



Indications de la Vidéo-EEG chez l'adulte ($\geq 24h$)

Bilan Préchirurgical

William SZURHAJ

Service de Neurophysiologie Clinique, CHRU LILLE

Cours DES Inter-régional

31 mars 2016

Quand recourir aux enregistrements de longue durée ?

3 situations :

- **Diagnostic d'épilepsie restant douteux après l'EEG standard**
- **Dans le but de préciser le cadre syndromique chez un patient épileptique**
- **Dans le bilan d'une épilepsie pharmaco-résistante.**

I. DIAGNOSTIC POSITIF

- Diagnostic d'épilepsie n'est pas toujours évident à poser en consultation.
 - Pourtant conséquences importantes tant pour une sous-estimation que pour un diagnostic porté à tort
- il faut se donner les moyens de faire un Dg de certitude → explorations électrophysiologiques

I. Diagnostic positif

**Epilepsie : Interrogatoire ++++++++
mais pas toujours facile...**



**Risques inhérents
aux crises**



**Conséquences médicales : traitement
antiépileptique**

**Conséquences sociales : peur de sortir,
perte du permis de conduire, repli sur
soi**

**Conséquences professionnelles:
reclassement professionnel, chômage**

I. Diagnostic positif

→ Se donner les moyens de faire un Diagnostic de 'certitude'



Explorations électrophysiologiques (EEG)

Mais :

- la sensibilité de l'EEG standard relativement faible
- Il existe des faux positifs
- Et le traitement d'épreuve à but diagnostique doit être évité !!!



EEG longue durée

24-48 h incluant au moins une nuit de sommeil

→ Présence d'anomalies épileptiformes ? (sensibilité à +de 90 %)

→ Enregistrer les manifestations présentés par le patient.

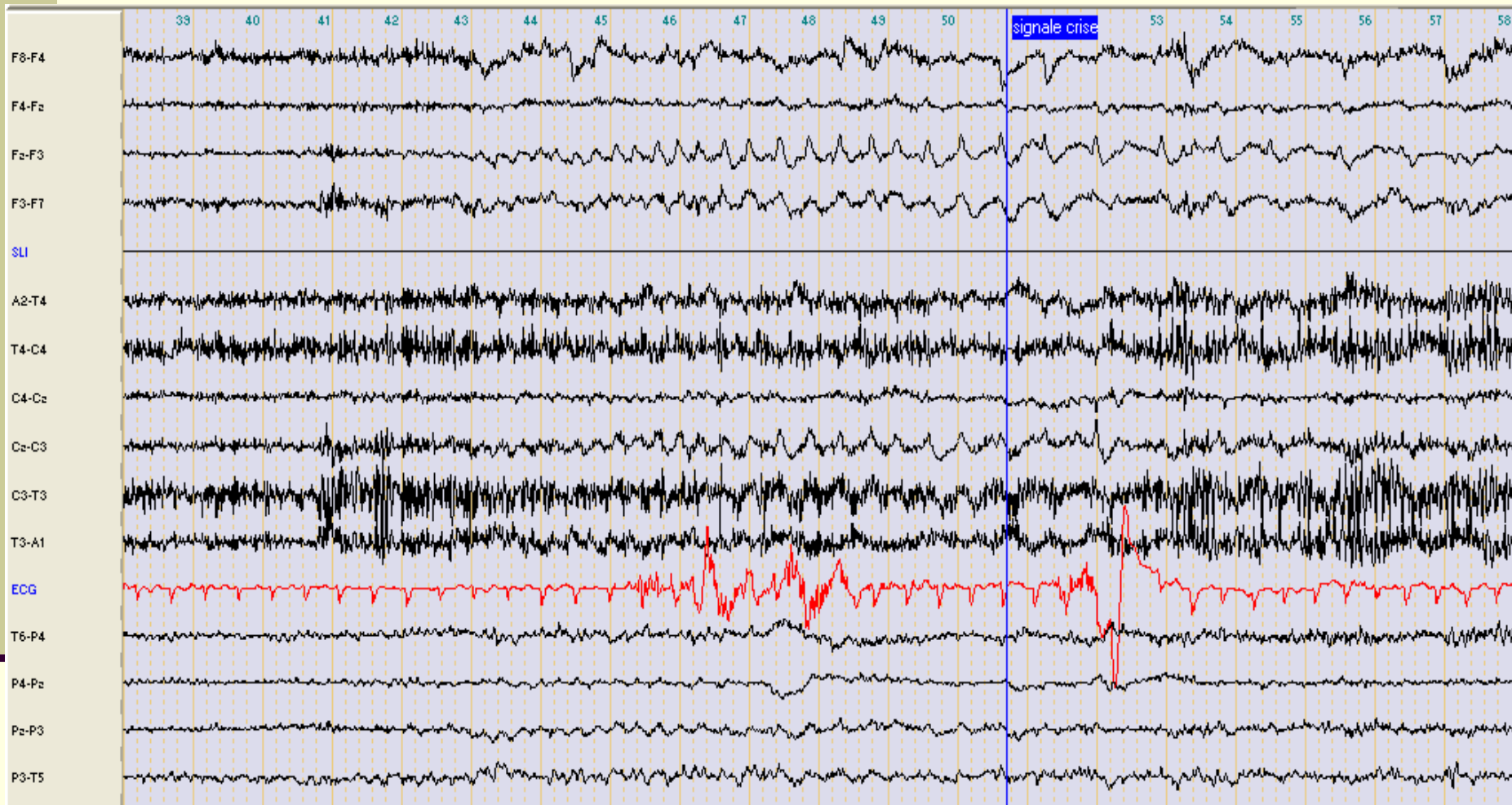
ILLUSTRATION n° 1 : manifestations neurologiques paroxystiques atypiques

- **Jeune fille de 20 ans, droitère, étudiante en pharmacie**
- **ATCD : PAR, CF simples**
- **Apparition à 18 ans de manifestations à type de douleurs de l'hypochondre droit, parfois DTS, sensations vertigineuses, frissons pouvant se produire jusque 100 X/jour...**
- **Examen neurologique normal**
- **EEG standard normal**
- **IRM normale**



Vidéo

10h50'15''



