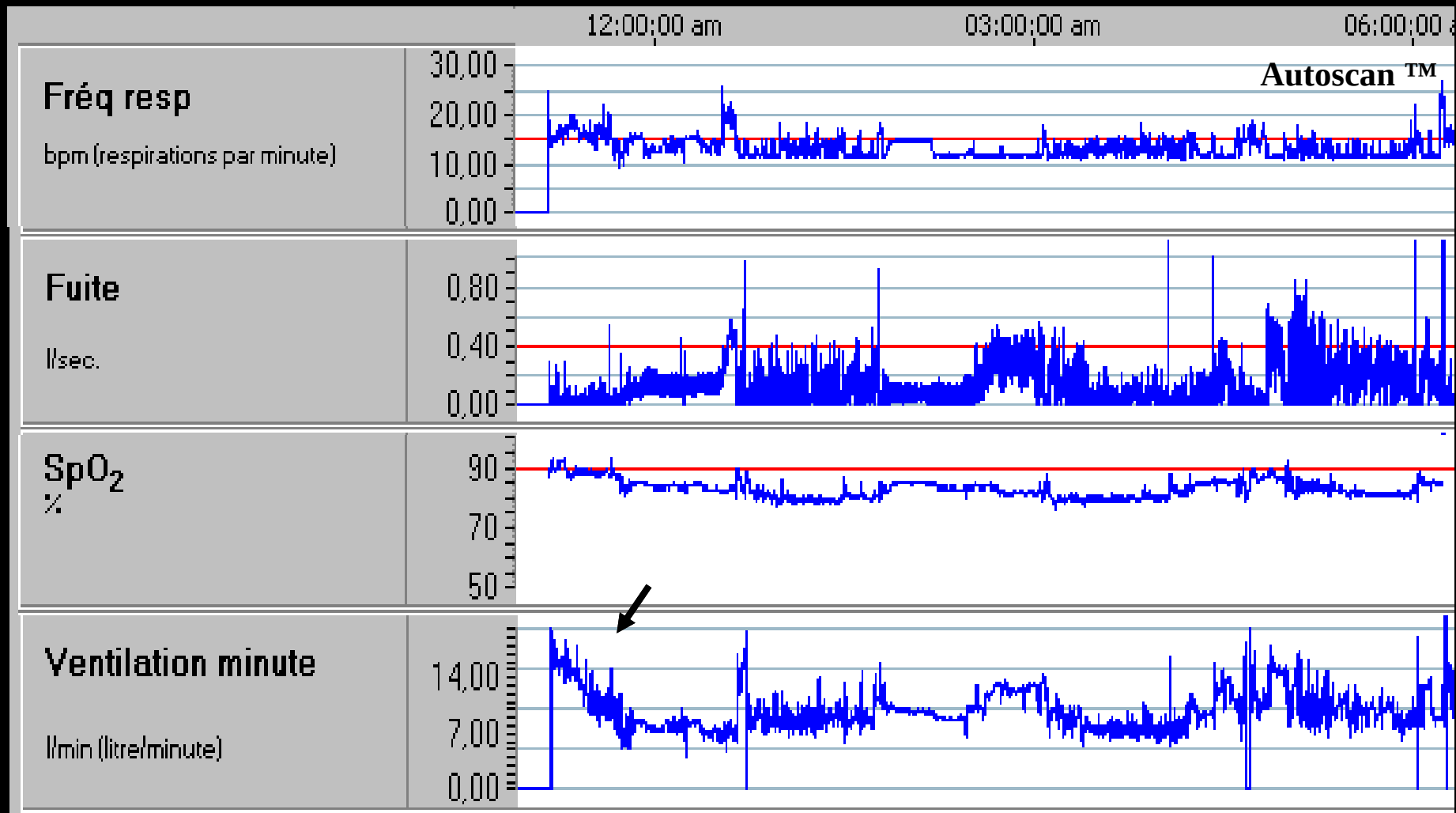
Mon malade désature... fuit, hypoventile ou altere ses rapport V/Q?



Mon malade chute sa SaO2 en debut de nuit....

