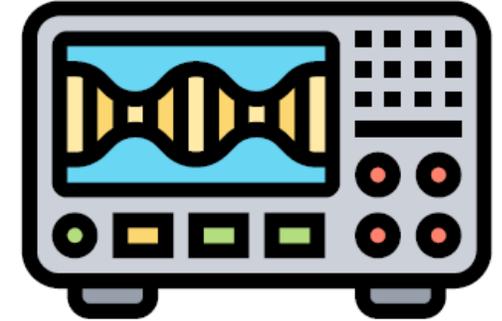


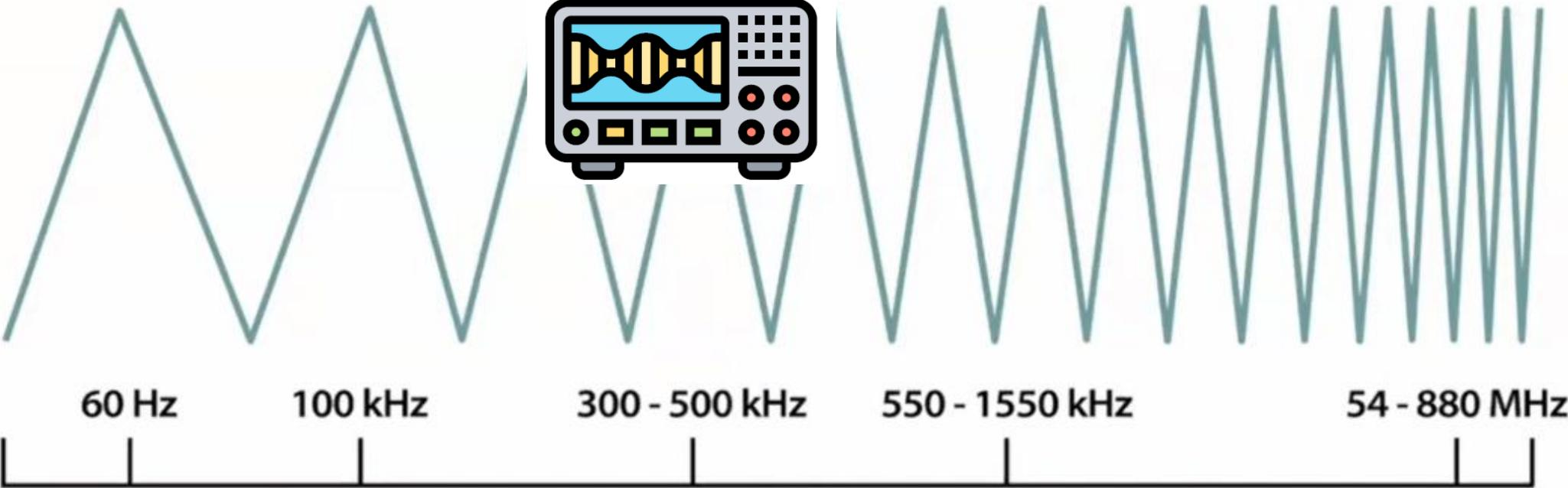
BISTOURI ÉLECTRIQUE

CONNAISSANCE FONDAMENTALES EN ENDOSCOPIE



Raouf.boubekour@ch-brive.fr

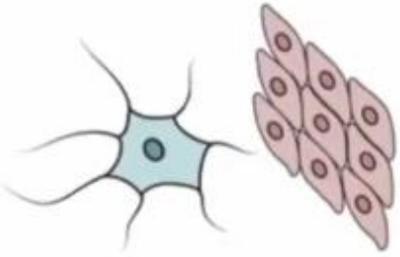
Electromagnetic Spectrum



Household appliances



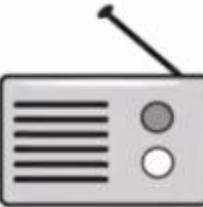
Muscle/nerve stimulation ceases



Electrosurgery

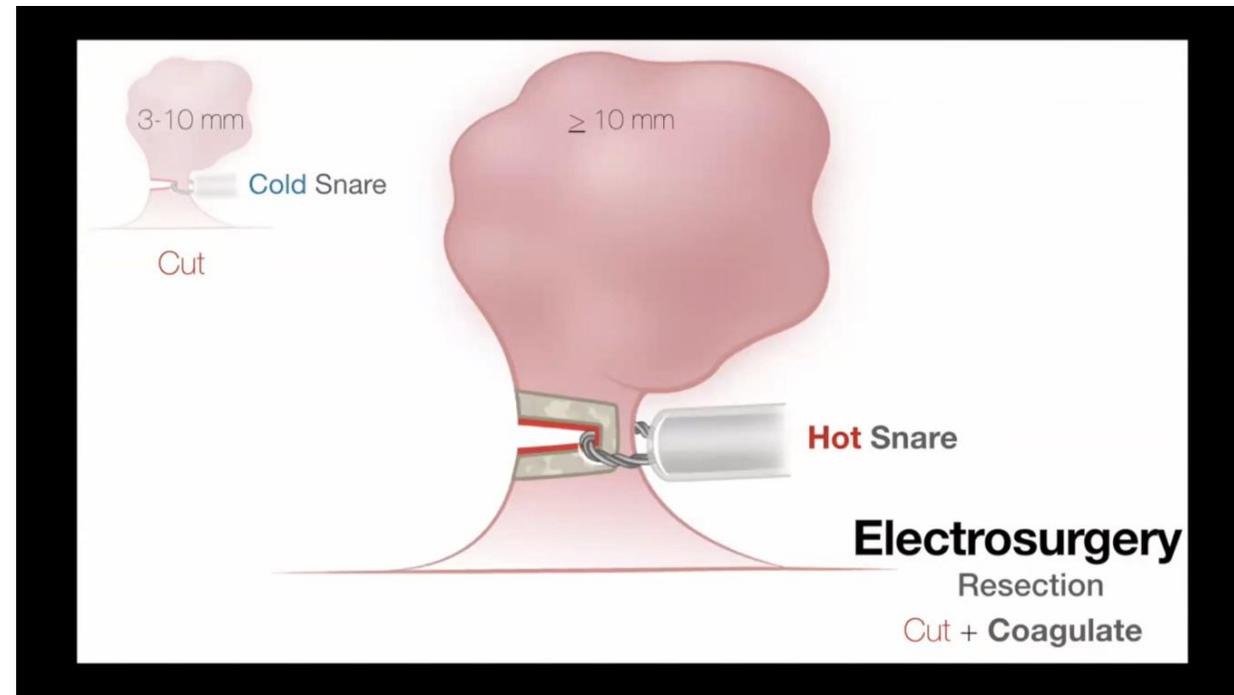
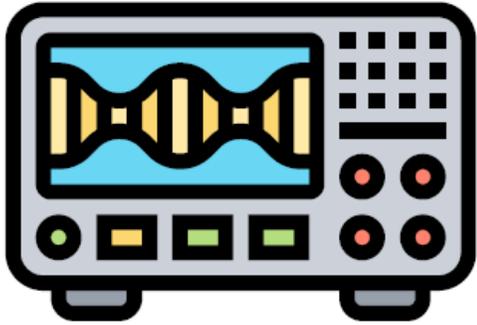


AM Radio



Television

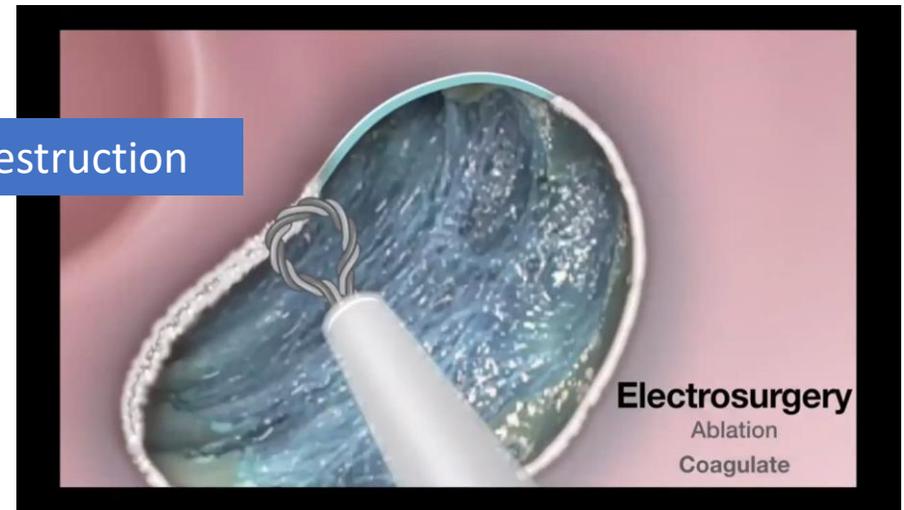




Résection

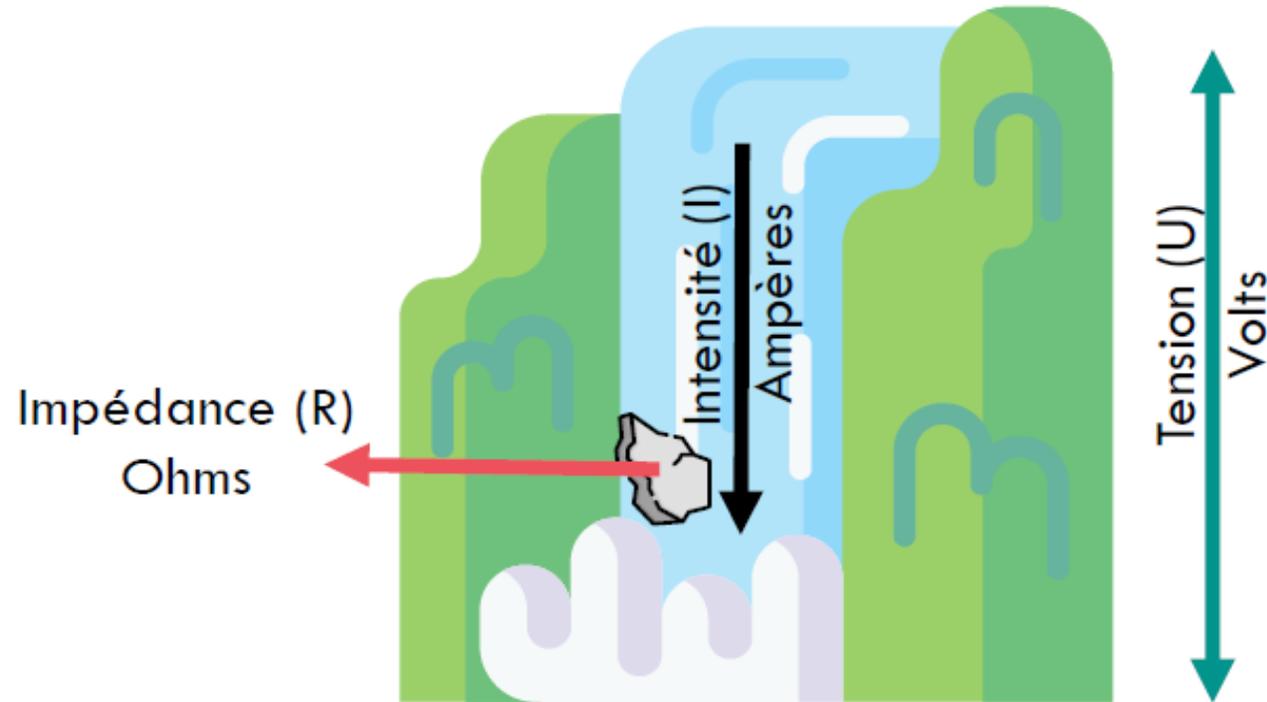
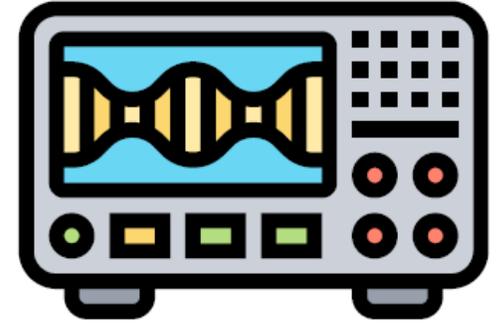


Coagulation



Destruction

RAPPELS ÉLECTRICITÉ



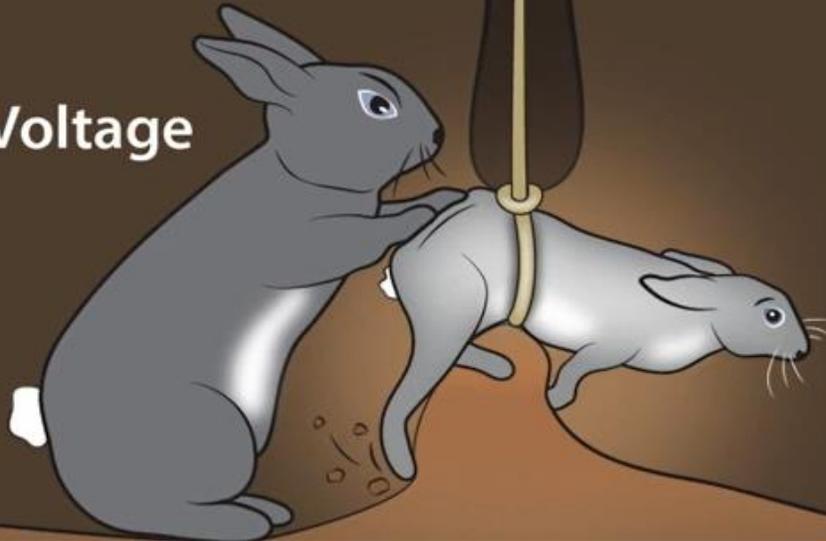
- Loi d'ohm: $U=I \times R$ ou $I=U/R$ ou $R=U/I$
- Puissance (watts): $P=U \times I$
- Energie (joules): $E=P \times \text{temps}$
- Le courant électrique est lié au déplacement d'électrons dans les métaux
- Au déplacement d'ions dans les solutions
- L'effet Joule est un effet thermique qui se produit lors du passage du courant électrique dans un conducteur