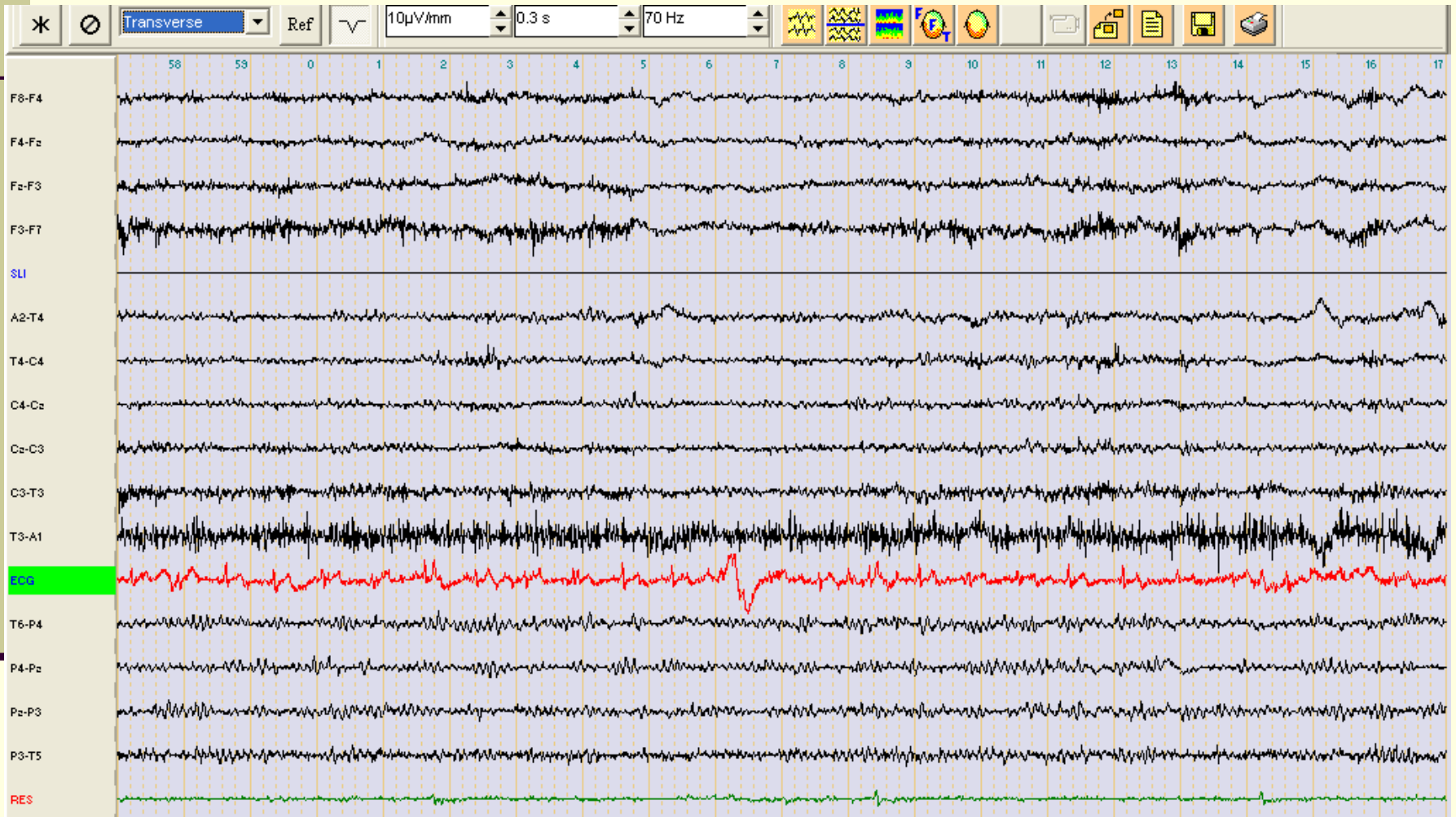
Crise mésiale temporelle gauche

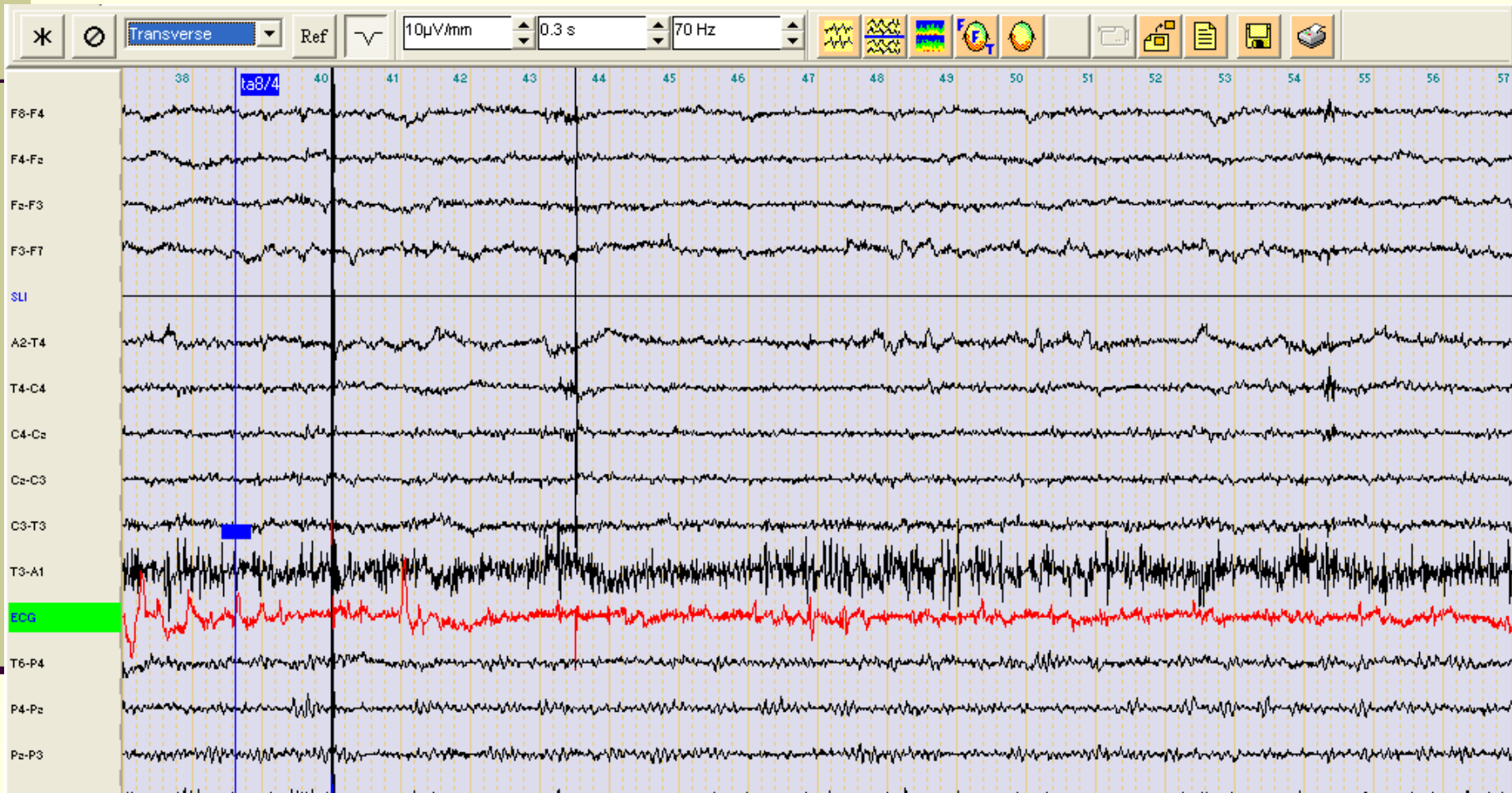
ILLUSTRATION n° 2 : Bilan de malaises

- **35 ans, droitier, cadre**
- **Pas d'ATCD particulier**
- **18/10/2000 : devant son écran d'ordinateur, survenue d'un « malaise » avec PdC brève, chute, pas de mvts convulsifs à l'arrivée de son épouse. Pas de morsure de langue, ni perte des urines.**
- **Hospitalisation. Bilan cardiologique: RAS**
- **EEG : quelques activités lentes paroxystiques...**