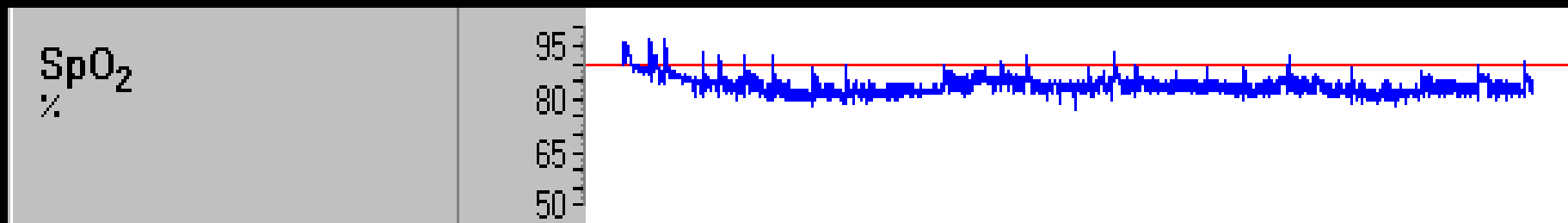


...donc s'endort et hypoventile

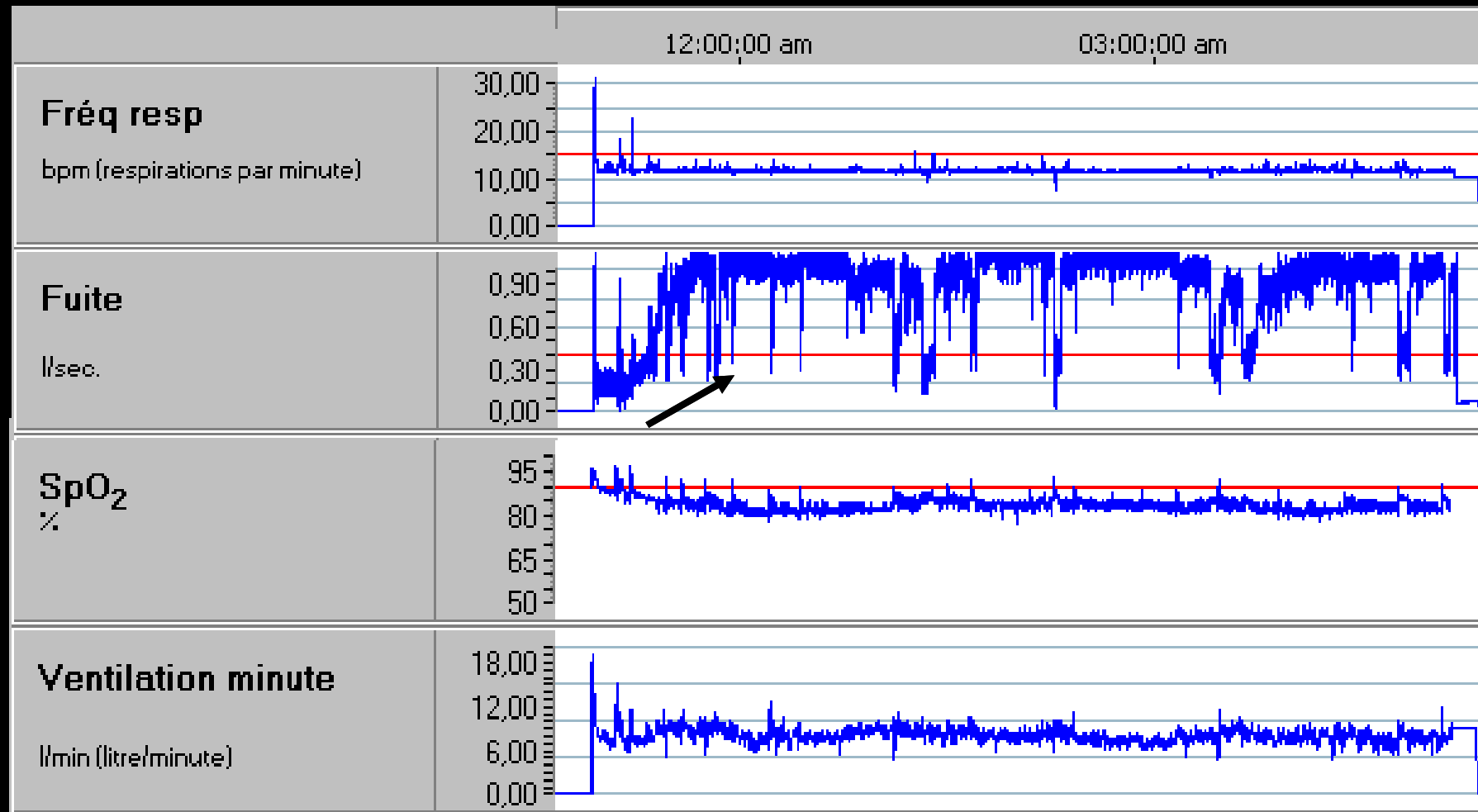


Mode ST. Page 6 h

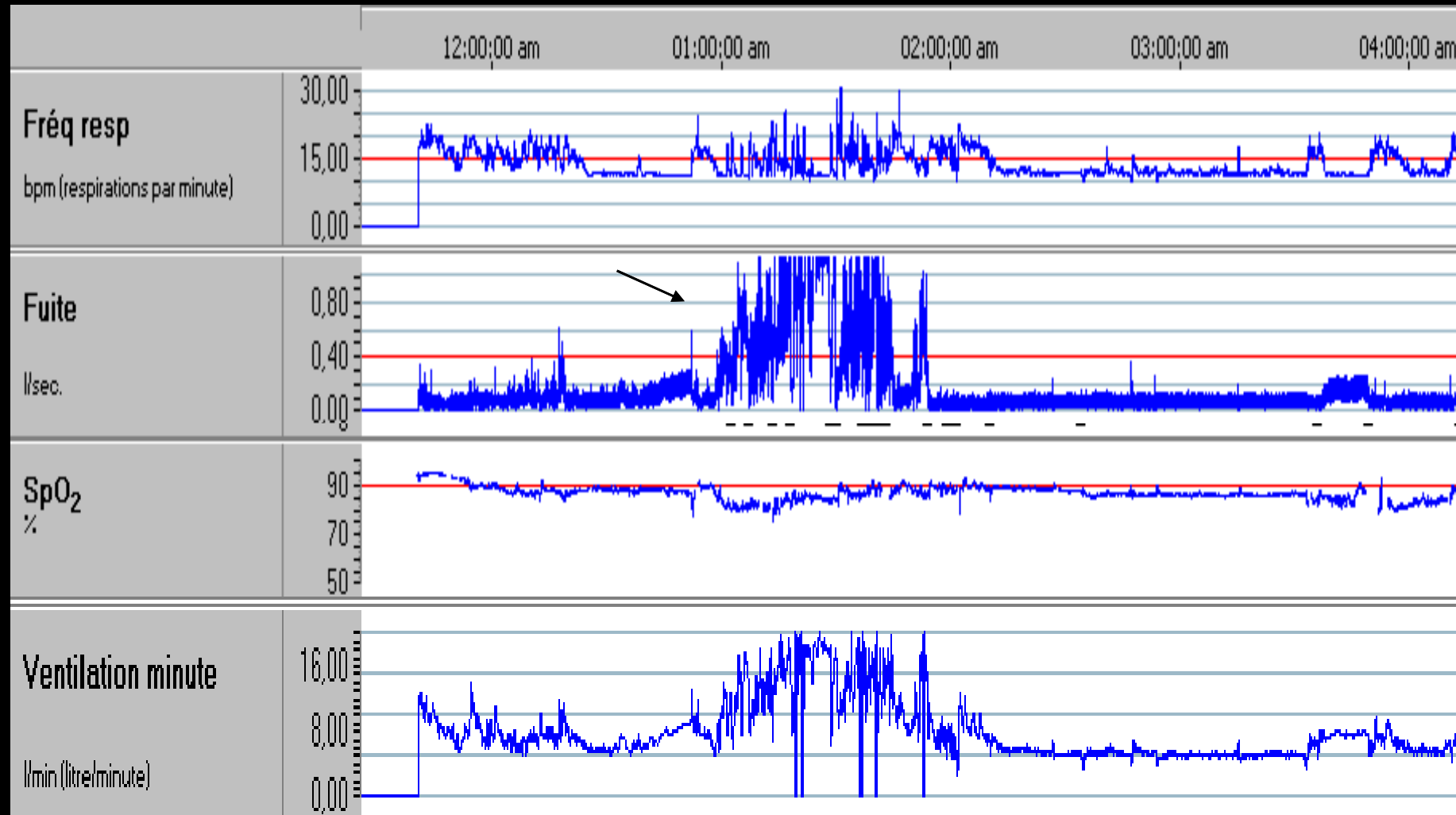
Mon malade chute sa SaO₂ en debut de nuit...donc s'endort et hypoventile



Mon malade chute sa SaO2 en debut de nuit...donc s'endort et hypoventile?



Diab! Il a enlevé sa mentonnière!!