Resistance

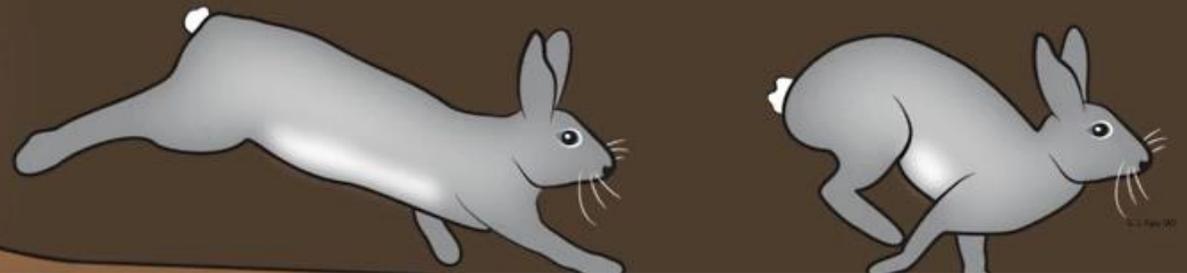
RAPPELS ÉLECTRICITÉ



Voltage



Current



Ohm's Law

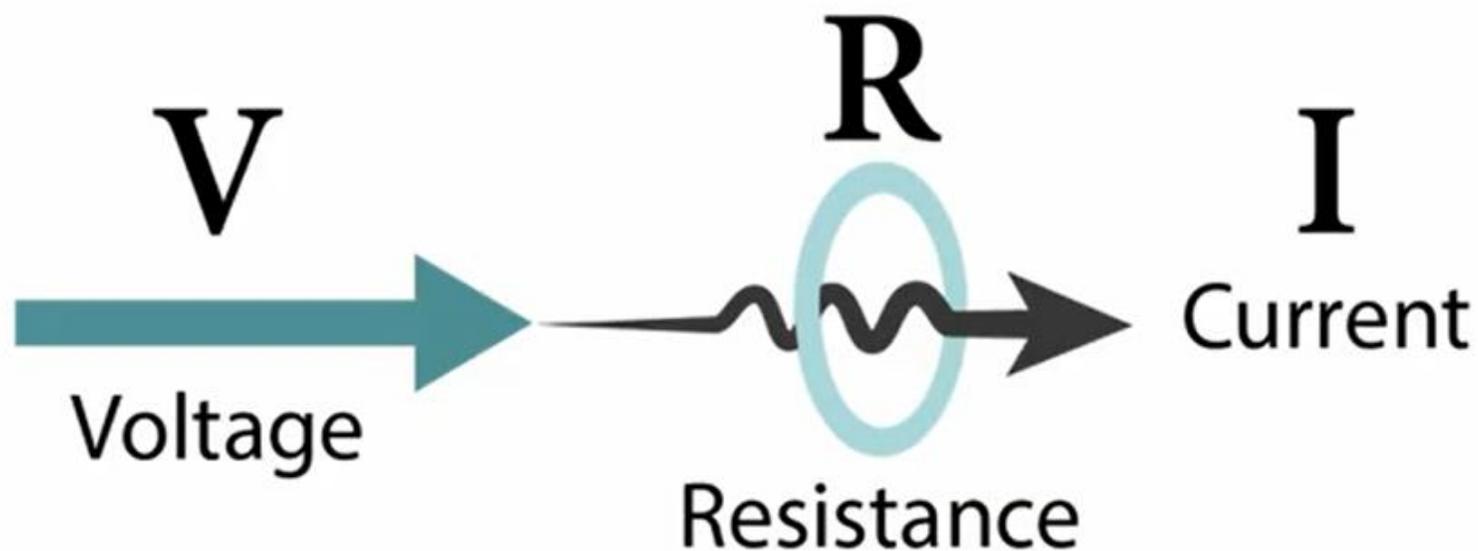
$$I_{\text{(amperes)}} = \frac{V_{\text{(volts)}}}{R_{\text{(ohms)}}}$$

V = Voltage

R = Resistance

I = Current

RAPPELS ÉLECTRICITÉ

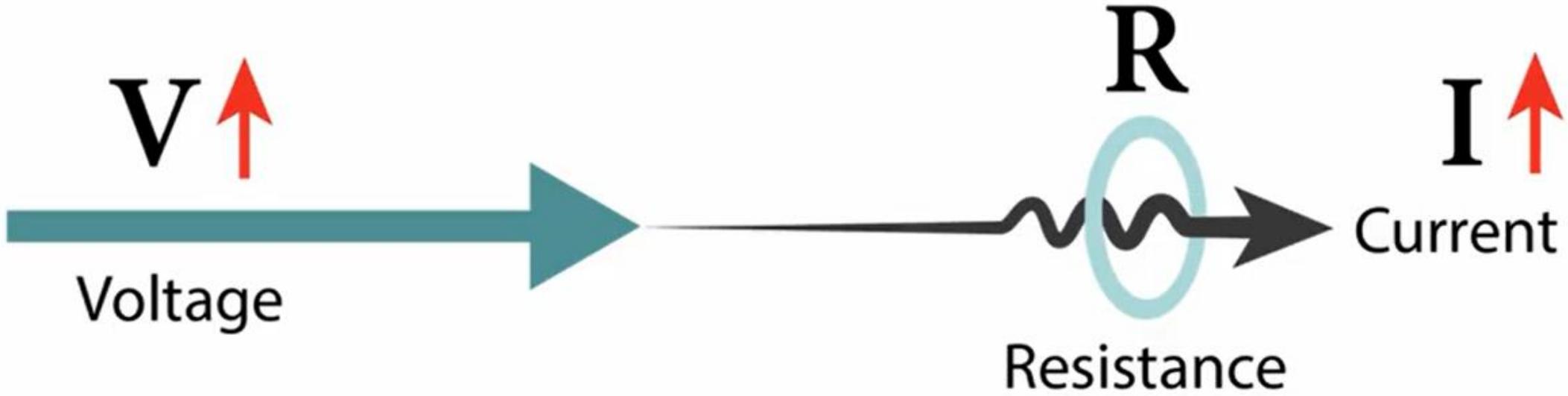


Ohm's Law

$$I_{\text{(amperes)}} = \frac{V_{\text{(volts)}}}{R_{\text{(ohms)}}}$$

V = Voltage
R = Resistance
I = Current

RAPPELS ÉLECTRICITÉ

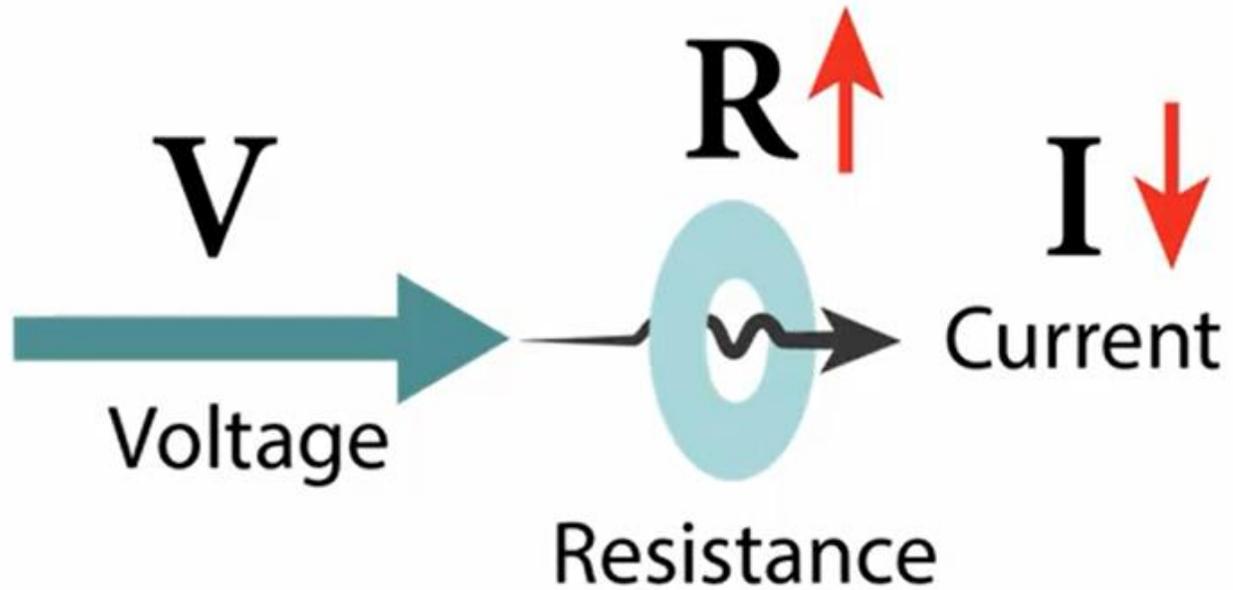


Ohm's Law

$$I_{\text{(amperes)}} = \frac{V_{\text{(volts)}}}{R_{\text{(ohms)}}}$$

V = Voltage
R = Resistance
I = Current

RAPPELS ÉLECTRICITÉ

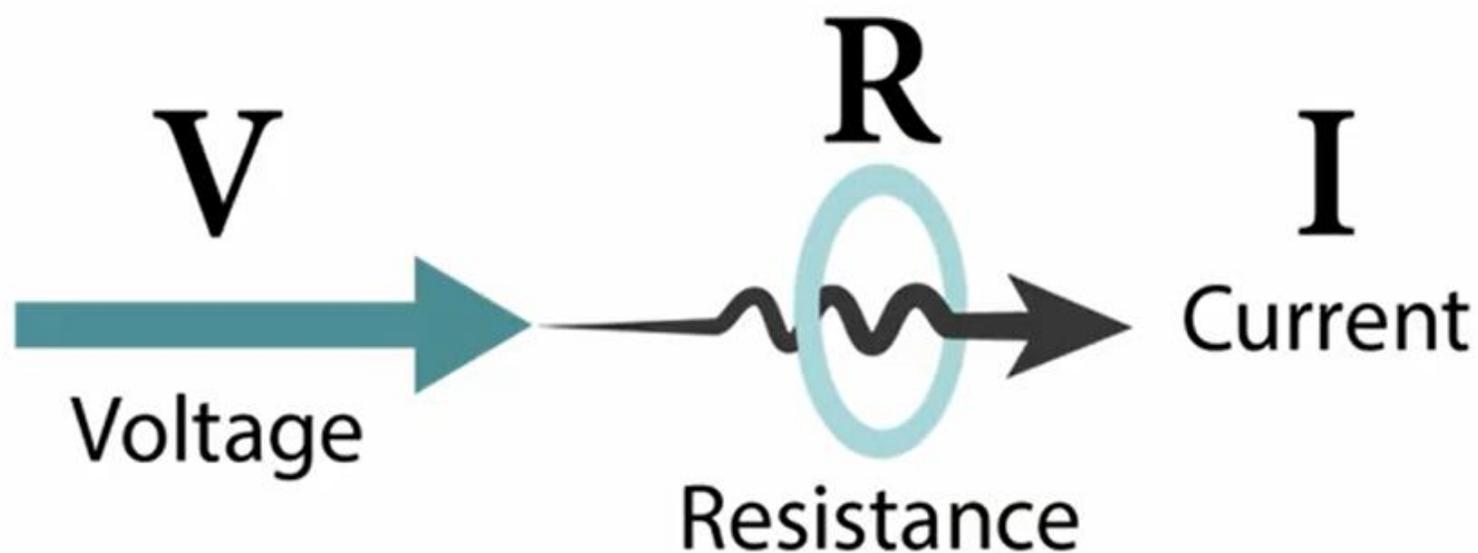


Ohm's Law

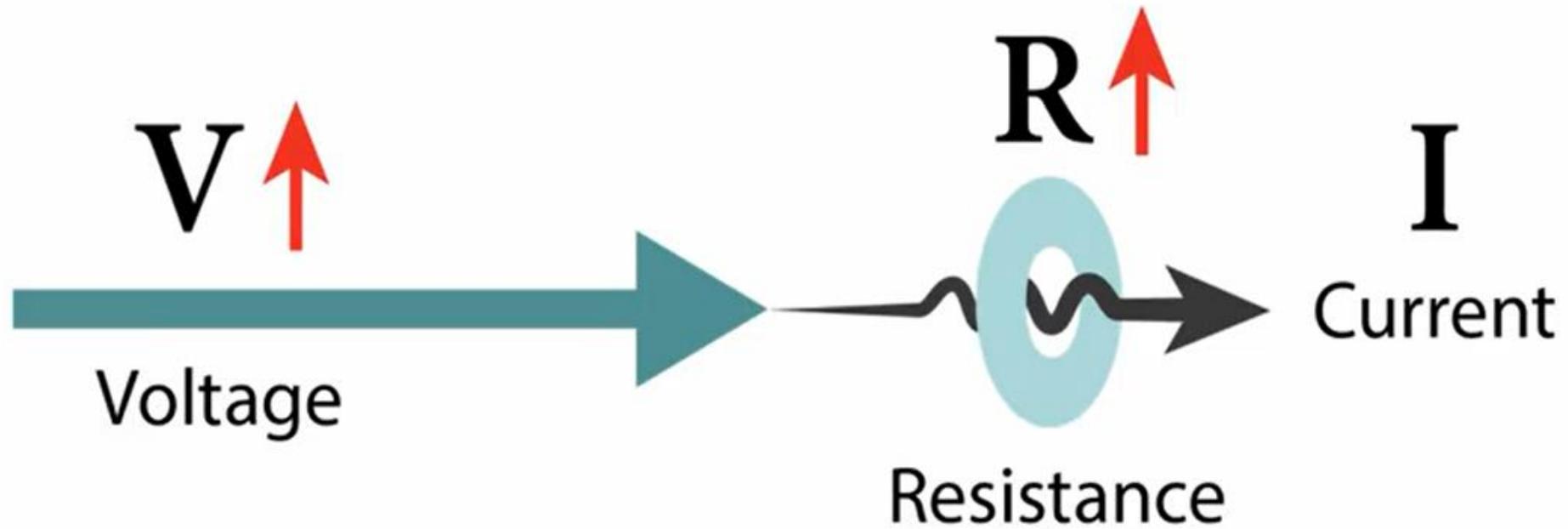
$$I_{\text{(amperes)}} = \frac{V_{\text{(volts)}}}{R_{\text{(ohms)}}}$$