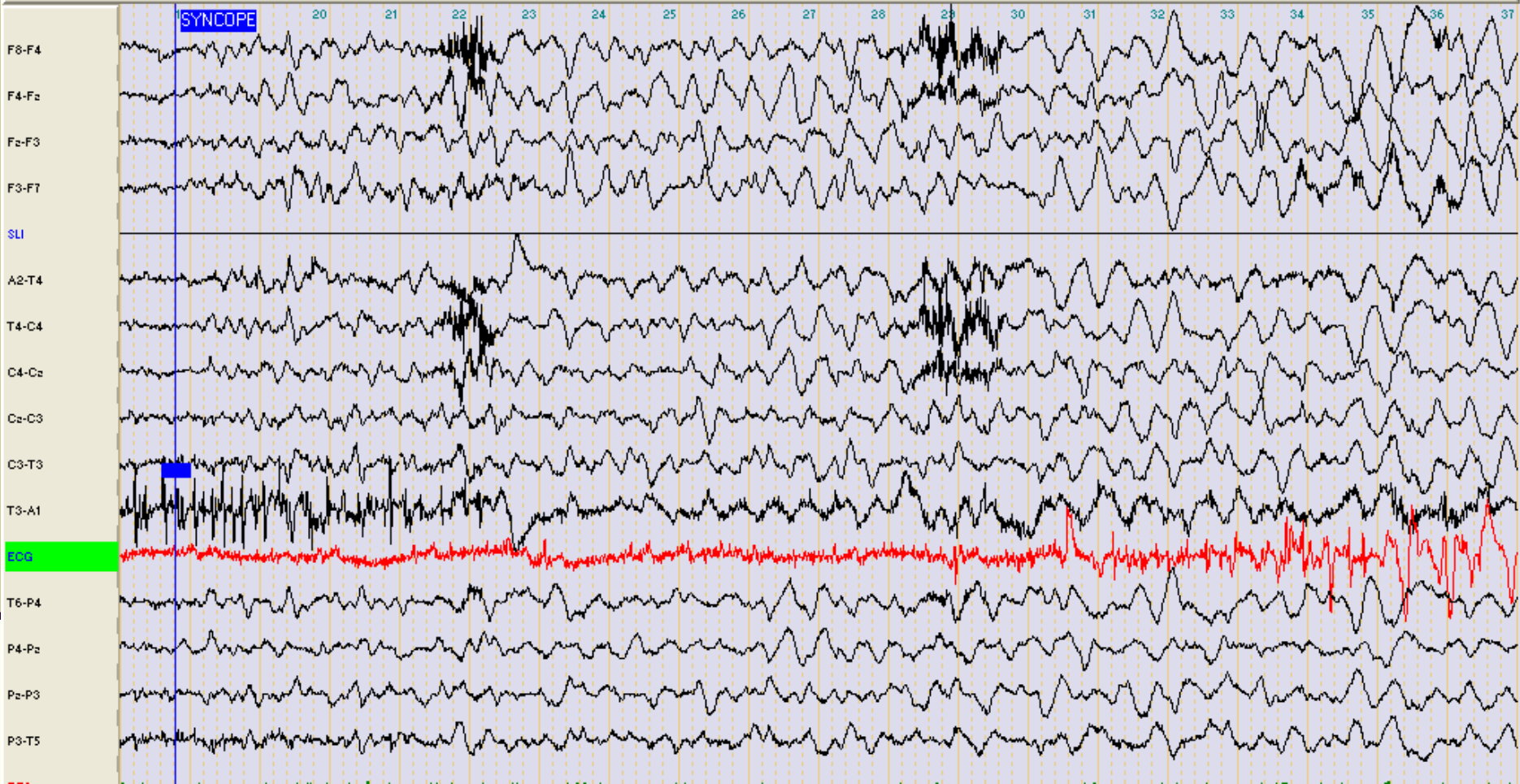


Video





Control panel for EEG recording software. It includes a dropdown menu set to "Transverse", a "Ref" button, a voltage scale of 10µV/mm, a time scale of 0.3 s, and a filter frequency of 70 Hz. A toolbar contains icons for waveform display, zoom, and file operations.



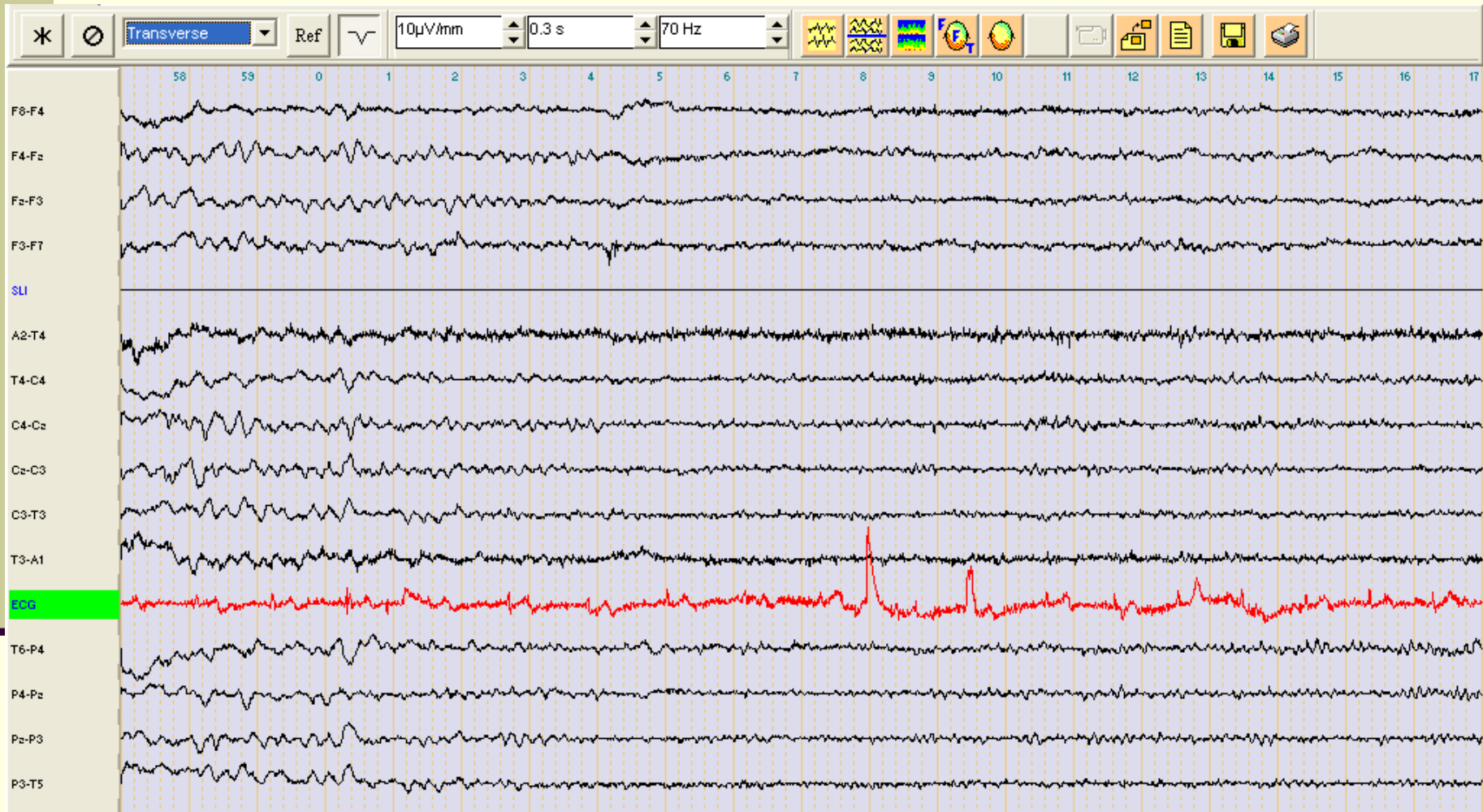



ILLUSTRATION n° 3 : manifestations paroxystiques nocturnes

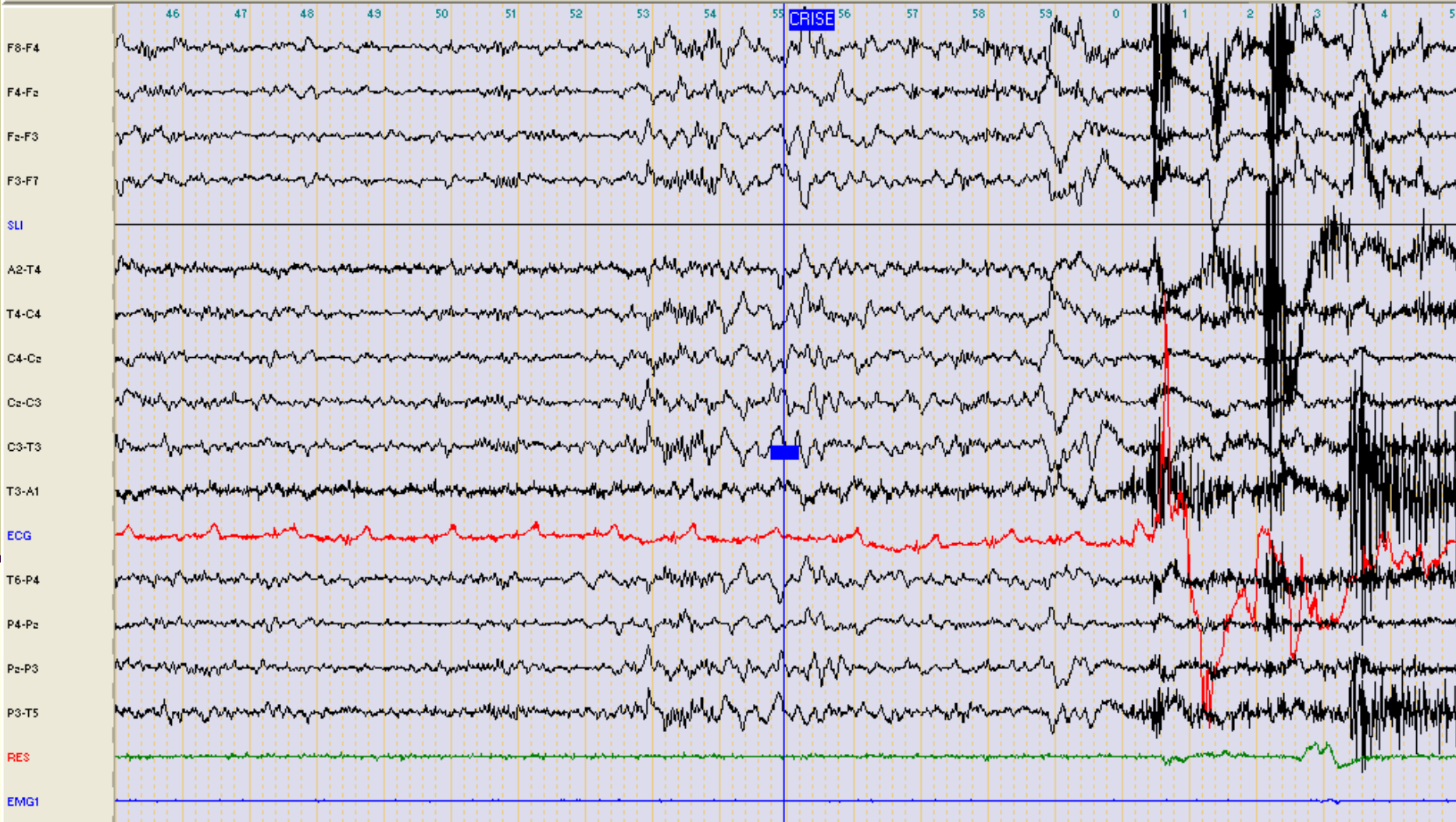
- **31 ans, droitier, Informaticien**
- **Pas d'ATCD**
- **Depuis 2 ans, réveils fréquents nocturnes, devenant pluri-quotidiens. Il décrit une impression bizarre, une angoisse. « malaises » stéréotypés.**
- **Examen neurologique normal**