Mode ST. Page 6 h

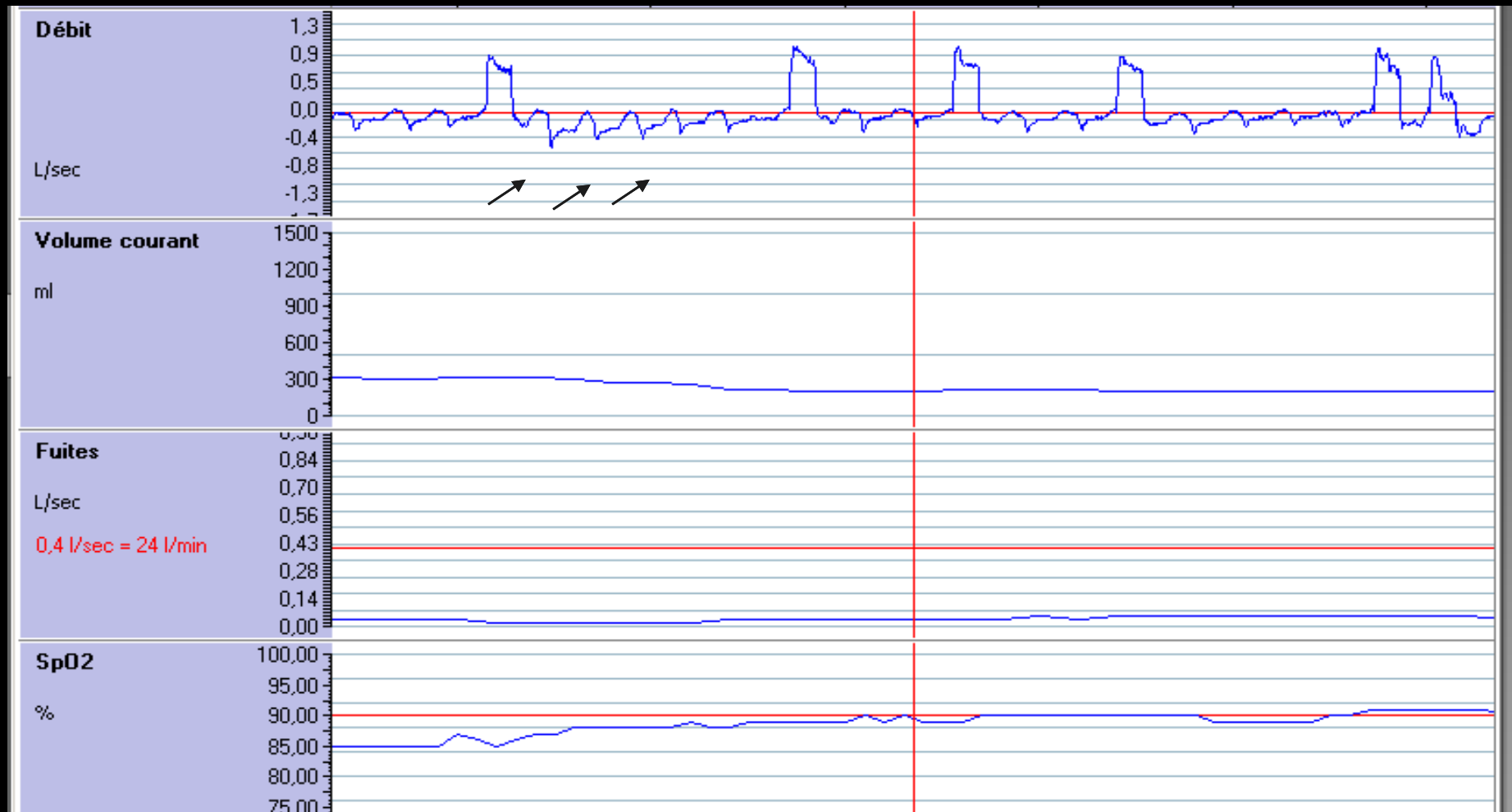
Autoscan™

Infirmière reveillez vous SVP!!

