

Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'électroconvulsivothérapie (ECT) en psychiatrie

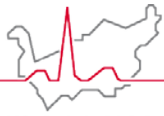
Pratique actuelle

Dr Sacha Celik

Médecin adjoint

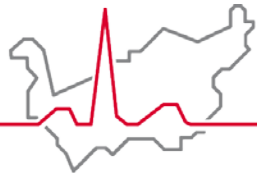
Service de Psychiatrie et Psychothérapie Hospitalière Adulte

Pôle de Psychiatrie et Psychothérapie du CHVR



Sommaire

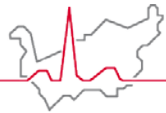
- Introduction
- Historique
- Définition de l'ECT
- Mécanismes d'action
- Indications
- Quelle efficacité ?
- Risques et effets secondaires
- La cure ECT
- Stratégies post-ECT
- Conclusion



Hôpital du Valais
Spital Wallis

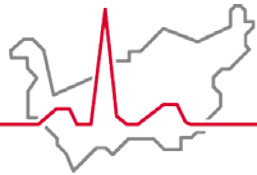
L'ECT en psychiatrie

Introduction



Introduction

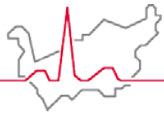
- Une technique qui a de tout temps alimenté la controverse
- Représentations négatives dans la société, mais aussi parmi les soignants !
- Un acte médical qui a de quoi questionner ...
- Considérations éthique, culturelle, politique, philosophique
- Une technique de neurostimulation
- Efficacité et innocuité démontrées
- Développement de l'activité ECT au CHVR



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Historique



L'électricité thérapeutique

Utilisation médicale de l'électricité depuis l'antiquité

- **Antiquité : moyens naturels**

Les poissons électriques (anguille)
L'ambre jaune

- **Dès le 18e siècle : les machines électriques**

Franklinisme : électricité statique

Invention du condensateur (1745)

traitement de la paralysie commune et de l'hystérie (1752)

Galvanisme : courant continu

Découverte de «l'électricité animale» par Galvani

Invention de la pile voltaïque (1800)

G. Aldini : traitement de la mélancolie (1804)

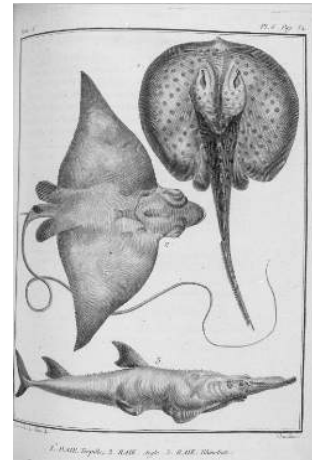
Faradisation : courant alternatif

Invention du transformateur (1831)

Maladie convulsives et spasmodiques, Addison (1837)

Création service électrothérapie à la Salepétrière (1875)

6 avril 1890, exécution de Kemmler (300V, 17s, 2 chocs)



- **Modèle de la malariathérapie**

1917, Julius Wagner-Jauregg, Université de Vienne

Amélioration de patient neurosyphilitiques par induction de Malaria

Prix Nobel de Médecine 1928

- **Nouveau paradigme : induire un autre trouble**

Cure de sommeil, comas insuliniques, leucotomie, etc.

- **Les traitements de choc**

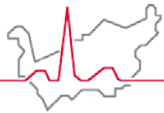
Concept Médical théorisé par Constance Pascal (1926)

Inspiré par la malariathérapie

Pouvoir thérapeutique des chocs

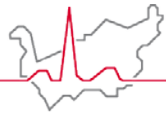
Méthodes empiriques diverses ...

... face à un arsenal thérapeutique limité



L'insulinothérapie : choc humide

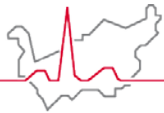
- Fin années 20' : utilisation courante de l'insuline en psychiatrie (pex: sevrage aux opiacés)
- **Manfred Sakel**, 1934, Vienne
- Accident de traitement insulinique du sevrage aux opiacés d'un patient schizophrène : coma insulinique
→ amélioration sur le plan psychique !
- **Cure de Sakel** : nouveau traitement pour la schizophrénie
- 20% crise convulsive : considérée comme risque à éviter ...
- Thérapie convulsive inefficace ?



Les pionniers de la convulsivothérapie

- **Ladislav Meduna**, neuroanatomopathologiste et psychiatre hongrois, Budapest
- Hypothèse d'un antagonisme épilepsie/dementia praecox
- 1934 : 1^{er} essai clinique rigoureux
 - Série de 11 patients (schizophrénie catatonique)
 - Induction au Camphre : 30' à 90' → mauvais agent convulsivant
- 2^e essai au Cardiazol : succès
- Abandon des convulsions chimiques à l'apparition des convulsions électriques

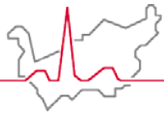




Les pionniers de la convulsivothérapie

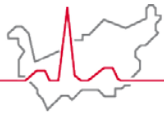
- **Ugo Cerletti et Lucio Bini**
- Université de Rome La Sapienza
- L. Bini visite Meduna à Budapest
intérêt pour la théorie de Meduna sur la schizophrénie
- Stimulation cranio-caudale sur des chiens : 50% décès
- Visite des abattoirs de Rome
- Electrodes bi-temporales : pas de dommage cardiaque
- 15 mai 1938 : 1^{er} traitement patient milanais de 39 ans
- 1939 : 1^{er} traitement hors Italie à Münsingen (Berne)