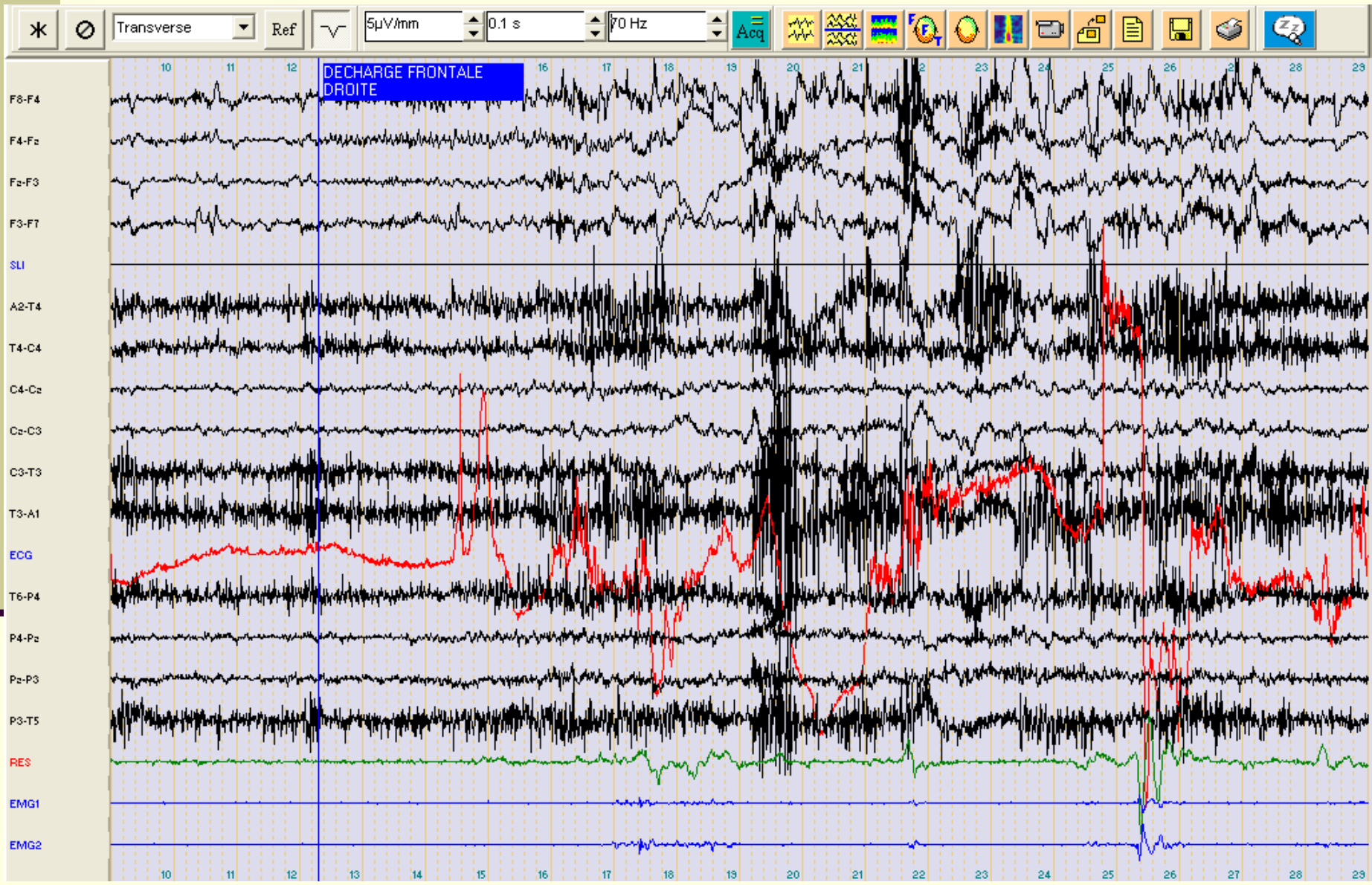


Video

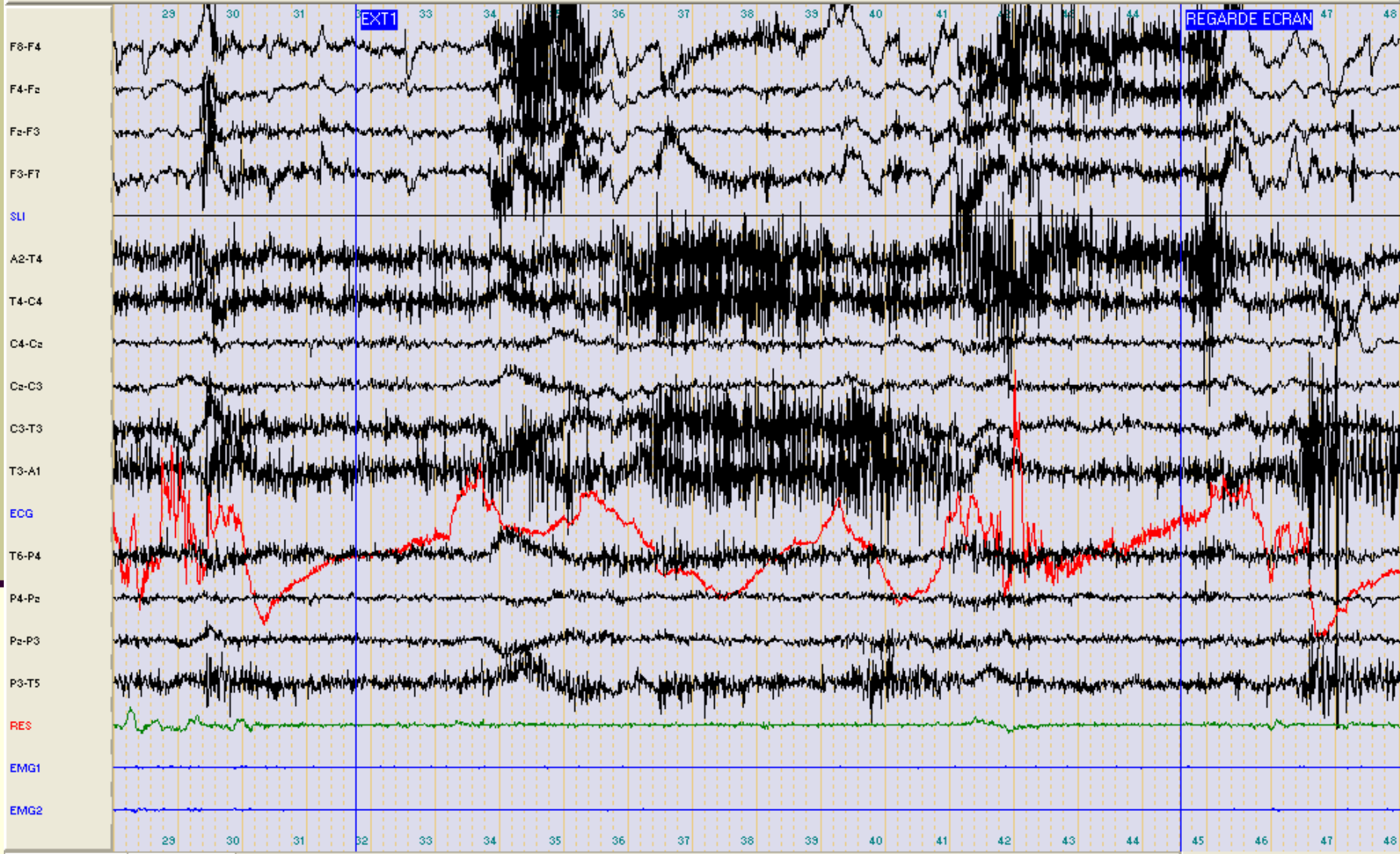
5h34min35s

Transverse Ref 5µV/mm 0.1 s 70 Hz Acq





Transverse Ref 5µV/mm 0.1 s 70 Hz Acq



II. DIAGNOSTIC SYNDROMIQUE

-Poser un diagnostic syndromique est fondamental pour une prise en charge optimale!

- L'EEG standard ne permet pas toujours de préciser le syndrome