V = Voltage
R = Resistance
I = Current

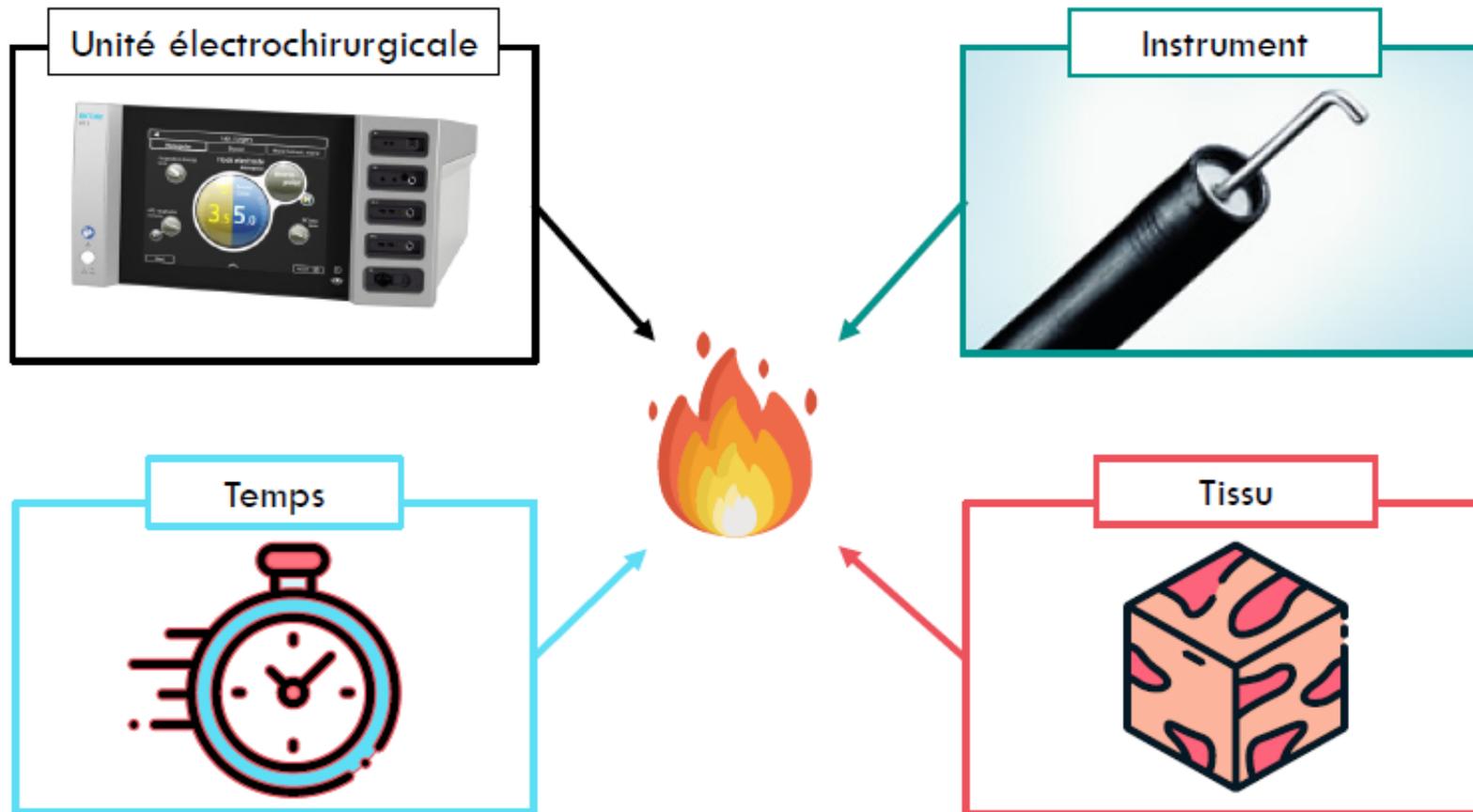
RAPPELS ÉLECTRICITÉ



RAPPELS ÉLECTRICITÉ



GÉNÉRALITÉS

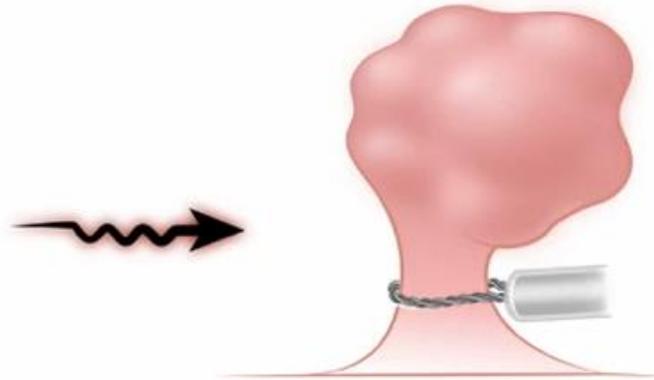


GÉNÉRALITÉS

Réglages du générateur de fréquence



- Nature du courant
- Puissance
- Courbe



Effet tissulaire /
résultat

Facteurs modifiant la densité du courant

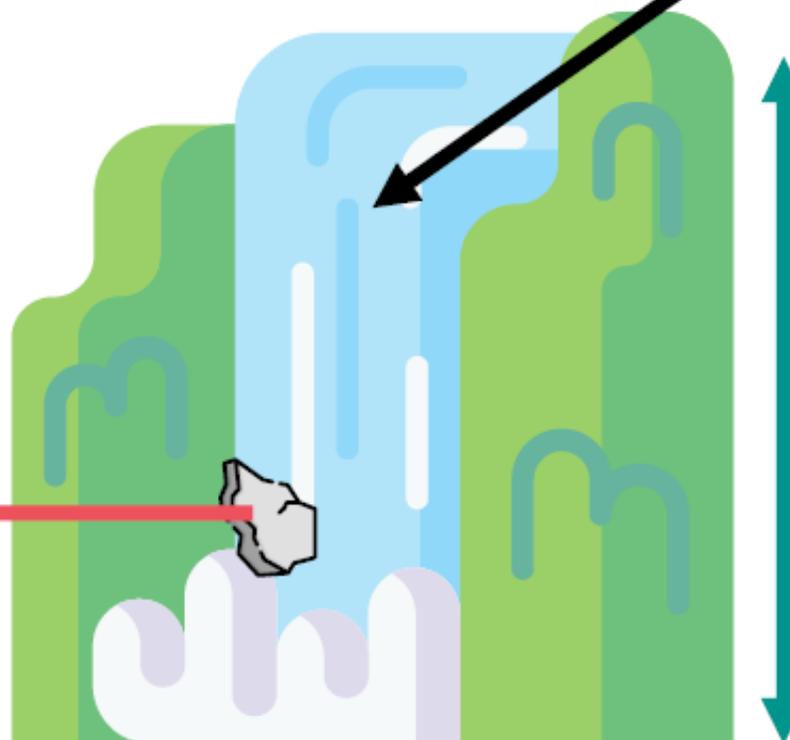
- Facteurs patient
- Technique : endoscopiste
- Circuit et résistance tissulaire
- Quantité tissulaire
- Temps d'application
- épaisseur

RÉACTION TISSUS



- Les tissus hydratés ont une plus faible impédance
- Un tissu fibreux demande plus de courant pour être coupé
- La coagulation entraîne une déshydratation et donc une augmentation d'impédance
- L'impédance augmente avec le volume du tissu

3



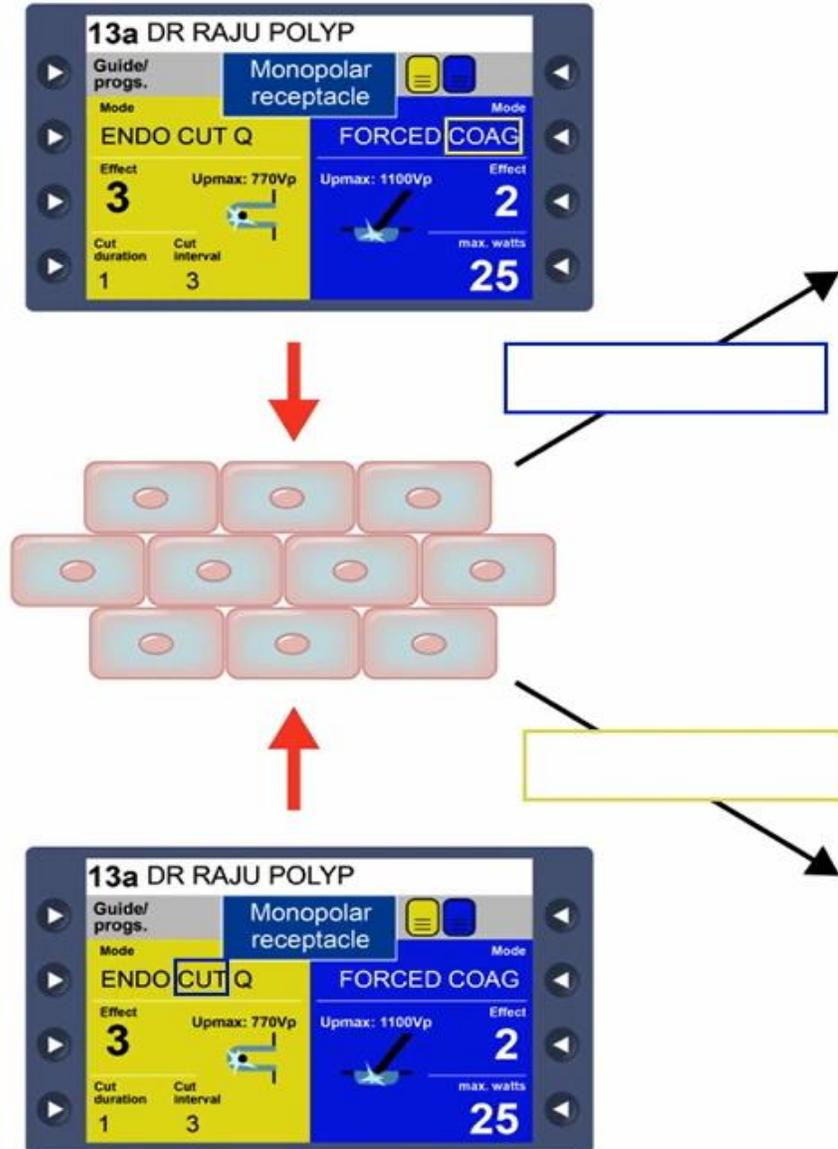
- Pour une même quantité de courant un instrument plus fin augmente la densité de courant et favorise la coupe
- Un instrument plus large favorise la coagulation

3

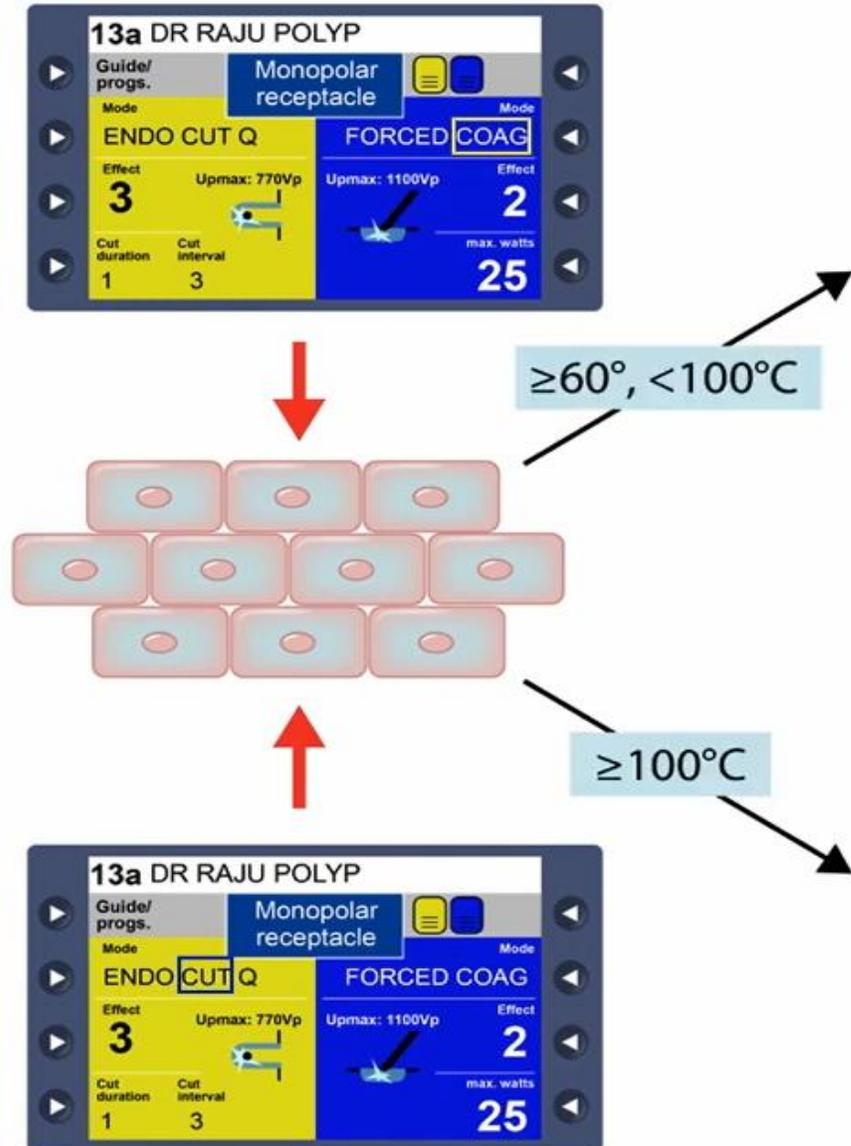
- Les unités adaptent la puissance délivrée à l'impédance pour avoir un effet constant