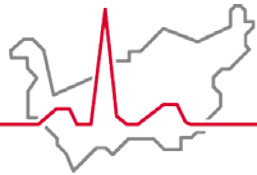
Evolution et déclin

- Dès 1940 : curarisation
- Dès 1943 : anesthésie
- Indications historiques : schizophrénie, mélancolie
- Mi-40' : utilisation large et dérive (toxicomanie, homosexualité, phobie, etc.)
- Alternatives : coma insulinique, psychochirurgie, psychothérapie
- Problèmes des effets secondaires cognitifs (toxicité ?)
- Déclin de l'ECT (1950-1980)
 - Âge d'or des psychotropes (invention des NL et ATD)
 - Nombreuses oppositions (église, psychanalyse, groupes de pression)
 - Mouvement antipsychiatrie, scientologie
 - Media et monde artistique : «vol au dessus d'un nid de coucou»
1975
 - Politique et justice (Genève !)



Regain d'intérêt et evidence based practice

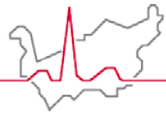
- Années 70' : résistances aux traitements
- Travaux scientifiques (notamment Sackeim)
- Innocuité démontrée
- APA, 1990 : premières recommandations
- D'autres conférences de consensus suivent
- Regain d'utilisation d'abord aux USA, puis en Europe
- Paramètres de stimulation : diminution des effets secondaires et amélioration de l'efficacité



Hôpital du Valais
Spital Wallis

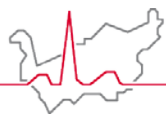
L'ECT en psychiatrie

Définition de l'ECT



Définition de l'ECT

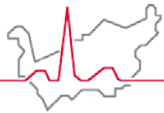
- **Stimulation électrique** du cerveau sous **anesthésie générale**, pour provoquer une **crise d'épilepsie**
- **La crise d'épilepsie est (peut-être) nécessaire, mais pas suffisante**
- Il y a autre chose que la crise qui participe à l'efficacité
- La recette :
 - Stimulation électrique (courant constant, champ électrique bref pulsé)
 - Convulsions
 - Structures cérébrales
 - Un rythme d'administration



Hôpital du Val
Spital Wallis

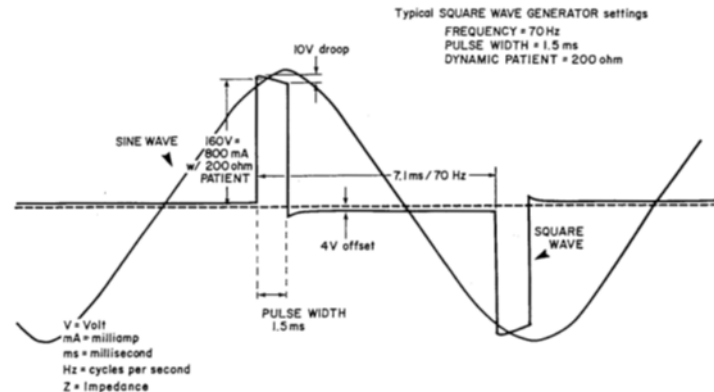
Le sismothère

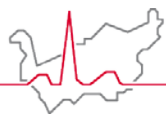




Le sismothère

- Courant constant
- Champ électrique rectangulaire (ultra-)bref pulsé
 - 500 à 900 mA
 - 0 à 400 V
 - Largeur d'impulsion : 0.3 à 1 ms
 - Charge : 25 à 504 mC
 - Durée totale de la stimulation : 0.5 à 8 secondes