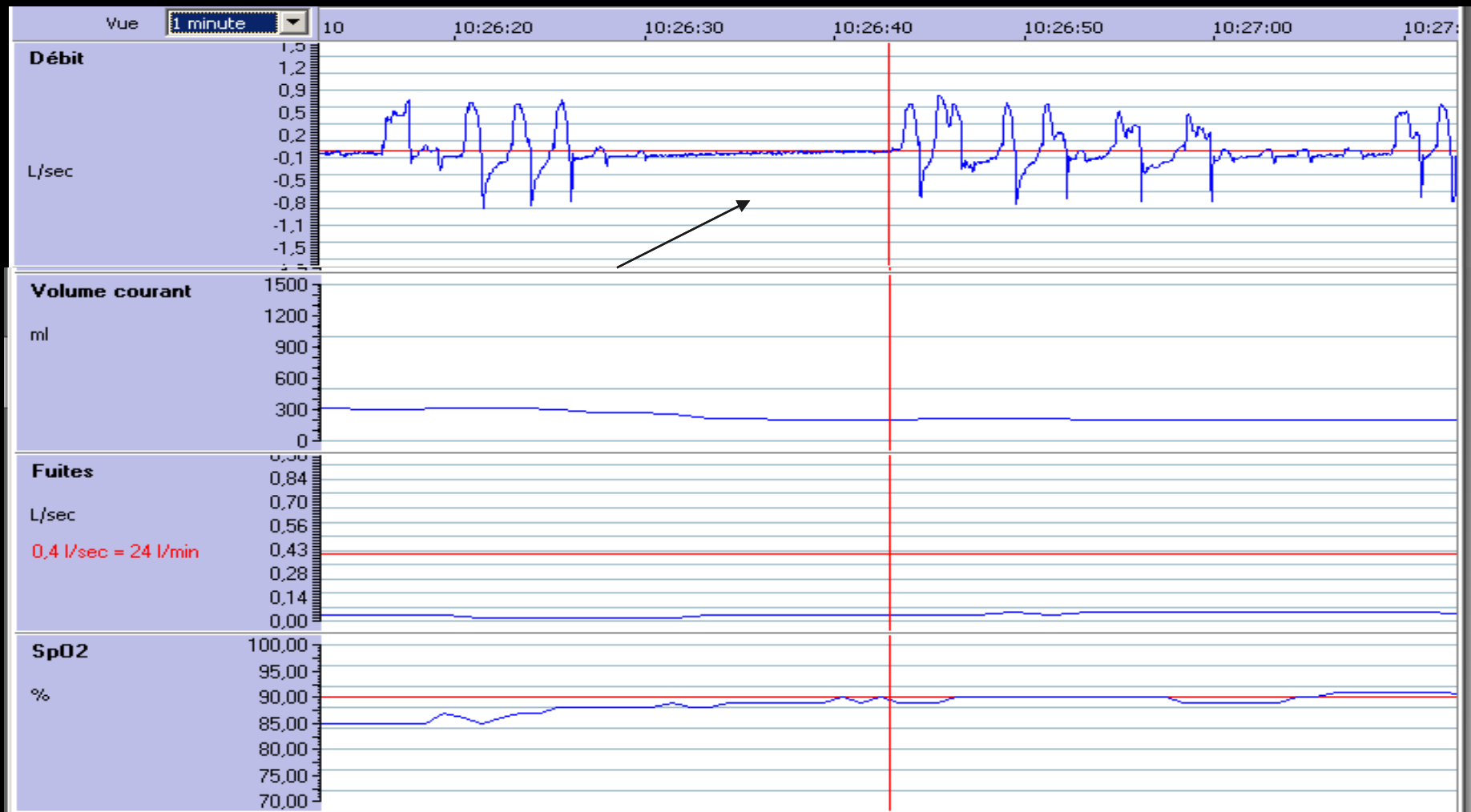


Je décidé de lui ventiler en mode S

Parfois il fait des efforts...