2

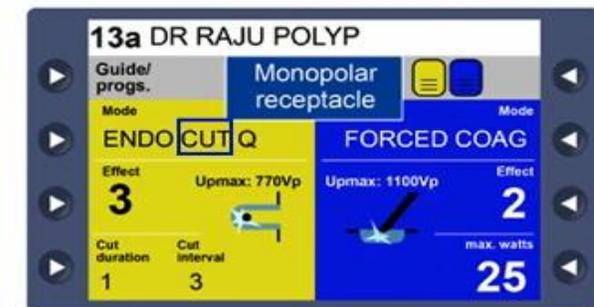
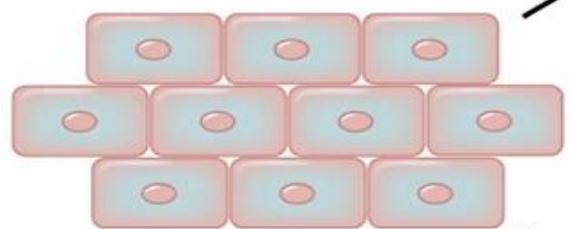
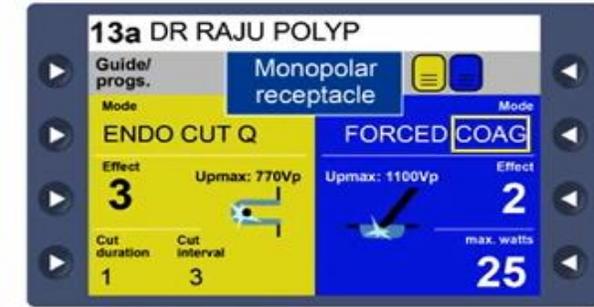
RÉACTION COURANT/TESSUS



RÉACTION COURANT/TESSUS



RÉACTION COURANT/TEISSUS



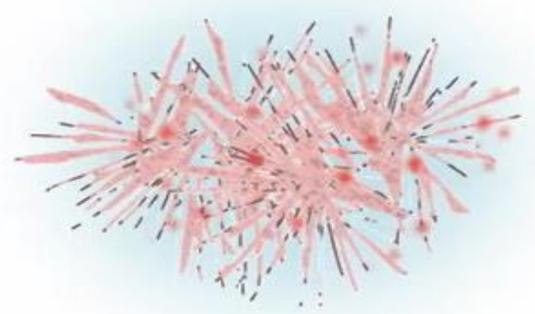
$\geq 60^\circ, < 100^\circ\text{C}$

$\geq 100^\circ\text{C}$

Thermal effects on cells

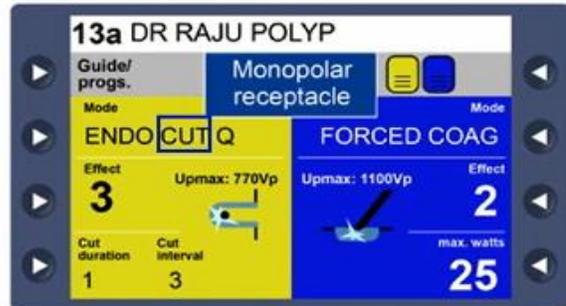
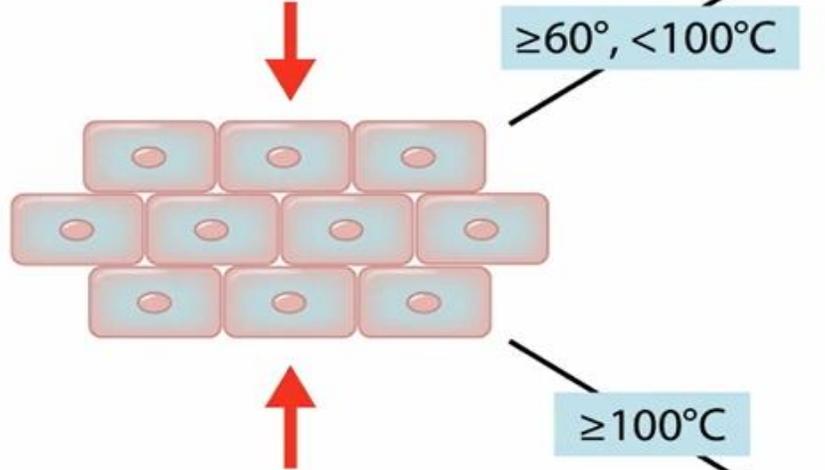
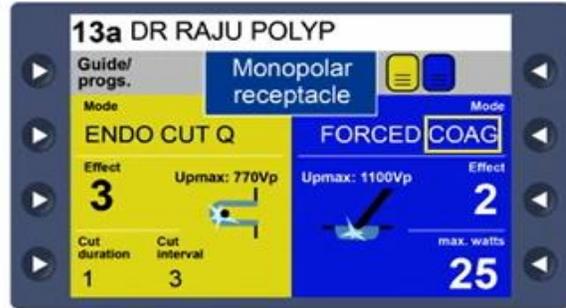