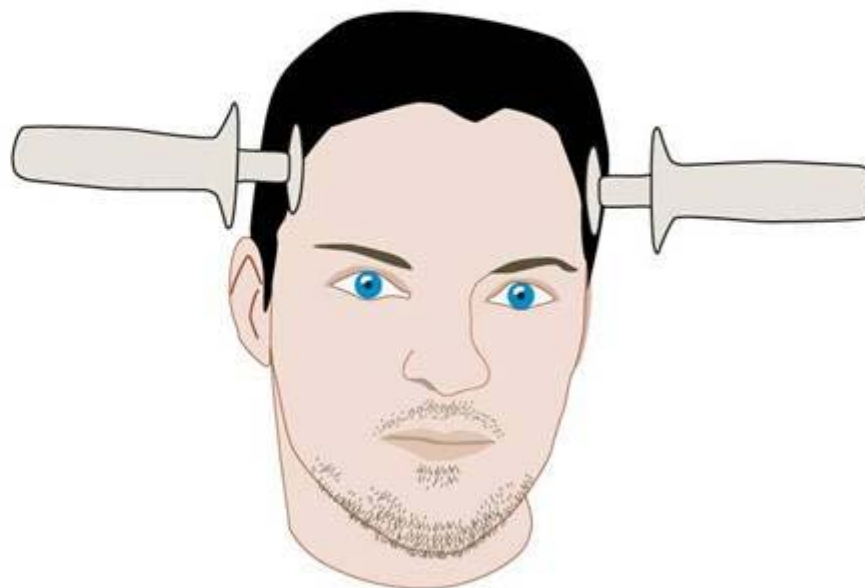




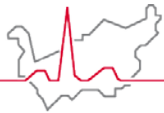
Placement des électrodes de stimulation



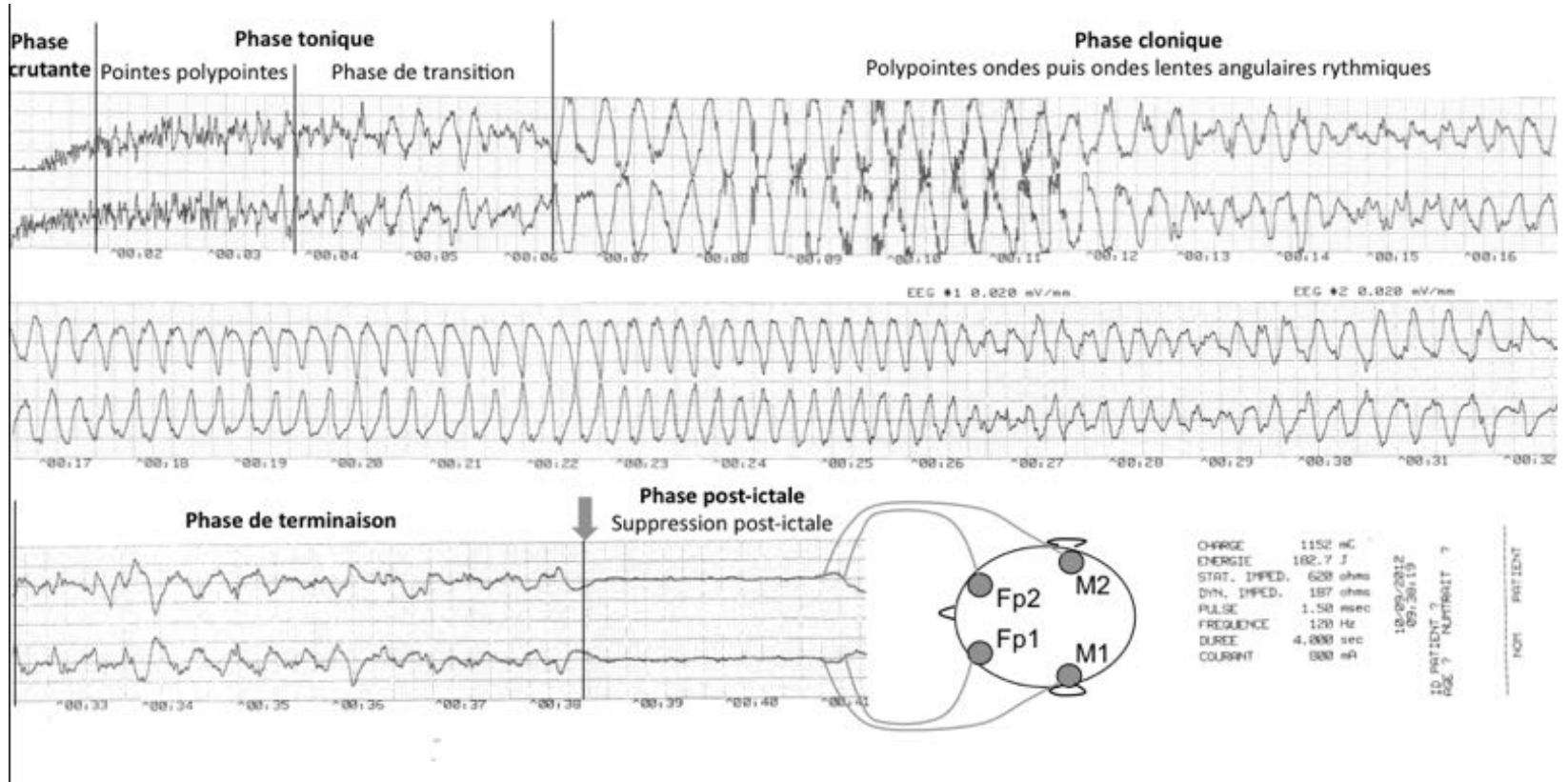
Unilateral

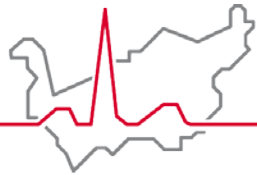


Bilateral



Tracé EEG 2 voies (hémisphères D et G)

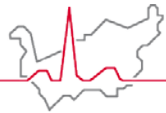




Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Mécanismes d'action



Mécanismes d'action de l'ECT

1. Théorie de l'effet anticonvulsivant

Processus adaptatifs inhibiteurs critique et post-critique

↑ transmission GABA et opioïde

Pas de dommage cérébraux (imagerie + histologie post-mortem)

2. Théorie neuroendocrine

Stimulation neurotransmission sérotoninergique + dopaminergique

Action sur neuropeptides et hormones (↑ BDNF)

Action sur axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien

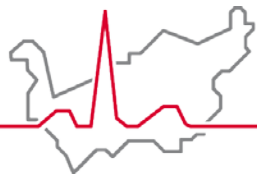
3. Théorie neurotrophique

Augmentation de la plasticité cérébrale

Modifications morphologiques

Modifications fonctionnelles

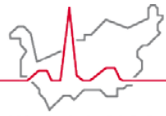
Peu validé chez l'homme



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Indications



Indications principales :