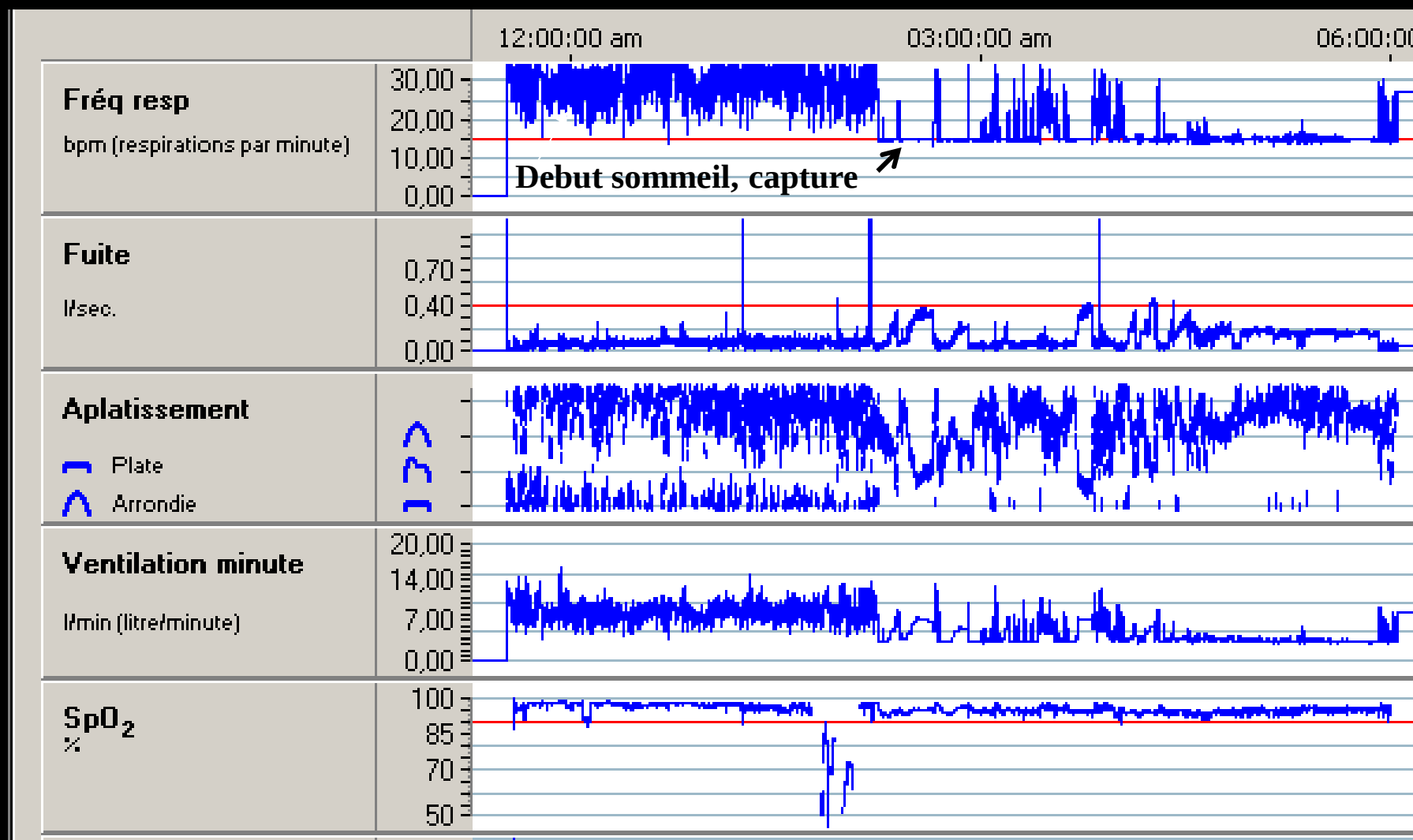


Je décidé de lui ventiler en mode S Parfois même pas...