Cellular dehydration



Cellular vaporization

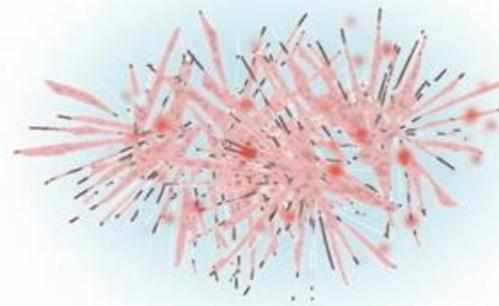
RÉACTION COURANT/TISSUS



Thermal effects on cells

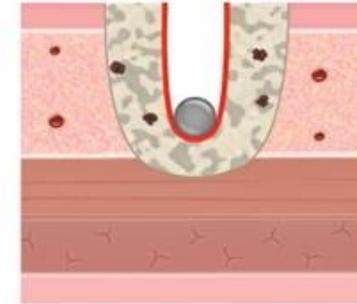


Cellular dehydration

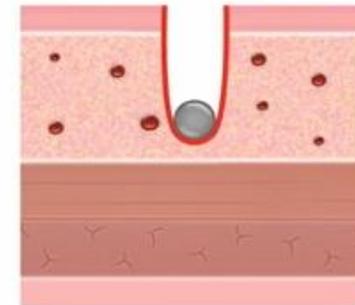


Cellular vaporization

Thermal effects on tissue

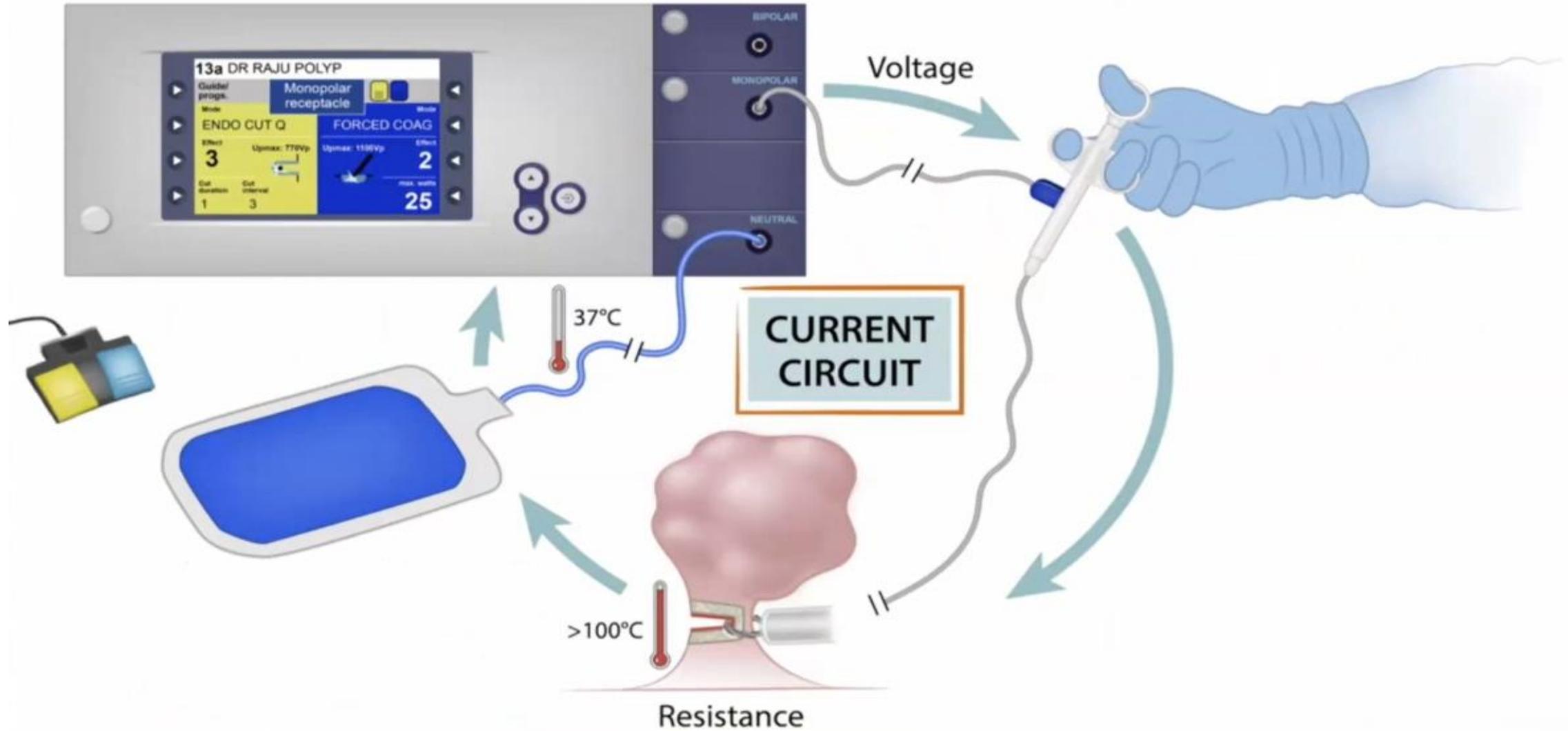


Coagulation

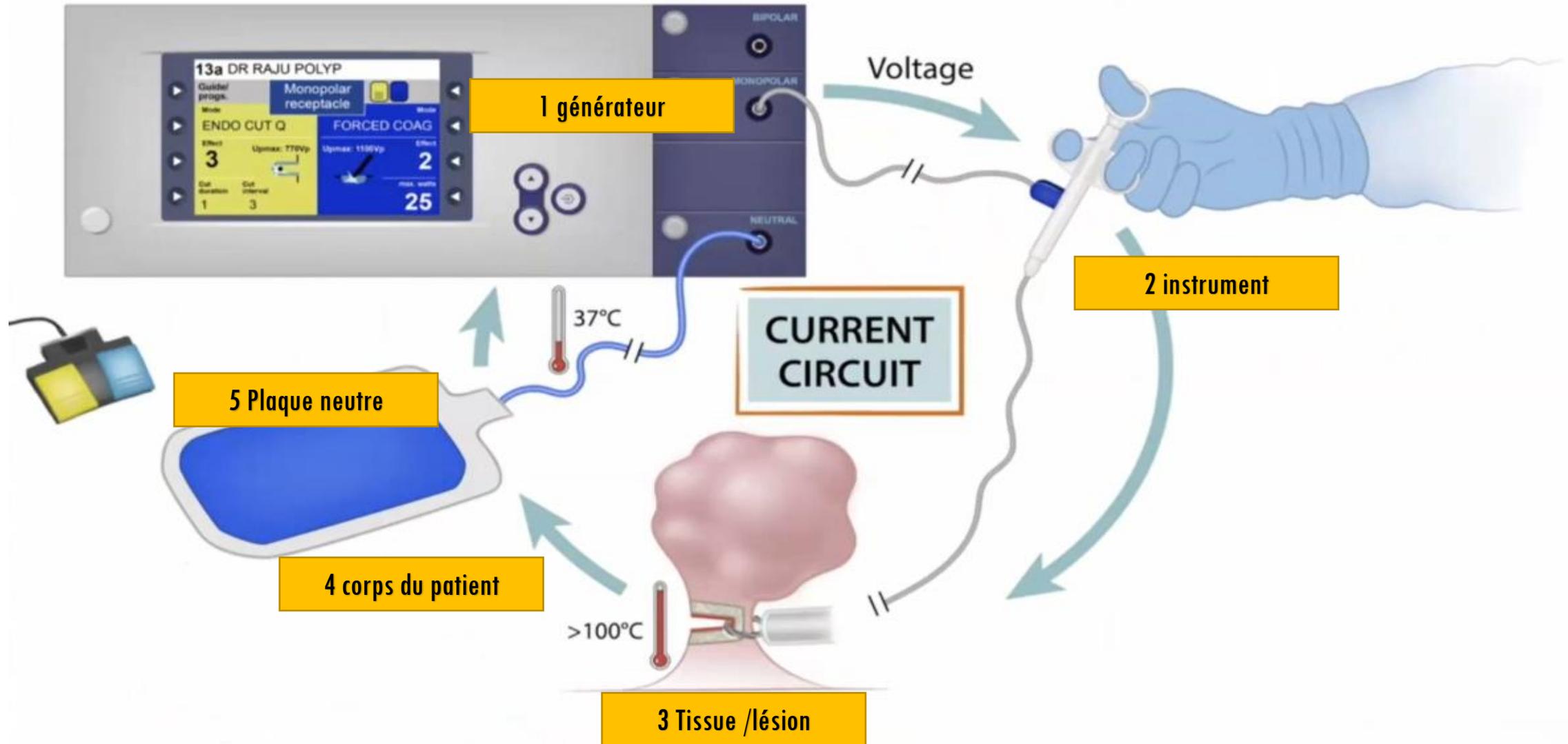


Pure cut

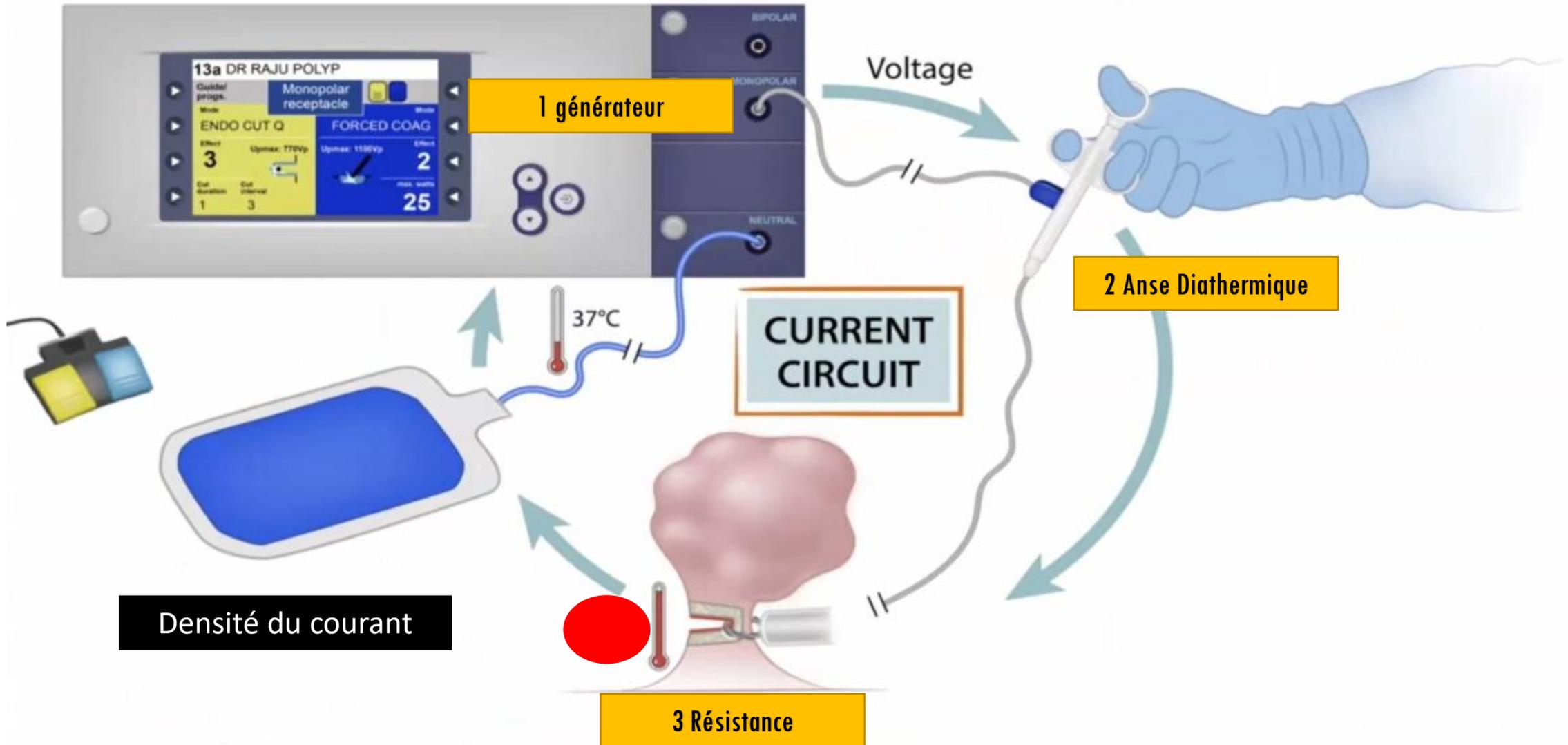
CIRCUITS ÉLECTRIQUES



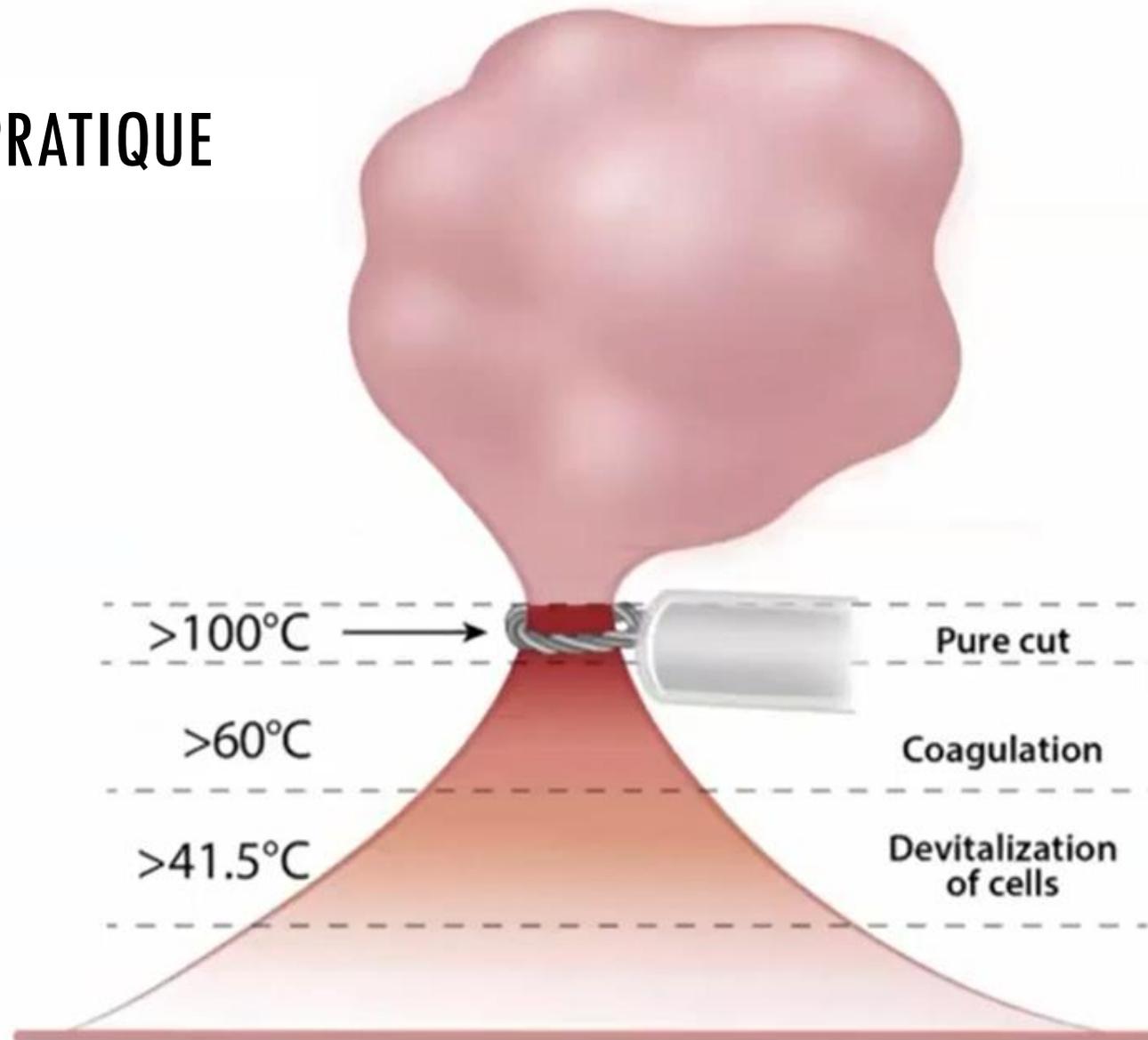
CIRCUITS ÉLECTRIQUES



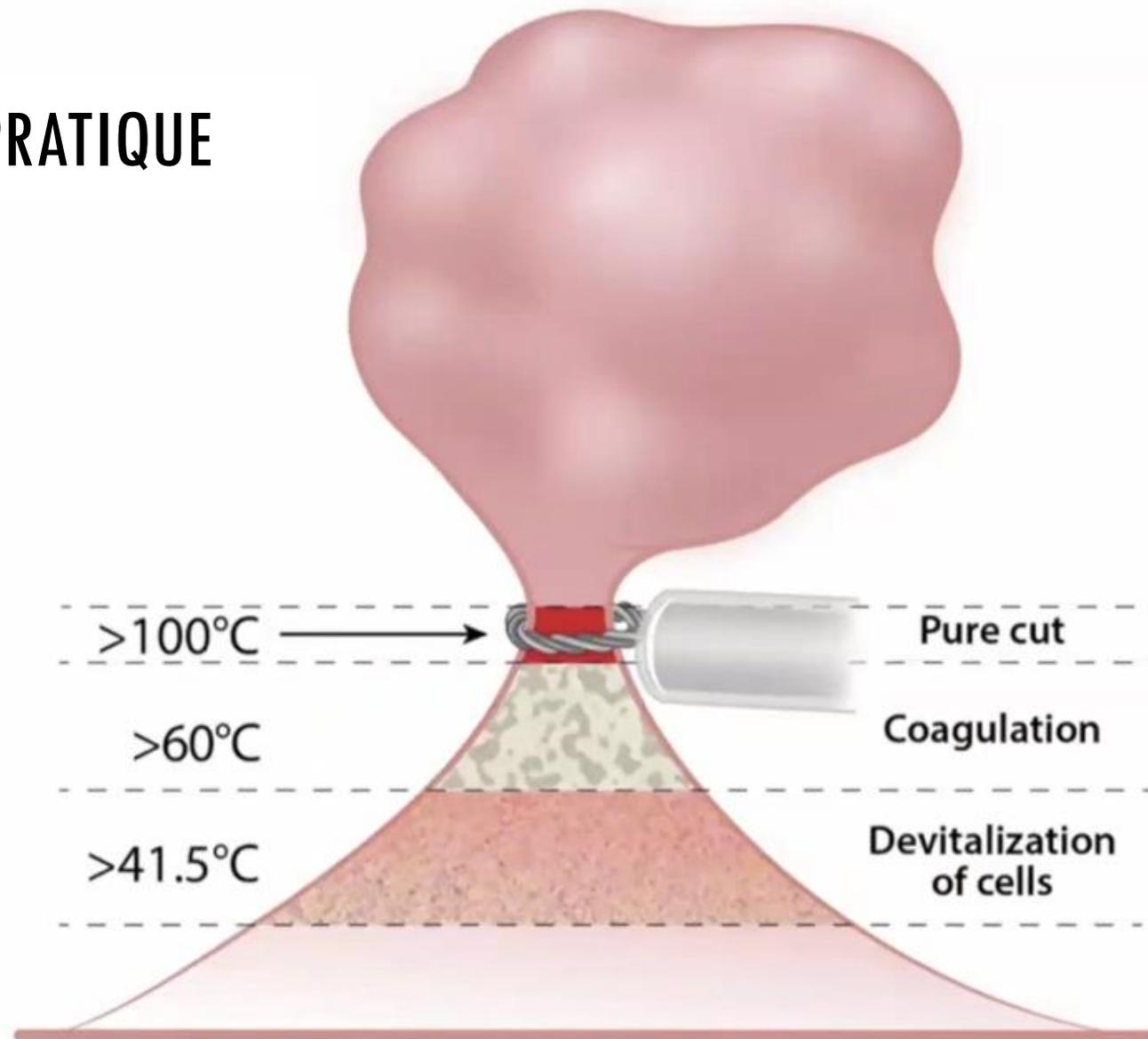
CIRCUITS ÉLECTRIQUES