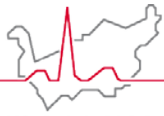
➤ **Dépression majeure (unipolaire/bipolaire)**

- Première intention :
 - Urgence (pronostic vital engagé, risque suicidaire +++)
 - Caractéristiques psychotiques
 - Dépression résistante au traitement
 - Choix du patient
- Deuxième intention :
 - Pharmaco-résistance
 - Intolérance aux traitements médicamenteux

➤ **Manie**

➤ **Schizophrénie (résistante)**

➤ **Catatonie**

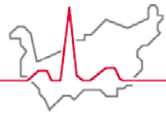


Indications possibles :

- Syndrome malin des neuroleptiques
- Etat de mal épileptique
- SCPD
- Etat confusionnel aigu

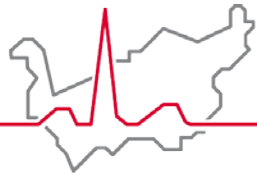
ECT pas indiquée si :

- Trouble anxieux isolé
- Trouble de la personnalité isolé
- Pas de diagnostic clair



Remarques

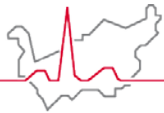
- **L'ECT n'est pas seulement une thérapie de la dernière chance !**
- Parfois indiquée en première intention
- Particulièrement utile en cas de
 - Pharmaco-résistance
 - Intolérance médicamenteuse / emploi risqué
- **Efficacité très marquée**
 - Chez les personnes âgées
 - Chez la femme enceinte
- **Seule contre-indication absolue :**
 - Hypertension intracrânienne



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Quelle efficacité ?



Efficacité en aigu : dépression majeure

- **Réponse**

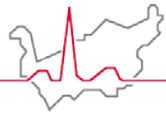
- Amélioration \geq 50% MADRS)
- 1^{er} intention : \geq 80% des cas
- Si pharmaco-résistance : 70% des cas

- **Rémission complète**

- Disparition complète des symptômes
- 1^{er} intention : 70% des cas
- Si pharmaco-résistance : 50% des cas
- Durée moyenne : 4 semaines

Réponse aux antidépresseurs : 60-70% des cas

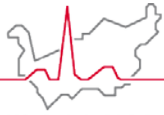
Environ 30% des dépressions sont pharmaco-résistantes



Le risque de rechute / récurrence

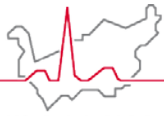
- **La rechute est un problème majeur**
 - En l'absence de stratégie de prévention de la rechute, il y a plus de 80% de rechute à 6 mois
 - En cas d'arrêt du traitement d'entretien à 12 mois, 50% de récurrence
- **Un traitement préventif divise par 2 le risque de rechute à 6 mois (40%)**
 - ECT (continuation / maintenance)
 - Pharmacologie (ATD + Lithium)
 - ECT + Pharmacologie
 - Autres (rTMS, psychothérapie, etc)

Facteurs prédictifs de réponse à l'ECT dans la dépression



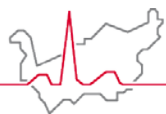
Hôpital du Valais
Spital Wallis

- Symptômes psychotiques
- Symptômes catatoniques
- Atteinte plus sévère
- Patients âgés
- Pas de trouble de la personnalité