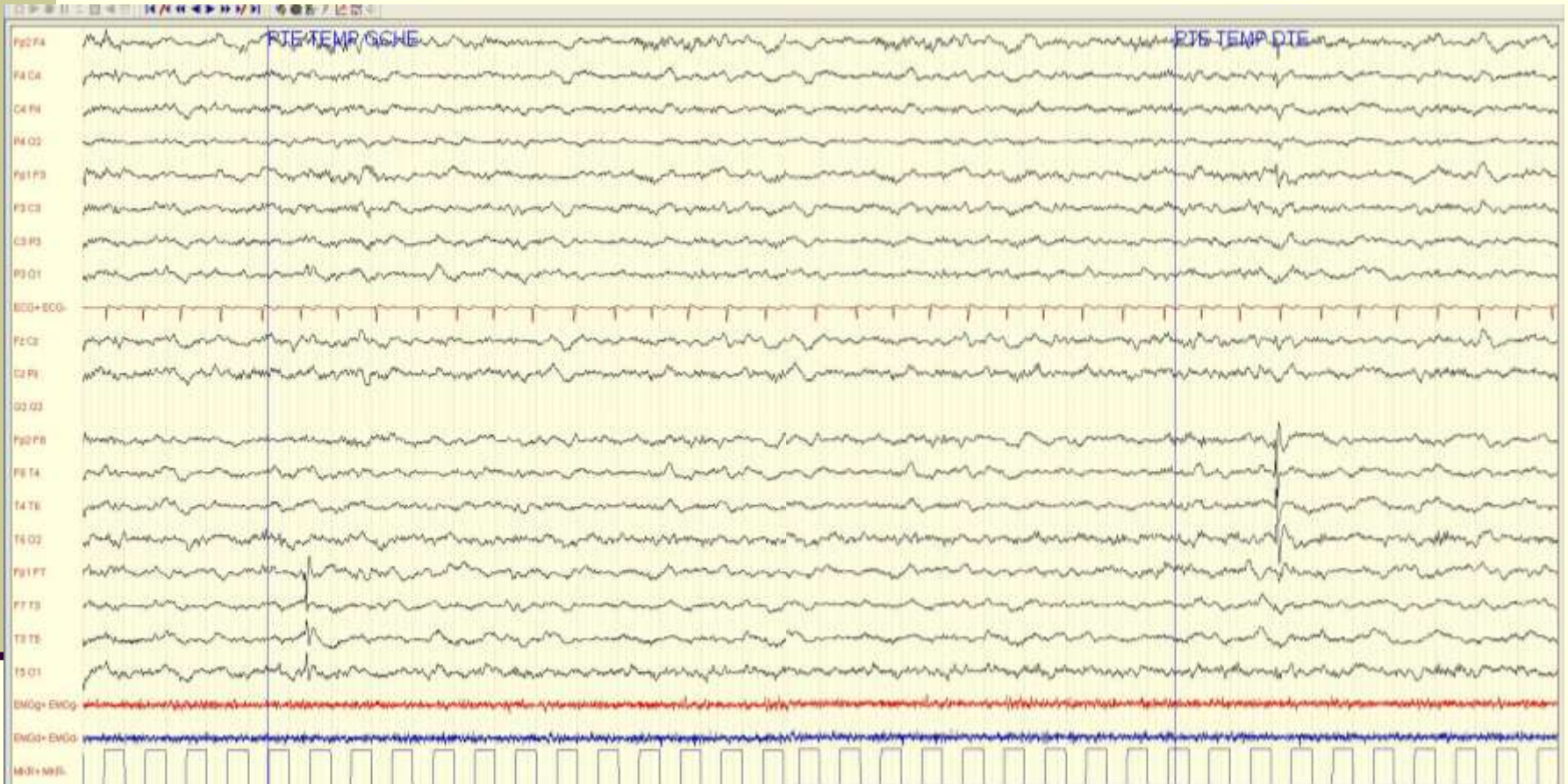


- la mise en évidence d'anomalies spécifiques lors d'un enregistrement de longue durée peut alors être importante: notamment au cours de certains syndromes où les anomalies sont activées par le sommeil

II. DIAGNOSTIC SYNDROMIQUE

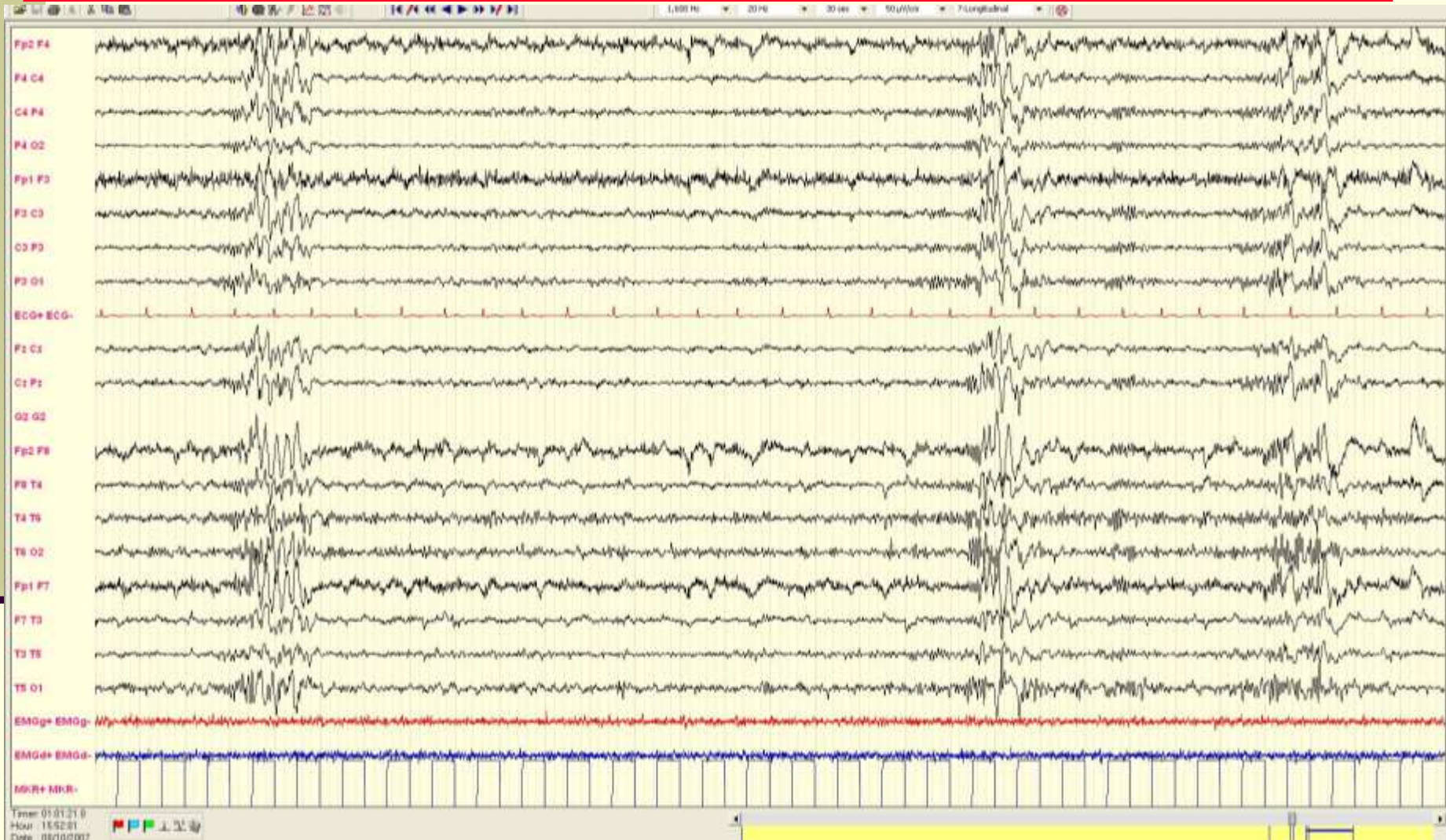
- **Syndrome de Lennox-Gastaut**
- **POCS**
- **EPR**
- **crises nocturnes...**