APPLICATION PRATIQUE



APPLICATION PRATIQUE



APPLICATION PRATIQUE

Coupe

sphincterotome

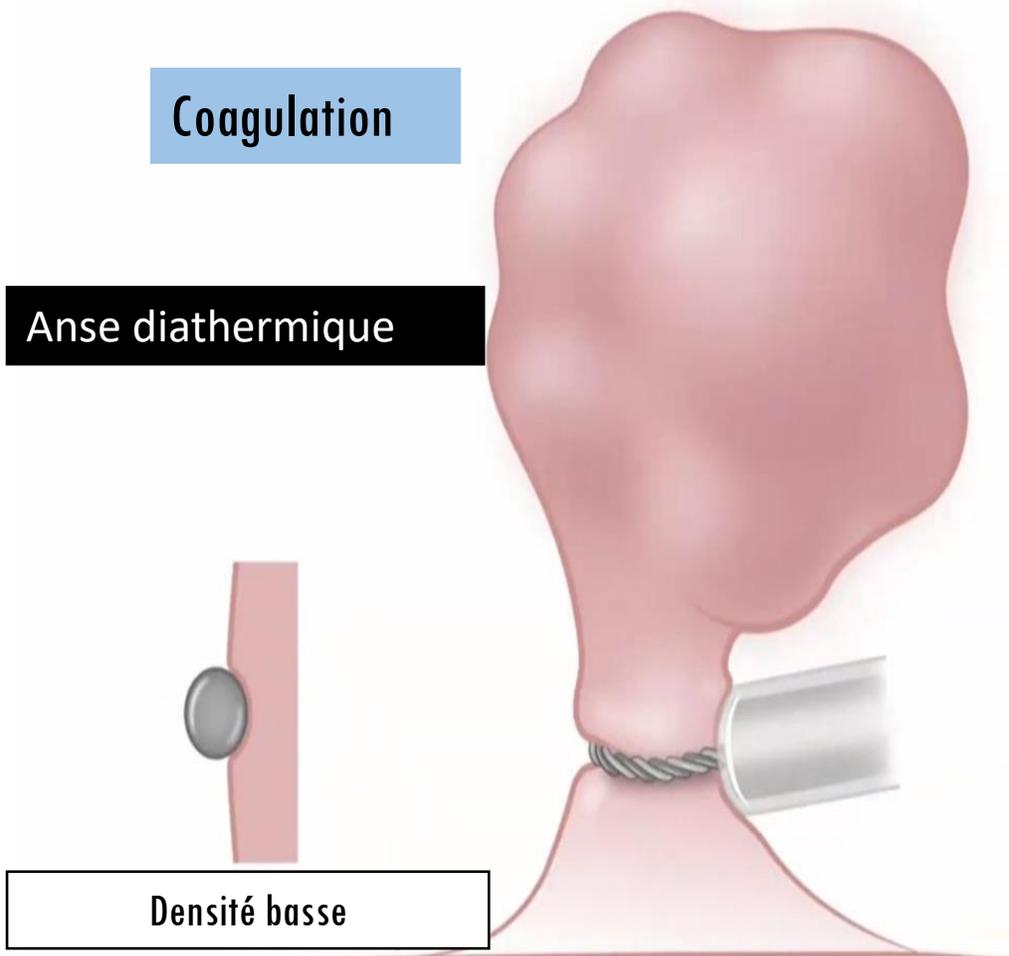
Densité haute



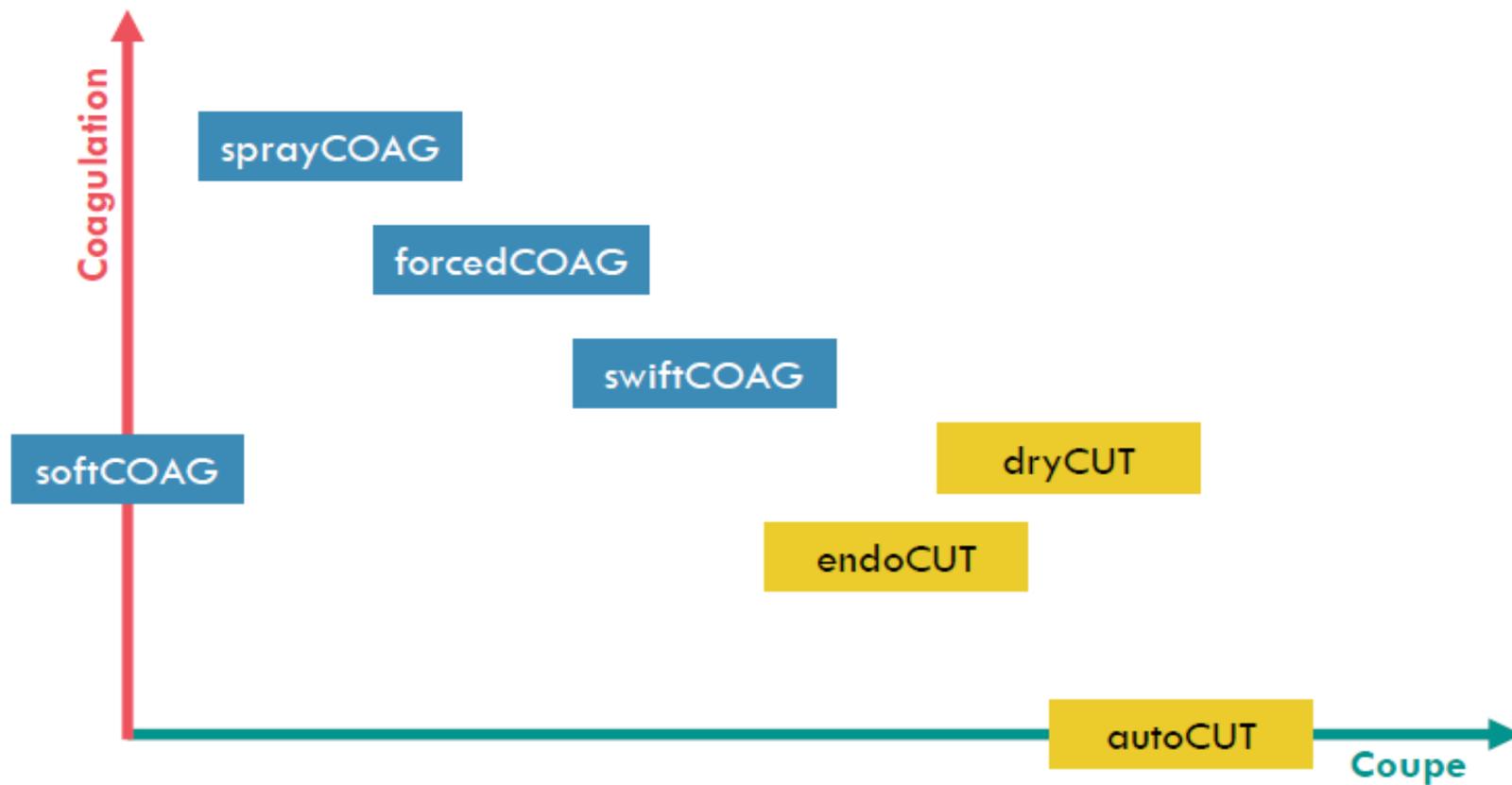
Coagulation

Anse diathermique

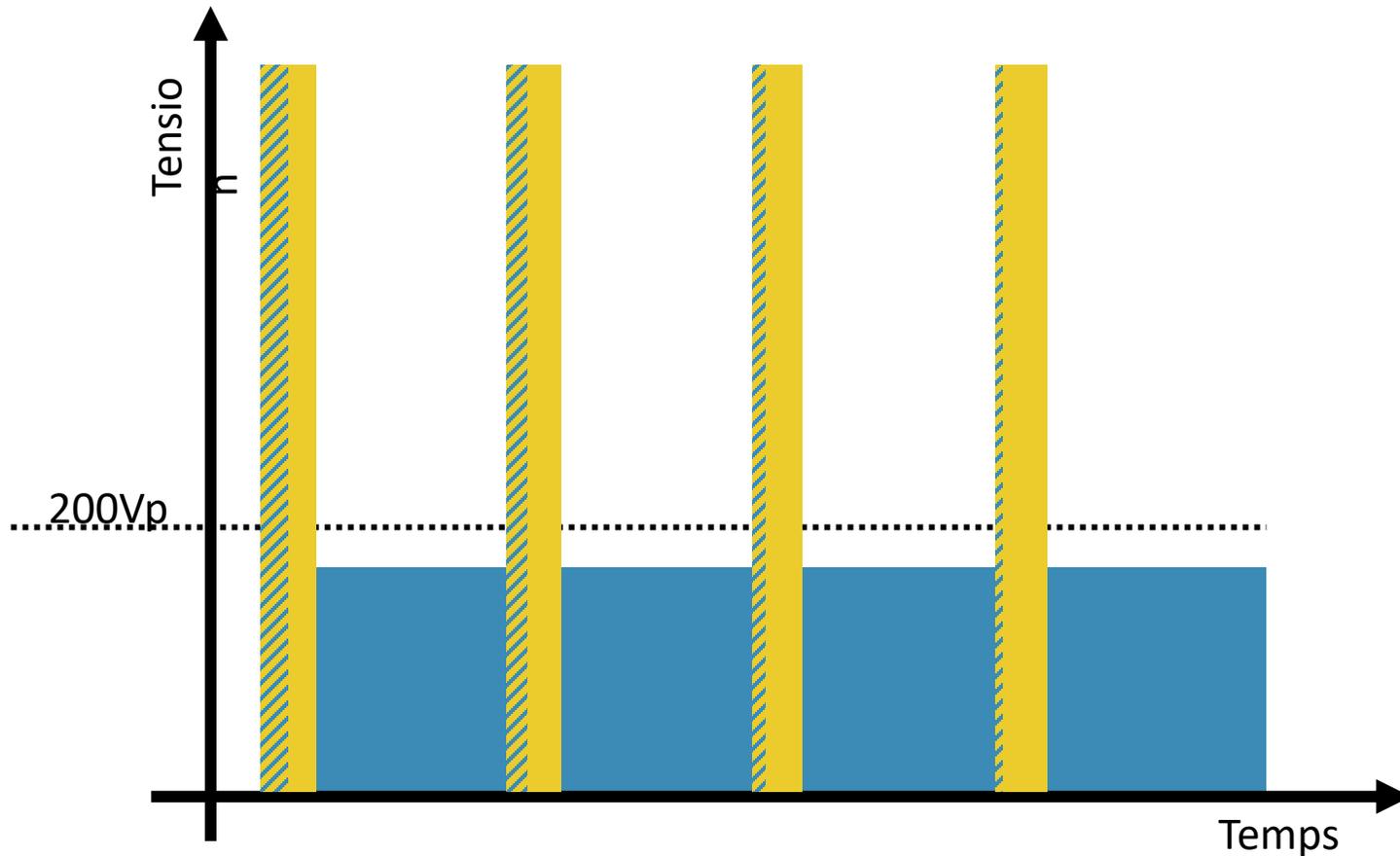
Densité basse



LES DIFFÉRENTS TYPES DE COURANT

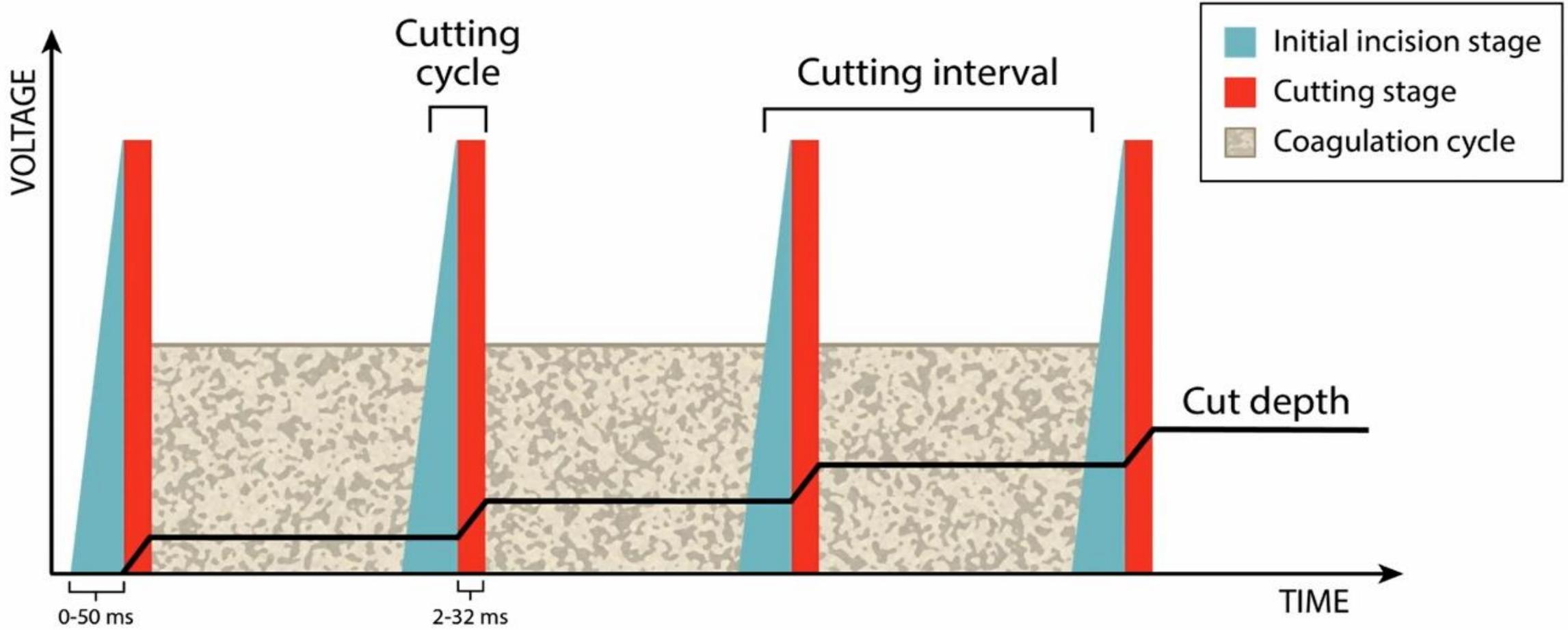


endocut

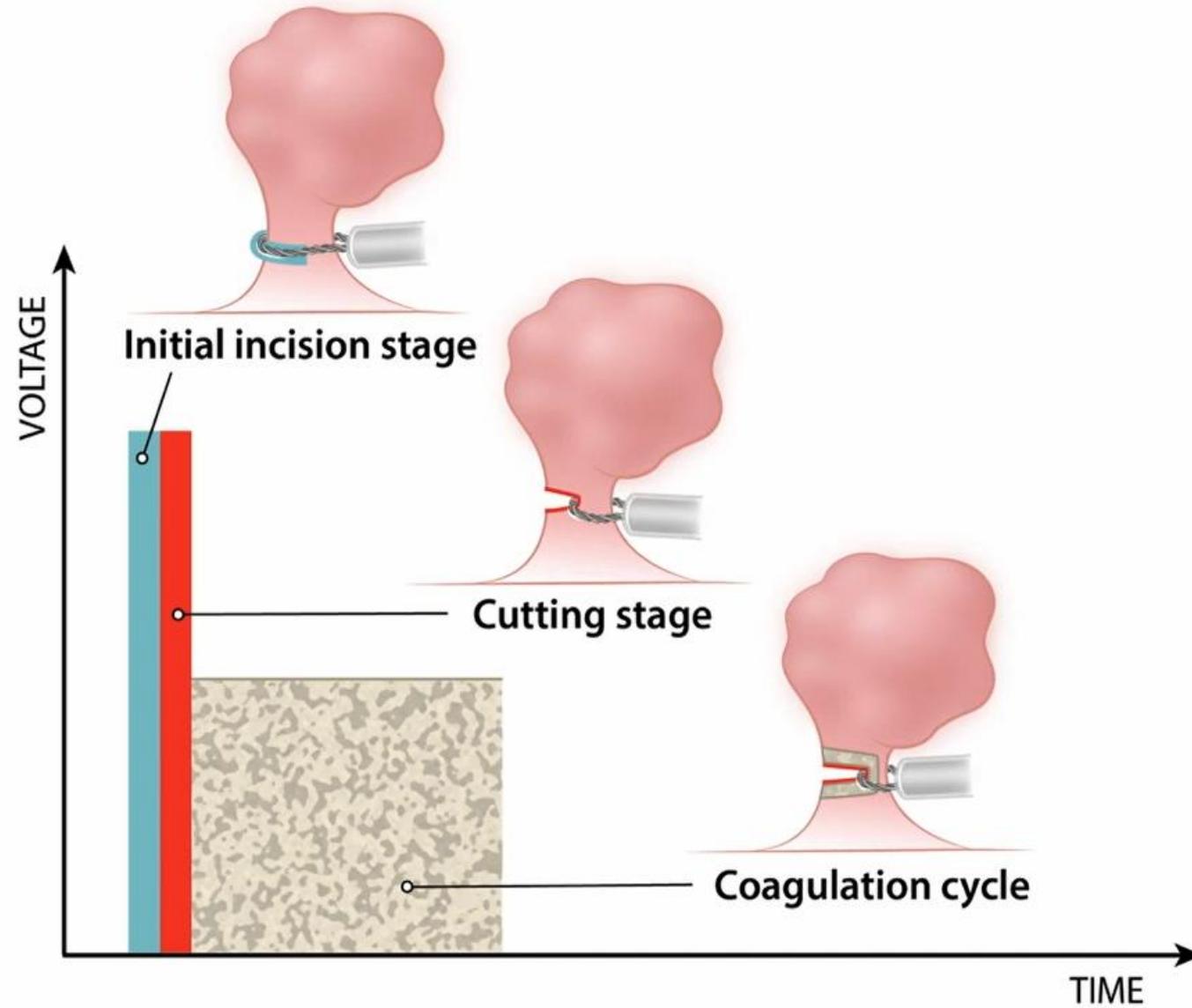


- Phase d'amorçage
- Puis alternance
 - Coupe (high cut)
 - Coag (soft coag)
- endoCUT I (section plus longue)
- endoCUT Q
- Réglages sur
 - Effet
 - Intervalle entre 2 coupes
 - Longueur de coupe