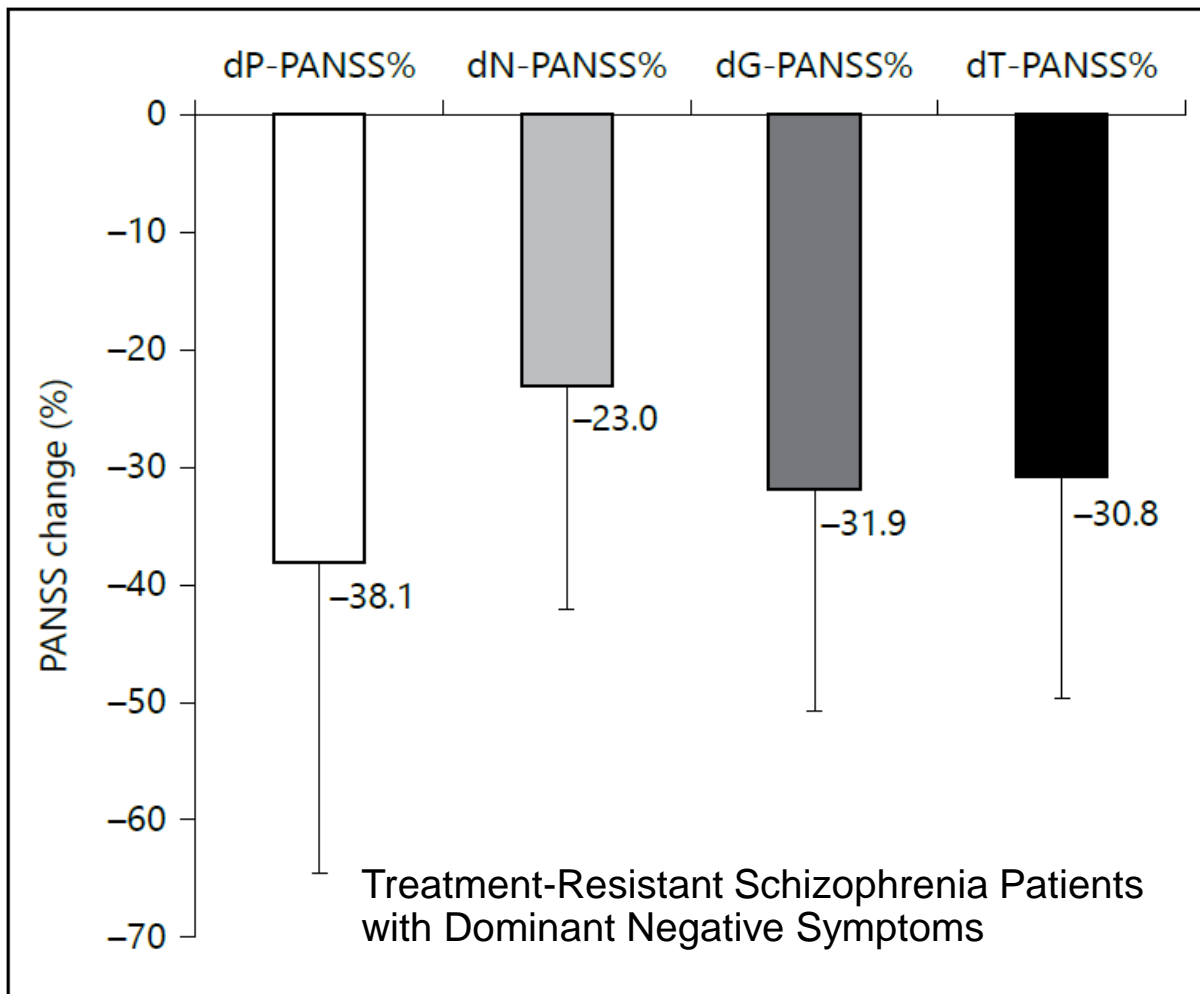


Efficacité en aigu : la schizophrénie

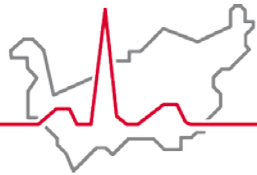
- Schizophrénie : indication historique !
- Inde : 85% des ECT sont réalisés pour cette indication
- Occident : plus que 15% → peu d'études
- ECT en association avec NL
- Cure habituellement plus longue (12-20 séances)
- Amélioration significative en association avec antipsychotique



Efficacité en aigu : la schizophrénie



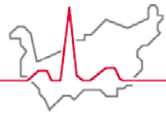
Pawelczyk T. et al. (2014)



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Risques Effets secondaires



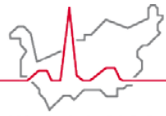
Risques

- **Mortalité**

- Se confond avec la mortalité de l'anesthésie
- 1/10'000 patients - 1/80'000 ECT
- Certainement moindre que sous ATD
- Ø de surmortalité

- **Morbidité**

- 1 accident / 1300 ECT
- Laryngospasme
- Traumatisme dentaire, morsure de langue, luxation ou fracture
- Défaillance circulatoire, apnée prolongée
- Etat de mal épileptique, paralysie des nerfs périphériques
- Brûlure cutanée (au point d'application des électrodes)



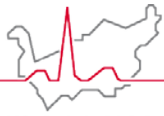
Effets systémiques

Passage du courant

- Stimulation vagale
- Bradycardie sinusale, hypotension
- Parfois brève asystolie
- Traitement : atropine (en prévention lors de la titration)

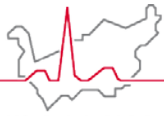
Crise convulsive

- Stimulation sympathique
- Tachycardie, hypertension
- ↑ pression intracrânienne
- ↑ flux sanguin cérébral
- ↑ perméabilité cérébro-vasculaire
- Confusion post-critique



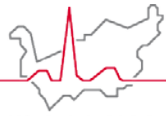
Effets indésirables immédiats

- Crise prolongée / état de mal épileptique
- **Confusion post-critique**
- Agitation
- Céphalées (Paracétamol, AINS, Triptan)
- Nausées
- Douleurs musculaires (curarisation trop faible vs effet du curare)
- Faiblesse, somnolence



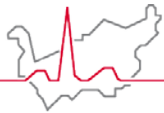
Effets indésirables cognitifs aigu / subaigu

- **Très fréquents**
- Le trouble mnésique est le principal effet secondaire de l'ECT
- Troubles mémoire antérograde (nouveaux apprentissages)
- Troubles mémoire rétrograde (autobiographique ou non)
 - Gradient temporel (surtout événements récents)
- Les fonctions exécutives peuvent aussi être touchées
- Les autres domaines cognitifs sont préservés.
- Influencé par les paramètres de stimulation



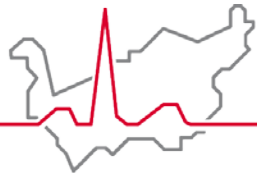
Effets indésirables cognitifs aigus / subaigus

- **Intensité des troubles mnésique corrélé avec :**
 - Type de courant : sinusoïdal > (ultra-)bref pulsé
 - Stimulation bilatérale (BL) > Unilatéral (RUL)
 - Charge relative d'électricité par rapport au seuil comitial
 - Fréquence et nombre de séances
 - Age du patient
- **Ce qui contribue à l'efficacité contribue aussi aux effets secondaires !**