II. Diagnostic syndromique !



F 20 ans, bilan de 3 CCG

II. Diagnostic syndromique ! ...



F 20 ans, bilan de 3 CCG

III. Bilan d'une épilepsie pharmacorésistante

Qu'est ce qu'une épilepsie
pharmaco-résistante ?

Qu'est-ce qu'une épilepsie pharmaco-résistante ?

- Pharmacorésistance
- *ILAE 2009 : « failure of adequate trials of two tolerated and appropriately chosen and used AED schedules (whether as monotherapies or in combination) to achieve sustained seizure freedom. »*
- 30 % des patients présentant une épilepsie partielle
- Chiffre stable sur les 30 dernières années...
- Evolution des concepts

Conséquences

■ Sociales

- Exclusion (Famille, milieu professionnel, milieu scolaire, activités sportives)
- Dévalorisation, sd anxiodépressif (25 à 60 %) (Gilliam et Kanner, 2002)
- Altération de la qualité de vie (Birbeck, Epilepsia, 2002)

■ Risques secondaires à la thérapeutique

- Polythérapie
- Fortes doses

■ Risques secondaires à l'épilepsie

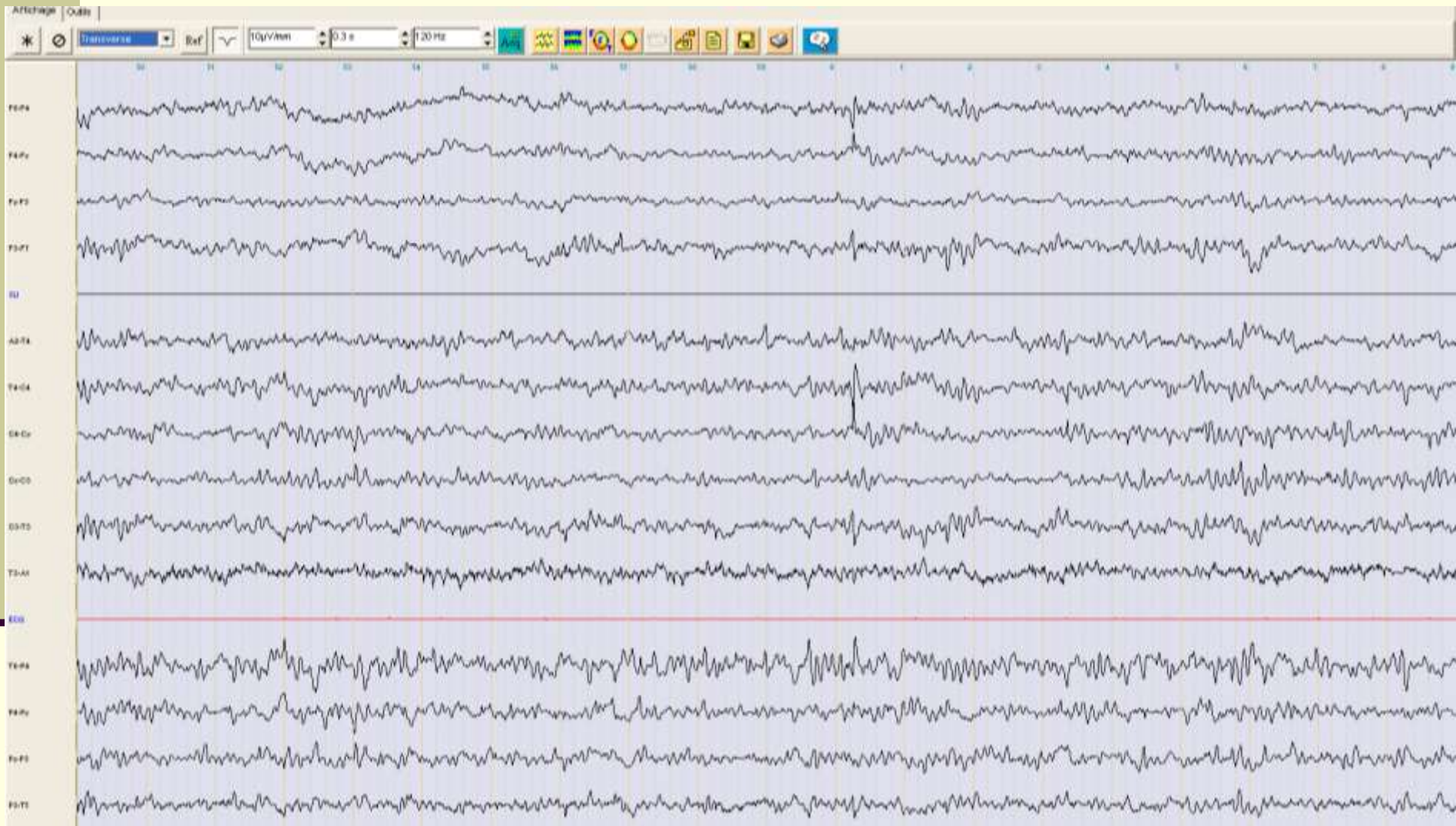
- Traumatiques
- Surmortalité (x5), SUDEP (0.4%/an) (Ryvlin et al, 2009)

Devant une Pharmaco-résistance:

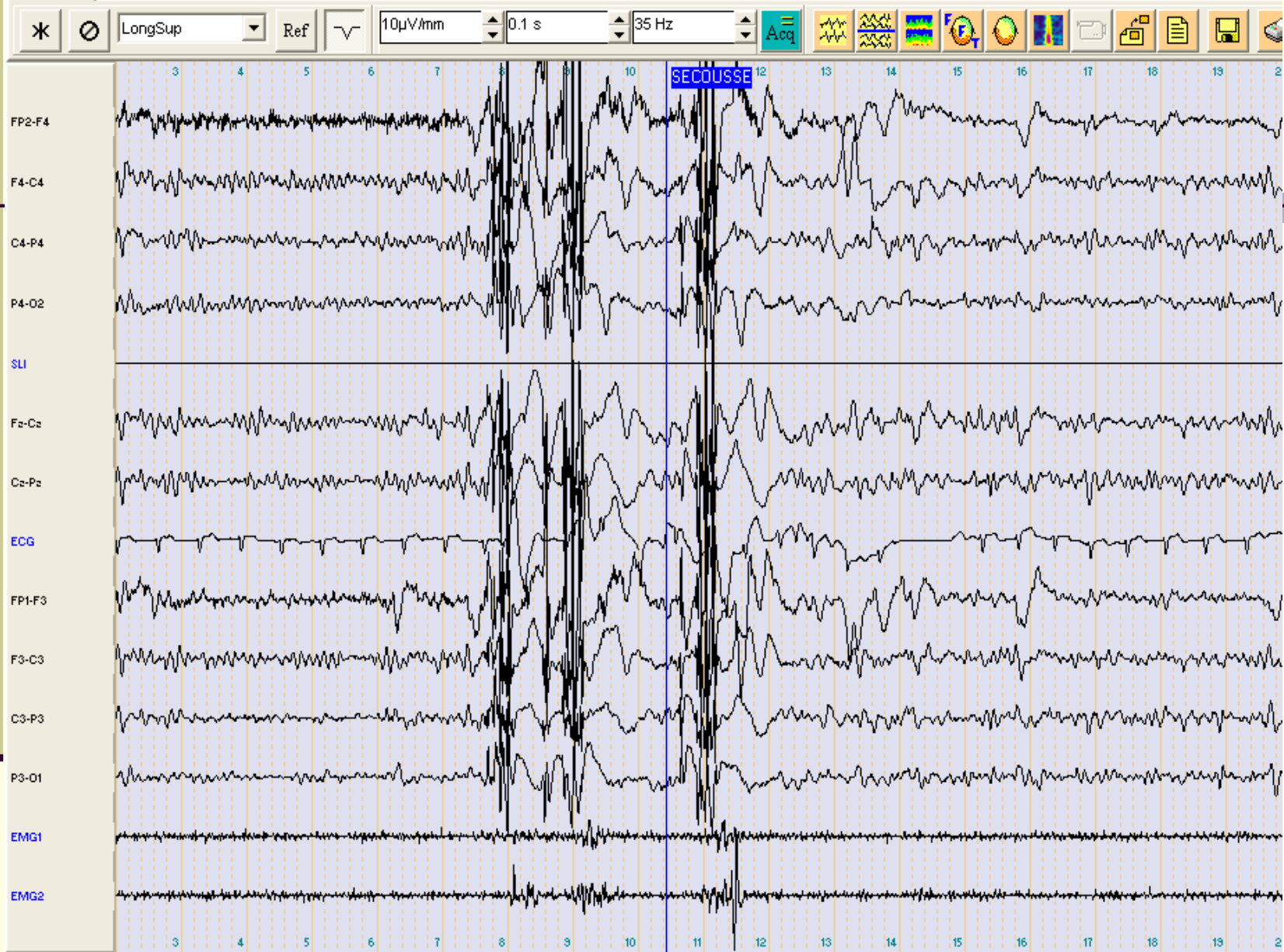
Penser à :

- Se remettre en question!
 - Est-ce la bonne épilepsie?...
 - Le traitement est-il adapté à ce syndrome? (EGI : Phénytoïne, Carbamazépine, Gabapentine, Oxcarbazépine)
 - *Mon traitement est-il cohérent ?*

le bon diagnostic syndromique ?



EP FC Droite?



EMJ !

Devant une Pharmaco-résistance:

Penser à :

- Se remettre en question!
 - Est-ce la bonne épilepsie?...
 - Le traitement est-il adapté à ce syndrome? (EGI : Phénytoïne, Carbamazépine, Gabapentine, Oxcarbazépine)
 - *Mon traitement est-il cohérent ?*
- Remettre en question le patient...
 - Est-ce de l'épilepsie?...
 - Compliance (observance thérapeutique, hygiène de vie)
 - Comorbidités (dépression, SAS,.....)

Patiente 2 : Joanna

18 ans, droitère

ATCD : TA/défenestration

Epilepsie frontale chez mère

**HdM : Depuis 2001 PdeC de + en + fréquentes
précédées d'hallucinations visuelles
élémentaires**


Crise déclenchée par la SLI enregistrée

**Plusieurs hospitalisations en réanimation pour
EME**

**— Multiples TTT essayés, actuellement : Alepsal
50mg/j, DPK 2g/j, Dihydan 200mg/j**

→ hospitalisée pour recrudescence de crises

Examen normal



Video

Devant une Pharmaco-résistance:

Penser à :

- Se remettre en question!
 - Est-ce la bonne épilepsie?...
 - Le traitement est-il adapté à ce syndrome? (EGI : Phénytoïne, Carbamazépine, Gabapentine, Oxcarbazépine)
 - *Mon traitement est-il cohérent ?*
- Remettre en question le patient...
 - Est-ce de l'épilepsie?...
 - Compliance (observance thérapeutique, hygiène de vie)
 - Comorbidités (dépression, SAS,.....)
- Dosages sanguins?
- vidéo-EEG?
- **Y a-t-il une indication à un traitement alternatif non médical?...**

3. Bilan localisateur d'une épilepsie partielle Pharmaco-résistante

Objectif : localiser la Zone Epileptogène pour évaluer les possibilités de traitement chirurgical de l'épilepsie

Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?



Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?

- **Après échec de la 1^{ère} monothérapie : 20-25% de contrôle avec une deuxième monothérapie ou une association (Kwan et Brodie, 2000)**
Après échec de 2 traitements : probabilité de contrôle de l'épilepsie avec un 3^{ème} traitement ~10%...
- **La qualité de vie et le retour à l'emploi chez les patients épileptiques ne s'améliorent significativement qu'en cas de contrôle complet des crises**
- **La chirurgie est le seul traitement permettant une « guérison » de l'épilepsie !**
 - 70-90 % de « libre de crises » dans épilepsies temporales**
 - 50-70 % dans les épilepsies extra-temporales**

Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?

N Engl J Med, 2001 Aug 2;345(5):311-8.

A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy.

Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M; Effectiveness and Efficiency of Surgery for Temporal Lobe Epilepsy Study Group.

Department of Clinical Neurological Sciences, University of Western Ontario, and London Health Sciences Centre, Canada. swiebe@uwo.ca

Abstract

BACKGROUND: Randomized trials of surgery for epilepsy have not been conducted, because of the difficulties involved in designing and implementing feasible studies. The lack of data supporting the therapeutic usefulness of surgery precludes making strong recommendations for patients with epilepsy. We conducted a randomized, controlled trial to assess the efficacy and safety of surgery for temporal-lobe epilepsy.

METHODS: Eighty patients with temporal-lobe epilepsy were randomly assigned to surgery (40 patients) or treatment with antiepileptic drugs for one year (40 patients). Optimal medical therapy and primary outcomes were assessed by epileptologists who were unaware of the patients' treatment assignments. The primary outcome was freedom from seizures that impair awareness of self and surroundings. Secondary outcomes were the frequency and severity of seizures, the quality of life, disability, and death.

RESULTS: At one year, the cumulative proportion of patients who were free of seizures impairing awareness was 58 percent in the surgical group and 8 percent in the medical group ($P < 0.001$). The patients in the surgical group had fewer seizures impairing awareness and a significantly better quality of life ($P < 0.001$ for both comparisons) than the patients in the medical group. Four patients (10 percent) had adverse effects of surgery. One patient in the medical group died.

CONCLUSIONS: In temporal-lobe epilepsy, surgery is superior to prolonged medical therapy. Randomized trials of surgery for epilepsy are feasible and appear to yield precise estimates of treatment effects.

Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?

JAMA. 2012 Mar 7;307(9):922-30.

Early surgical therapy for drug-resistant temporal lobe epilepsy: a randomized trial.

Engel J Jr, McDermott MP, Wiebe S, Langfitt JT, Stern JM, Dewar S, Sperling MR, Gardiner I, Erba G, Fried I, Jacobs M, Vinters HV, Mintzer S, Kieburz K; Early Randomized Surgical Epilepsy Trial (ERSET) Study Group.

+ Collaborators (50)

Department of Neurology, David Geffen School of Medicine at UCLA, 710 Westwood Plaza, Los Angeles, CA 90095-1769, USA. engel@ucla.edu

Abstract

CONTEXT: Despite reported success, surgery for pharmaco-resistant seizures is often seen as a last resort. Patients are typically referred for surgery after 20 years of seizures, often too late to avoid significant disability and premature death.

OBJECTIVE: We sought to determine whether surgery soon after failure of 2 antiepileptic drug (AED) trials is superior to continued medical management in controlling seizures and improving quality of life (QOL).

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS: The Early Randomized Surgical Epilepsy Trial (ERSET) is a multicenter, controlled, parallel-group clinical trial performed at 16 US epilepsy surgery centers. The 38 participants (18 men and 20 women; aged ≥ 12 years) had mesial temporal lobe epilepsy (MTLE) and disabling seizures for no more than 2 consecutive years following adequate trials of 2 brand-name AEDs. Eligibility for anteromesial temporal resection (AMTR) was based on a standardized presurgical evaluation protocol. Participants were randomized to continued AED treatment or AMTR 2003-2007, and observed for 2 years. Planned enrollment was 200, but the trial was halted prematurely due to slow accrual.