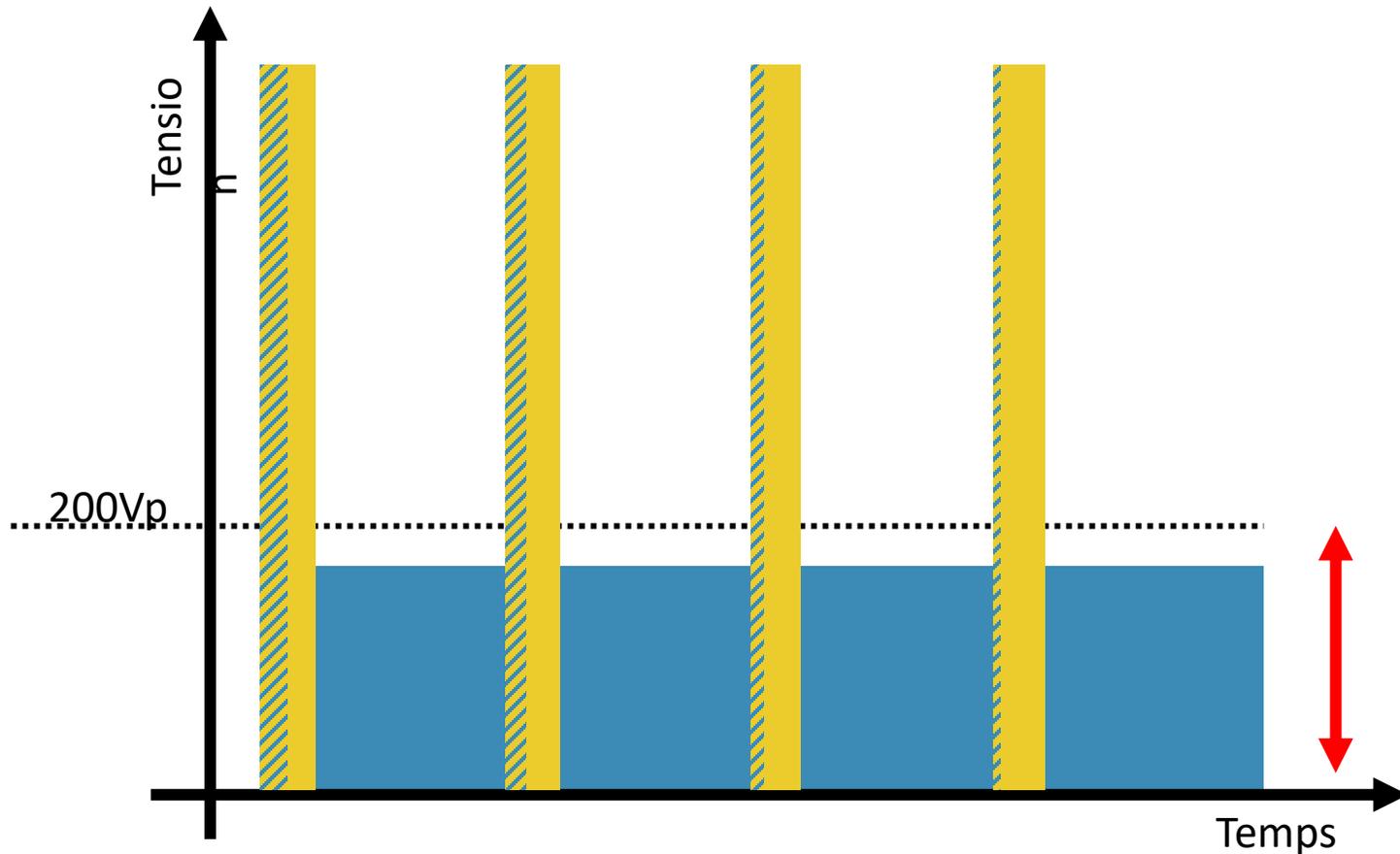
endocut



endocut



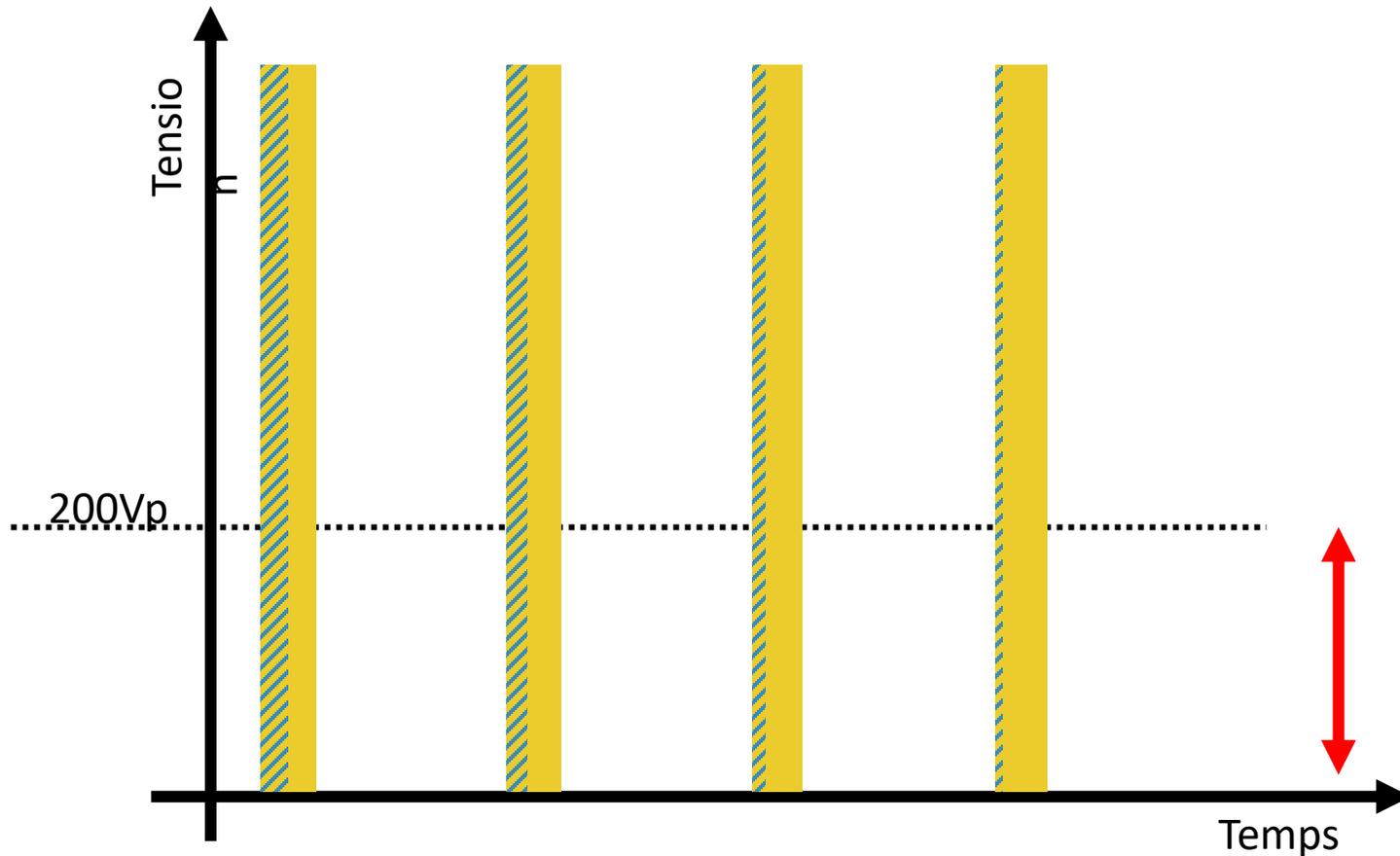
Endocut réglages



Réglage de l'effet

- De 1 à 4
- Correspond à la puissance de la phase de coagulation

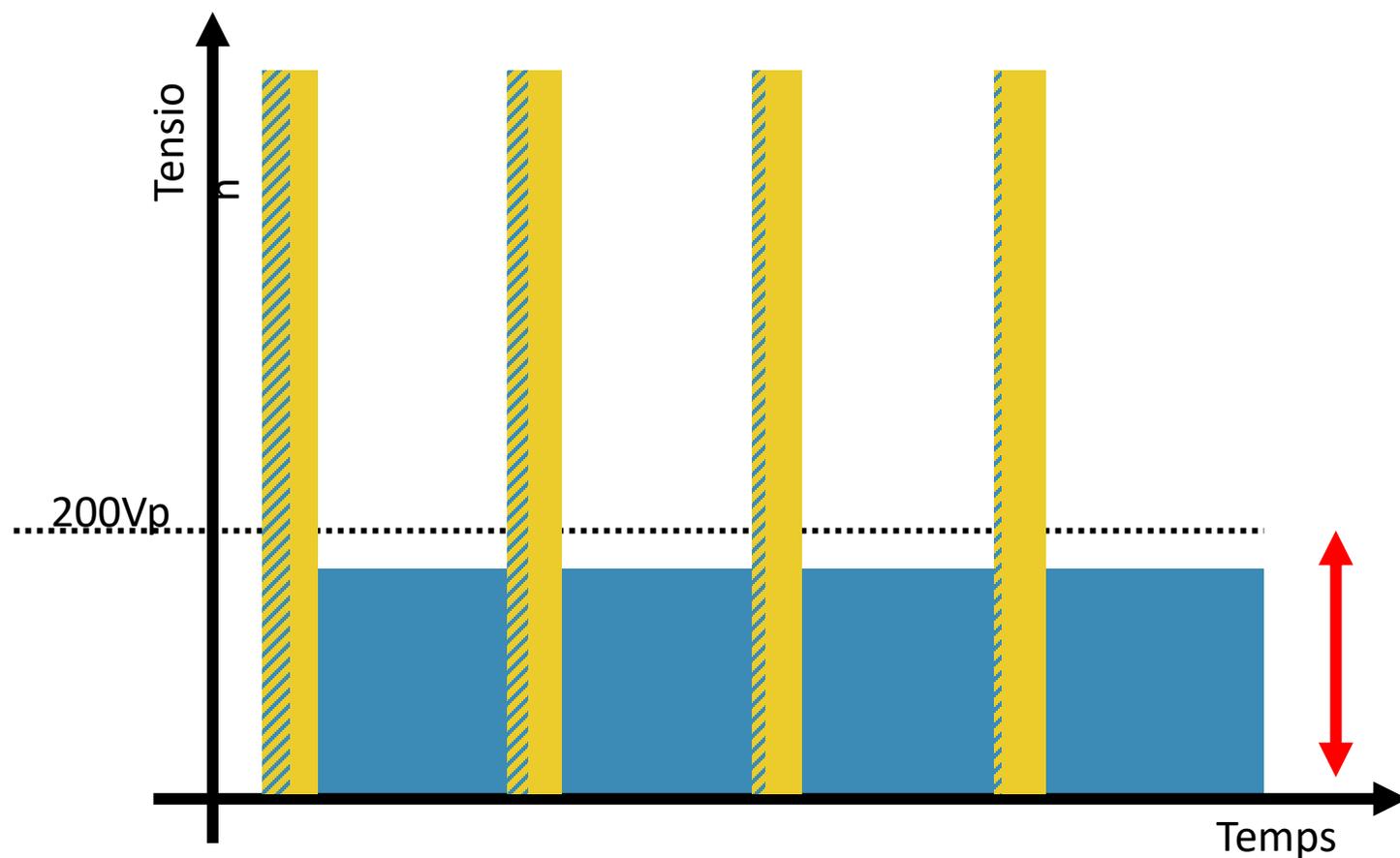
Endocut réglages



Réglage de l'effet

- De 1 à 4
- Correspond à la puissance de la phase de coagulation

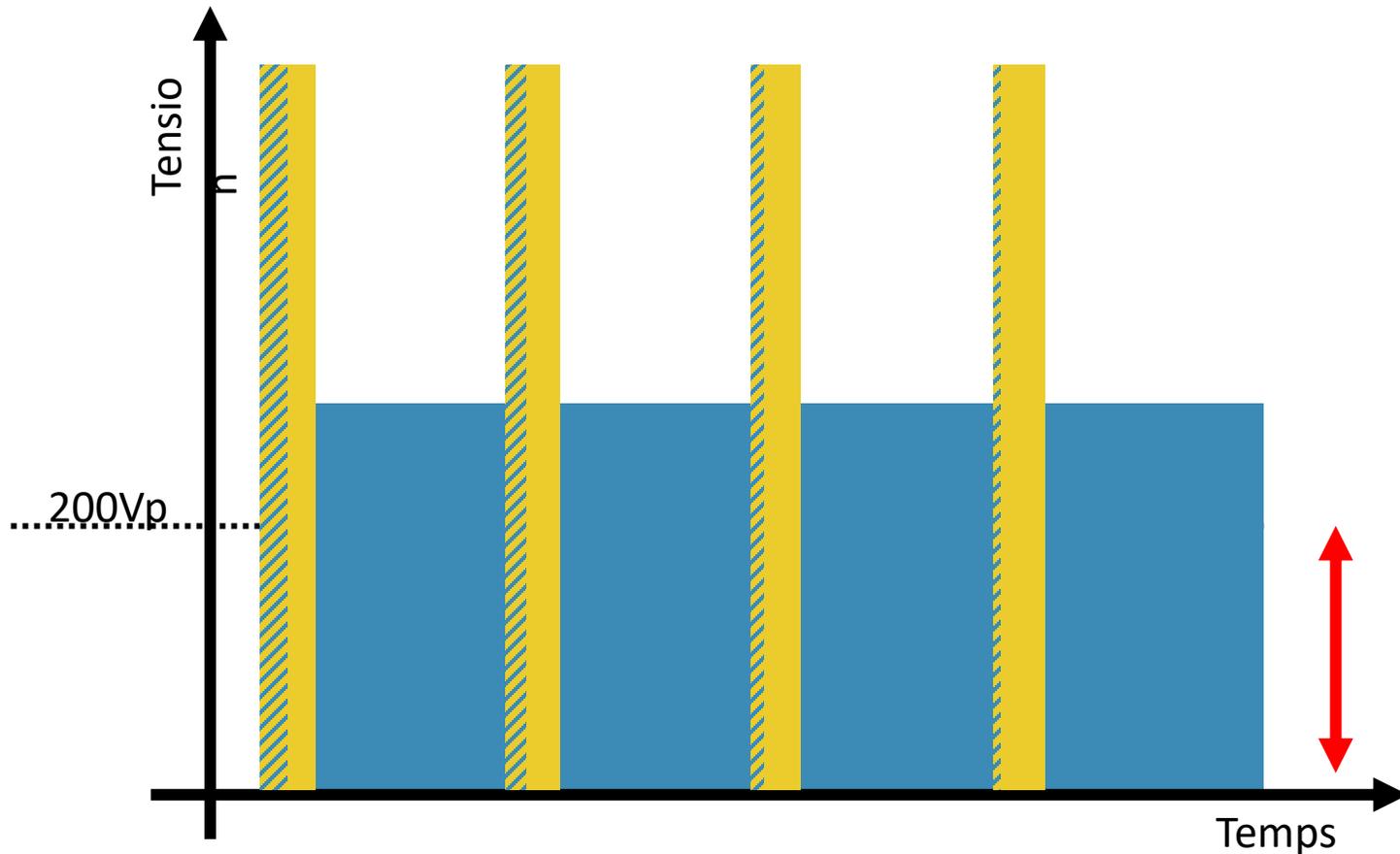
Endocut réglages



Réglage de l'effet

- De 1 à 4
- Correspond à la puissance de la phase de coagulation

Endocut réglages