Effets indésirables cognitifs à moyen / long terme

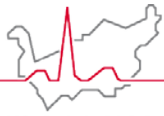
- **A moyen terme (4-15 jours post-cure ECT)**
 - Un seul test de mémoire verbale différé est toujours déficitaire
 - Tous les autres tests retrouvent leur niveau pré-ECT
 - La mémoire de travail et la cognition globales sont légèrement améliorés
- **A long terme (>15 jours post-cure ECT)**
 - Aucune variable cognitive atteinte
 - Pas de déficits à long terme
 - Selon quelques études, il y aurait même une légère amélioration de la plupart des fonctions cognitives
 - Il peut persister une amnésie rétrograde partielle à long terme, mais pas de données suffisante à ce sujet
 - **L'ECT n'endommage pas les structures cérébrales**



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

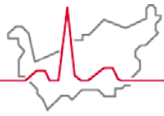
La cure ECT



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Généralités

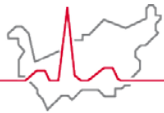
- Peut être fait en ambulatoire
- Durée de la séance : 15-20 minutes
- Temps passé à l'hôpital : 60-90 minutes
- Retour possible à domicile après la sortie



Locaux et équipe

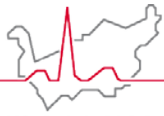
- **Salle de traitement**
 - 1 psychiatre spécialisé ECT
 - 1 ECT-nurse
 - 1 médecin-anesthésiste
 - 1 infirmier-anesthésiste

- **Salle de réveil**
 - 1 infirmier en psychiatrie



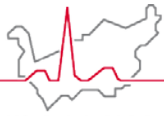
1. Evaluation pré-ECT

- Psychiatre + infirmier spécialistes ECT
- Déterminer une indication
- Evaluer le risque
 - Risque lié à l'ECT
 - Anesthésie
 - Charge électrique
 - Risque lié à l'absence d'ECT (alternatives possibles ?)
- Information et consentement (écrit) du patient
- **Consultation pré-anesthésique**
- Pas d'examen complémentaire obligatoire
- Prendre une décision (qui n'est jamais définitive)



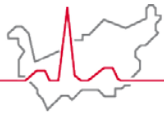
2. Préparation du patient

- Vérifier que
 - Patient a jeun
 - Vessie vide
 - Prothèses (dentaires) retirées
- Poser une voie veineuse
- Eventuel médication associée
- Pose des électrodes EEG + stimulation
- Monitoring du patient



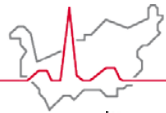
3. Anesthésie

- Anesthésie générale brève (~5 minutes)
- Pas d'intubation
- Oxygénation au masque (hyperoxygénation = ↓ seuil)
- Induction
 - Propofol
 - Propriété anticonvulsivante (↑ seuil)
 - Réduction durée de la crise
 - Etomidate
 - Induction de crise
 - Augmente durée de la crise
 - EI : myoclonies, réveil plus agité, suppression cortico-surrénalienne
- Curarisation
 - Suppression des mouvements tonico-cloniques
 - Suxaméthonium