INTERVENTION: Receipt of continued AED treatment ($n = 23$) or a standardized AMTR plus AED treatment ($n = 15$). In the medical group, 7 participants underwent AMTR prior to the end of follow-up and 1 participant in the surgical group never received surgery.

MAIN OUTCOME MEASURES: The primary outcome variable was freedom from disabling seizures during year 2 of follow-up. Secondary outcome variables were health-related QOL (measured primarily by the 2-year change in the Quality of Life in Epilepsy 89 [QOLIE-89] overall T-score), cognitive function, and social adaptation.




RESULTS: Zero of 23 participants in the medical group and 11 of 15 in the surgical group were seizure free during year 2 of follow-up (odds ratio = ∞ ; 95% CI, 11.8 to ∞ ; $P < .001$). In an intention-to-treat analysis, the mean improvement in QOLIE-89 overall T-score was higher in the surgical group than in the medical group but this difference was not statistically significant (12.6 vs 4.0 points; treatment effect = 8.5; 95% CI, -1.0 to 18.1; $P = .08$). When data obtained after surgery from participants in the medical group were excluded, the effect of surgery on QOL was significant (12.8 vs 2.8 points; treatment effect = 9.9; 95% CI, 2.2 to 17.7; $P = .01$). Memory decline (assessed using the Rey Auditory Verbal Learning Test) occurred in 4 participants (36%) after surgery, consistent with rates seen in the literature; but the sample was too small to permit definitive conclusions about treatment group differences in cognitive outcomes. Adverse events included a transient neurologic deficit attributed to a magnetic resonance imaging-identified postoperative stroke in a participant who had surgery and 3 cases of status epilepticus in the medical group.

CONCLUSIONS: Among patients with newly intractable disabling MTLE, resective surgery plus AED treatment resulted in a lower probability of seizures during year 2 of follow-up than continued AED treatment alone. Given the premature termination of the trial, the results should be interpreted

Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?

Temporal lobe epilepsy surgery: Outcome, complication and late mortality rate in 215 patients.

Salanova V & al. *Epilepsia*, 2002; 43: 170-174.

- 215 pt; 1984-1999
 - 148 (69%): sans crise
 - 43 (20%): rares crises
 - 14 (6,5%): réduction importante de la fréquence des crises
 - 10 (4,6%): aucune amélioration
- Morbidité
 - Infection volet: 3 (1,3%)
 - Hémiparésie: 2 (0,9%)
 - Hémianopsie: 1 (0,4%)
 - Paralysie transitoire nerf crânien: 7 (3,2%)
 - Troubles mémoires verbales: 19 (8,8%) 
 - Psychose post op: 5(2,3%)
 - Dépression post op: 12 (5,5%) 
 - Difficulté langage post op: 8(3,7%)
- Mortalité post op: 
 - 3 (2%) sont décédés durant la suivi parmi les 148 patients sans crise
 - SMR=1,7
 - 8 (11,9%) chez les 67 patients chez qui les crises persistent
 - SMR=7,4
 - 3 décès durant une crise, 2 suicides, 2 accidents, 3 mort subite, 1 cancer

Impact de la chirurgie de l'épilepsie sur la mortalité :

- Salanova et al., 2002 : sur 215 patients opérés
11 décès (SMR 5,27)
3/148 patients sans crises (SMR 1,7) (1 suicide, 1 SUDEP, 1 cancer)
8/ 67 avec crises (SMR 7,4) : 3 SUDEP, 3 au cours de crises, 2 suicides.
- Sperling et al., 1999: 393 patients opérés, suivi moyen 10 ans
 - pas d'augmentation de mortalité chez les 199 'seizure free'
 - 11 décès pour les 194 opérés avec persistance de crise : 6 SUDEP, 1 suicide, 1 AVP, 3 autres
- La guérison de l'épilepsie par la chirurgie permet de retrouver une mortalité identique à la population générale
- Importance de la prise en charge psychologique peri- et post-opératoire

Pourquoi se poser la question d'un traitement chirurgical?

L'intelligence générale

- Wechsler
- Rausch & Crandall (Epilepsia 1982;23:191-202)
 - Les modifications sont en rapport
 - Avec le type d'intelligence (verbal versus performance)
 - Le résultats sur les crises (libre de crise ou non)
 - Le coté de la chirurgie (droit versus gauche)
 - Quand les sujets sont sans crise
 - amélioration de 3 à 5 point du QI verbal
 - amélioration de 8 à 12 point du QI performance
 - En fonction du coté
 - Plus grande amélioration en verbal à droite qu'à gauche et visuo-spatial à gauche qu'à droite
 - Quand persistance des crises
 - A gauche, chute de 4 à 5 points QI verbal
 - A droite, pas de modification des scores

Comment évoluent les patients non opérés ?

- Carreno et al., *Seizure* 2011, 580-2
- Étude rétrospective, patients explorés en vidéo-EEG entre 1998 et 2004, n'ayant pas été opérés
- 84 patients; délai moyen 6,7 ans
- 4 patients décédés (SUDEP) (4,7%)

Table 2
Seizure and social outcome.

	Seizure freedom	Decrease by $\geq 50\%$	Decrease by 75%	Similar seizure frequency or changes less than 50%	Increase by 50%	Increase by 100%
Seizure outcome	10/80 (13.1%)	26/80 (32.5%)	13/80 (16.2%)	31/80 (38.5%)	6/80 (7.5%)	7/80 (8.7%)
Subjective impression of change	Better health respect to presurgical evaluation	Similar health to the moment they had presurgical evaluation	Worse health respect to presurgical evaluation			
	40/80 (50%)	29/80 (36.3%)	11/80 (13.8%)			
Employment change	New job during follow up	Worsened employment situation (unemployment or disability wages)	Stable employment situation			
	3/80 (3.7%)	16/80 (20%)	64/80 (80%)			
Family changes	Improved family situation (marriage, new stable couple)	Worse family situation (divorce)	Stable			
	6/80 (7.5%)	5/80 (6.25%)	69/80 (86.2%)			

A qui proposer un traitement chirurgical ?

- **Se poser la question** chez tout patient présentant une épilepsie partielle pharmaco-résistante !
- **Proposer** une intervention curative :
 - *Epilepsie partielle en rapport avec une région épileptogène unique,*
 - Dont l'extension permet une résection
 - Dont la résection laisse envisager des séquelles acceptables

Faut-il proposer un TTT chirurgical aux patients à IRM normale?

Seizure outcome and its predictors after temporal lobe epilepsy surgery in patients with normal MRI

*Joanna S. Fong, *Lara Jehi, *Imad Najm, †Richard A. Prayson, ‡Robyn Busch, and §William Bingaman

✓ Population

64 patients
Epilepsie temporale
IRM normale
(EcoG dans 52% des cas)

✓ Resultats

Engel 1 à 1 an : 81%
 2 ans : 76%
 7 ans : 69%

✓ Facteurs pronostiques d'échecs :

- ✓ Fréquence des crises (>12/mois)
- ✓ Présence de crises généralisées

Quel bilan proposer avant la chirurgie ?

- **Bilan non invasif de 'phase 1':**
 - ✓ Enregistrement video-EEG des crises
 - ✓ Tests neuropsychométriques
 - ✓ IRM
 - ✓ Scintigraphie cérébrale intercritique et percritique
 - ✓ Tomographie par émissions de positons (TEP)
 - ✓ +/- Localisation de source des pointes intercritiques
 - ✓ +/- EEG-IRMF

- **Consultation psychiatrie**
- **IRMf langage +/- mémoire**

Conclusion

- Importance de la vidéo-EEG pour
- - **S'assurer que l'on va bien traiter un patient épileptique...**
- - **S'assurer que le patient souffre de la bonne épilepsie...**
- - **Savoir si on peut guérir le patient par une chirurgie...**

Conclusion

- Penser à la chirurgie devant toute épilepsie partielle pharmaco-résistante!
- Accompagner le patient dans sa prise de décision, ne pas se précipiter, en rediscuter régulièrement
- Entourer le patient (suivi psychologique+++)
- Amortissement du cout en 7-8 ans...
- **Delai moyen d'évolution = 20 ans!!!!**