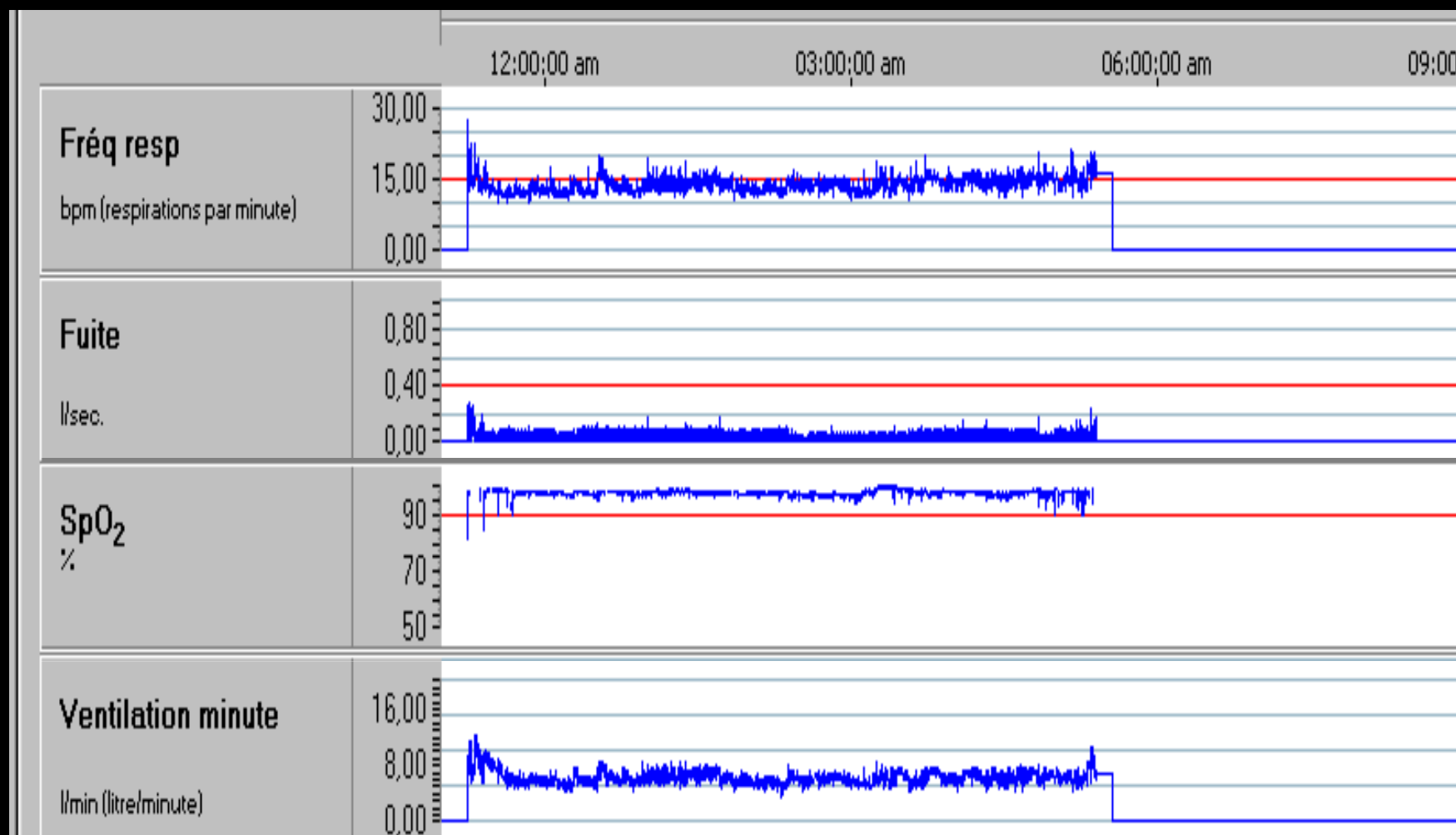


Il se laisse capturer à l'endormissement?

Dystrophie musculaire congénitale. 1^{er} nuit sous VNI

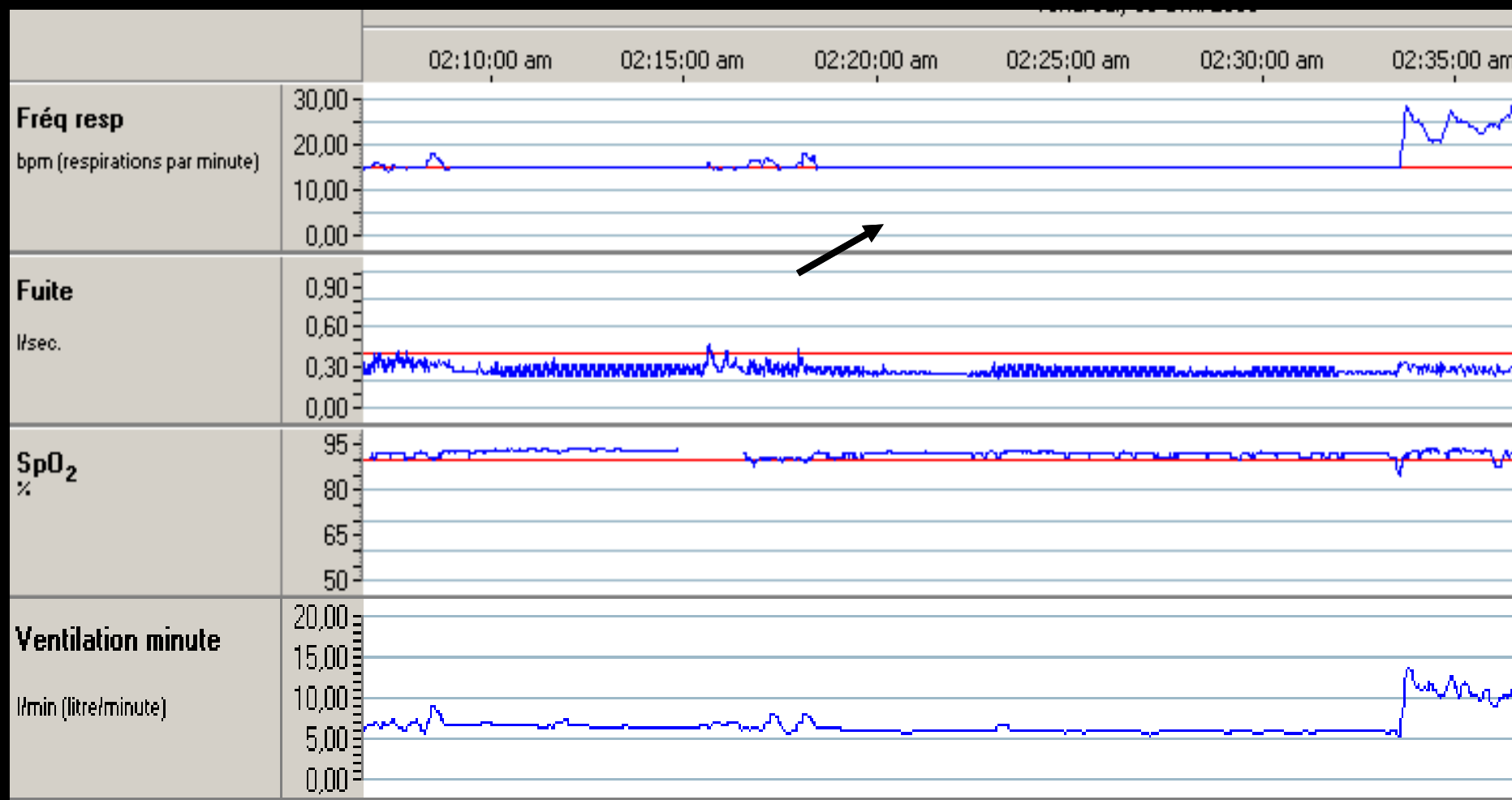


Enfin... mon malade ventile nickel!