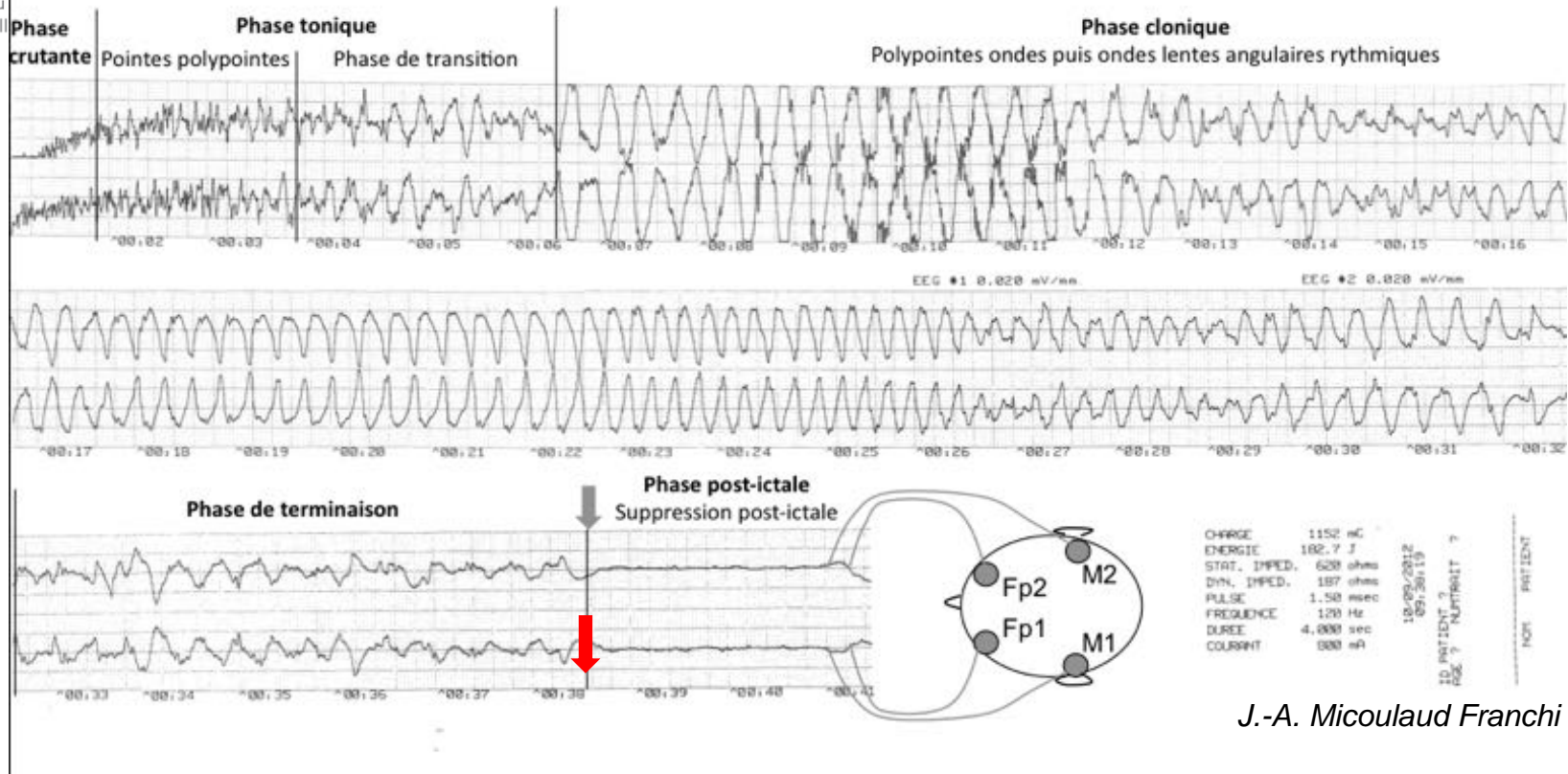
4. Stimulation : première séance

- **Titration = rechercher le seuil épileptique**
 - Stimulations successives infra-convulsives, en augmentant progressivement la charge (max 4 stimulation/séance)
 - Seuil atteint si crise généralisée adéquate
 - Seuil influencé par : âge, sexe, médication, placement électrode, maladie cérébrale, activité convulsive
- **Crise adéquate**
 - Entre 15 et 180 secondes
 - Crise généralisée (2 hémisphères)
- **Crise trop courte si < de 15 secondes**
 - Pas d'efficacité
- **Crise prolongée si > de 180 secondes**
 - Risque d'état de mal épileptique
 - ↑ effets indésirables (cognitifs)
 - ↓ efficacité



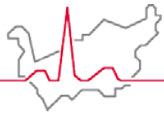
EEG

Hôpital du
Spital Wall



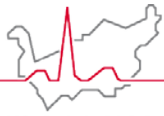
J.-A. Micoulaud Franchi

1. Objectiver une crise généralisée
2. Evaluer la durée de la crise
3. Evaluer la qualité de la crise



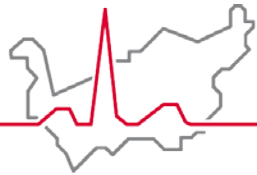
4. Stimulation : séances suivantes

- Stimulation au seuil épileptogène : peu efficace (surtout en UL)
 - RUL : 5-6x le seuil
 - BL : 1.5-2.5x le seuil
- Fréquence : **2x(3x)**/semaine
- Durée de la cure :
 - Dépression : en moyenne 6-12 séances
 - Schizophrénie : en moyenne 12-20 séances.
- Fin de la cure :
 - Rémission complète
 - Plus d'amélioration clinique entre 2 séances
 - Résistance aux ECT : échec de 20 séances d'ECT bilatérale



6. Réveil et suites

- **Réveil :**
 - Confusion / agitation possible
 - Surveillance en salle de réveil, jusqu'à amendement de l'état confusionnel (~ 1 heure)
- **Suites**
 - Retour à domicile si ambulatoire (accompagné)
 - RDV pour la prochaine séance



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

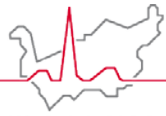
Stratégies post-ECT

**La cure ECT
est efficace
(>80% réponse)**



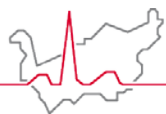
**Taux rechute
important
(80% si ø stratégie)**