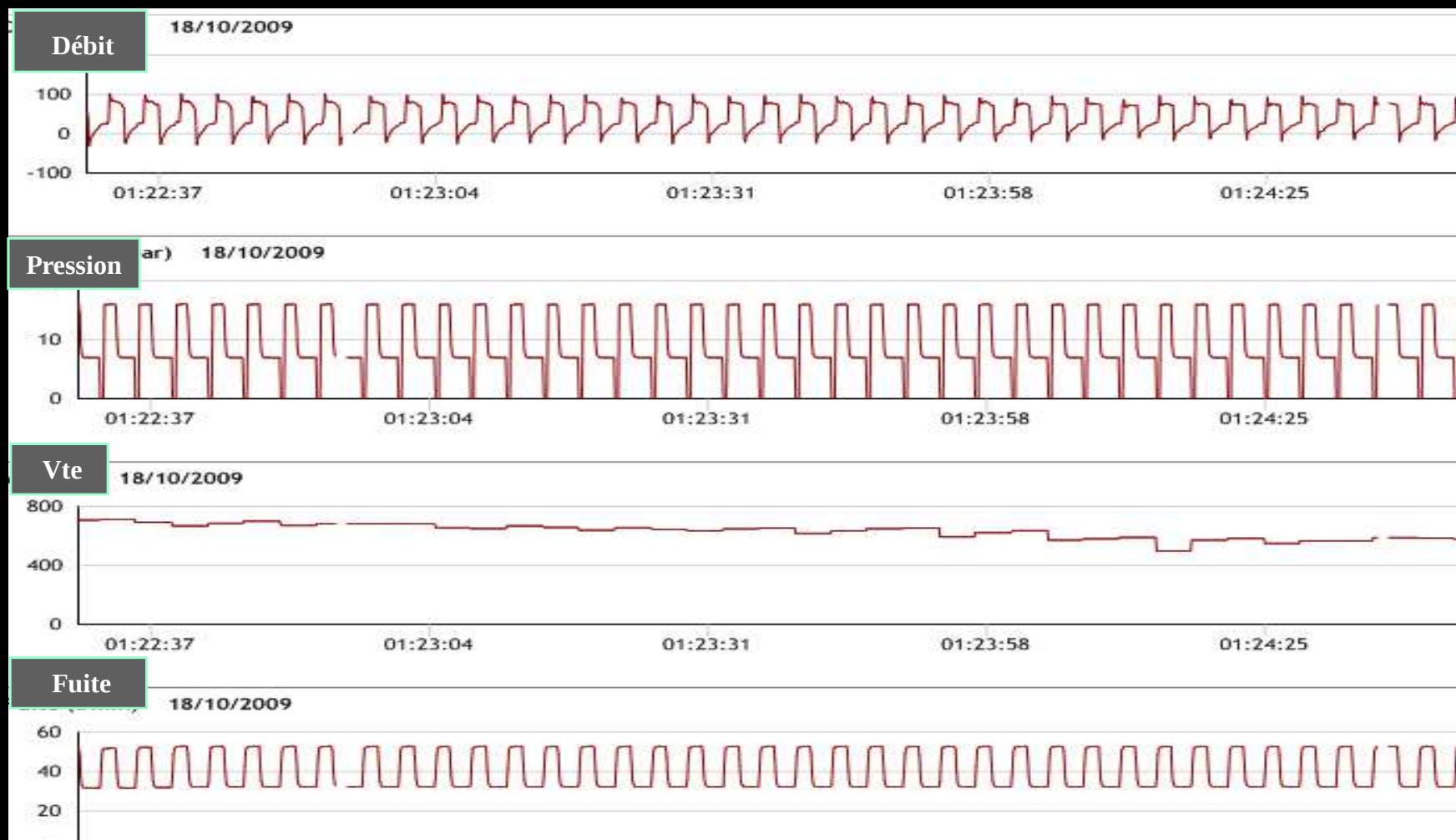


Enfin... mon malade ventile nickel!

(et de plus est capturé toute la nuit)



Enfin... mon malade ventile nickel! (et de plus est capturé toute la nuit)



Groupe assistance ventilatoire

Groupe GAV



LES CONSEILS DU GAV 2015 SUR LA VENTILATION DE DOMICILE

<http://splf.fr/les-conseils-du-gav-2015-sur-la-ventilation-de-domicile/>

Rev Mal Resp 2016 (in press)