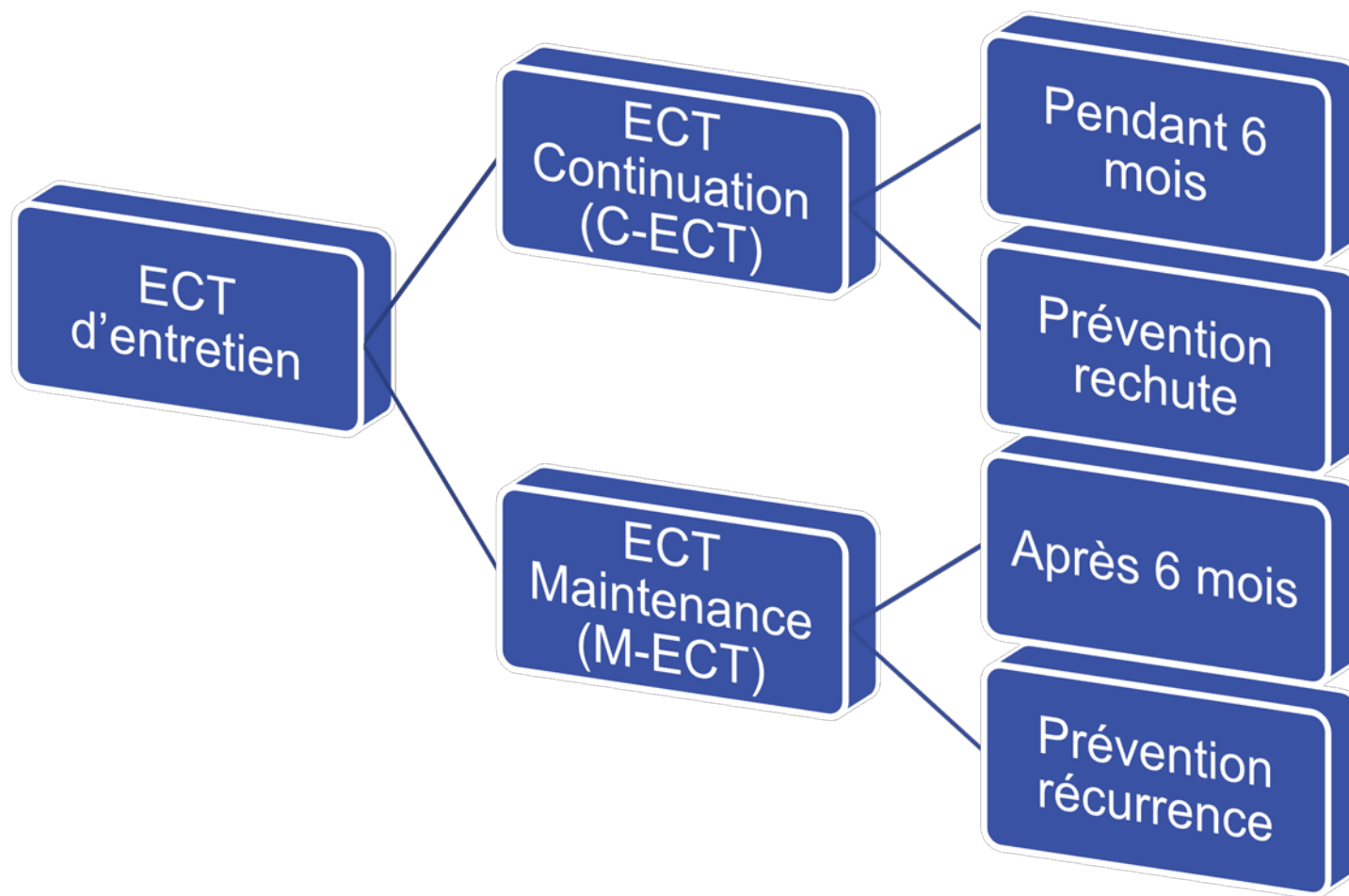
Stratégies post-ECT

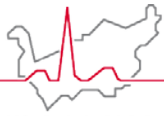
- **Stratégies possibles :**
 - ECT
 - Traitement pharmacologique
 - ECT + traitement pharmacologique
 - Autres techniques de neuromodulation
 - Psychothérapies



ECT

Hôpital du Valais
Spital Wallis

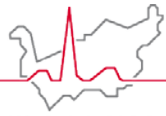




Continuation (consolidation)

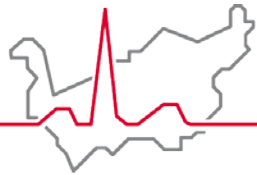
- Les 6 premiers mois sont la période la plus à risque
- Un traitement de consolidation (ECT et/ou médication) divise par deux le risque de rechute
- Pharmacothérapie :
 - **ATD Tricyclique + Lithium**
 - Venlafaxine + Lithium ?
- Protocole C-ECT sur 6 mois avec 11 séances :
 - 1 séance hebdomadaire pendant 4 semaines
 - 1 séance bimensuelle pendant 2 mois
 - 1 séance mensuelle pendant 3 mois

Sackeim, H. A., Dillingham, E. M., Prudic, J., Cooper, T., McCall, W. V., Rosenquist, P., ... Haskett, R. F. (2009). Effect of Concomitant Pharmacotherapy on Electroconvulsive Therapy Outcomes. Archives of General Psychiatry, 66(7), 729.



ECT de Maintenance (M-ECT)

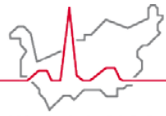
- Au delà de 6 mois
- Indications :
 - Récidives et récurrence fréquentes
 - Rechute post C-ECT
- Le traitement ECT de maintenance peut se poursuivre sur des années
- Peu d'impact cognitif
- La plupart du temps en association avec pharmacothérapie
- Fréquence des séances flexible, en fonction de la clinique



Hôpital du Valais
Spital Wallis

L'ECT en psychiatrie

Conclusion



Conclusion

- Un traitement sûr et efficace
- Des indications précises
- Peut se faire en ambulatoire
- Stratégie de prévention de la rechute nécessaire
- Une place de choix dans l'arsenal thérapeutique en psychiatrie
- Information + facilité l'accès = destigmatisation
- **2019 : unité ECT à Martigny !**