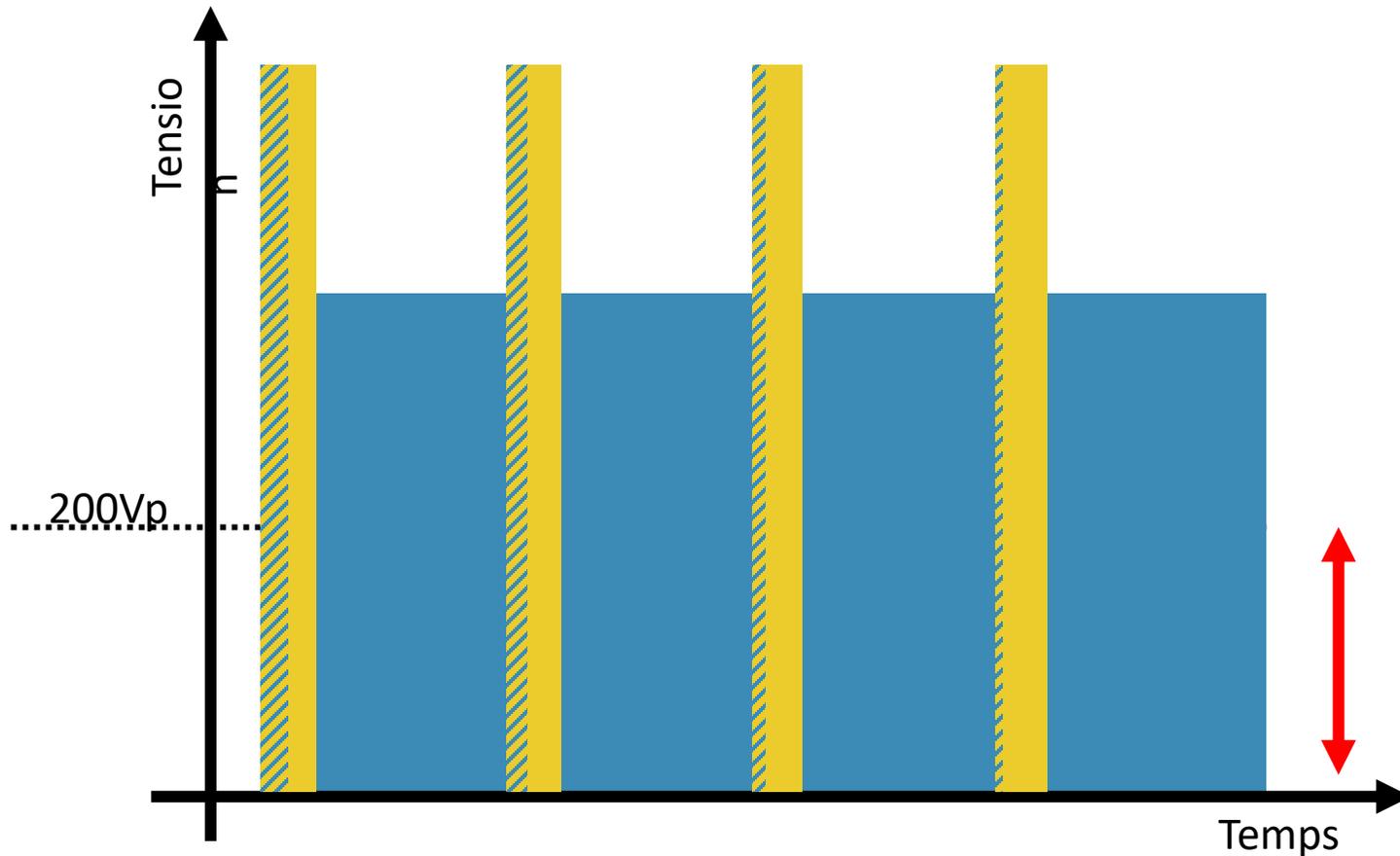


Réglage de l'effet

- De 1 à 4
- Correspond à la puissance de la phase de coagulation

Attention
Effet 3 et 4 = courant modulé

Endocut réglages

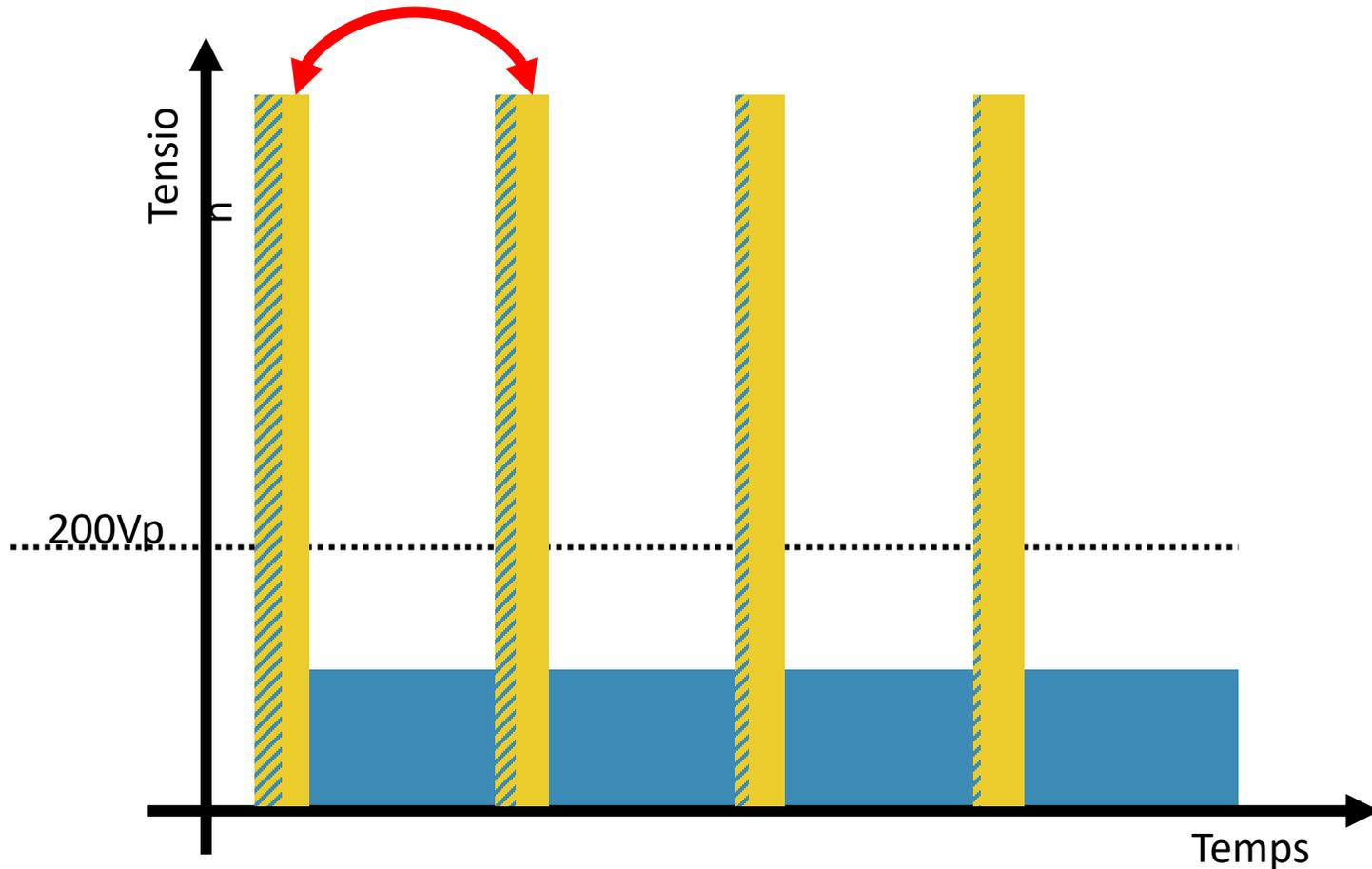


Réglage de l'effet

- De 1 à 4
- Correspond à la puissance de la phase de coagulation

Attention
Effet 3 et 4 = courant modulé

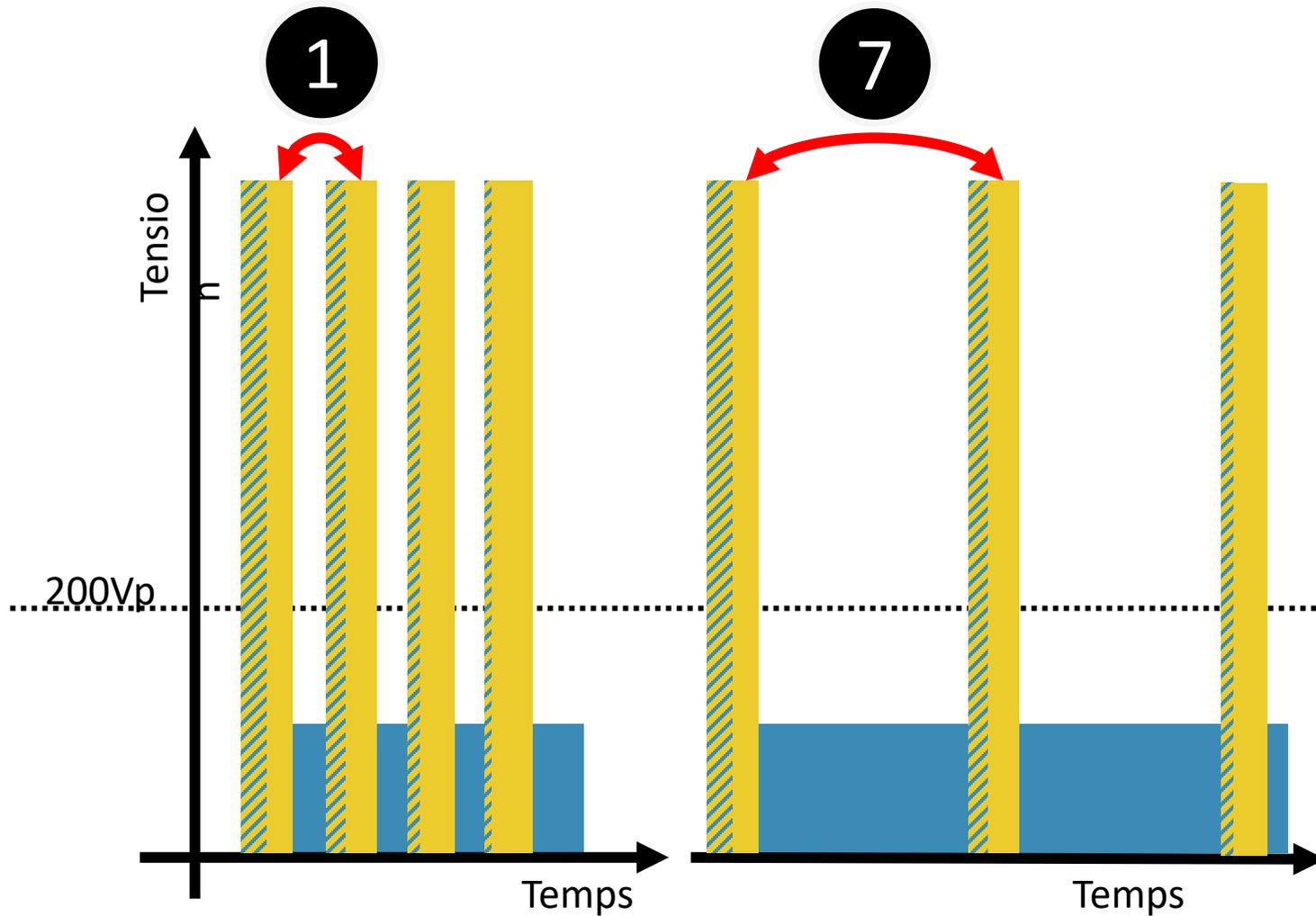
Endocut réglages



Intervalle

- De 1 (400ms) à 10 (1840ms)
- Temps entre 2 coupes
- L'allonger favorise la coagulation
- Le diminuer favorise la section

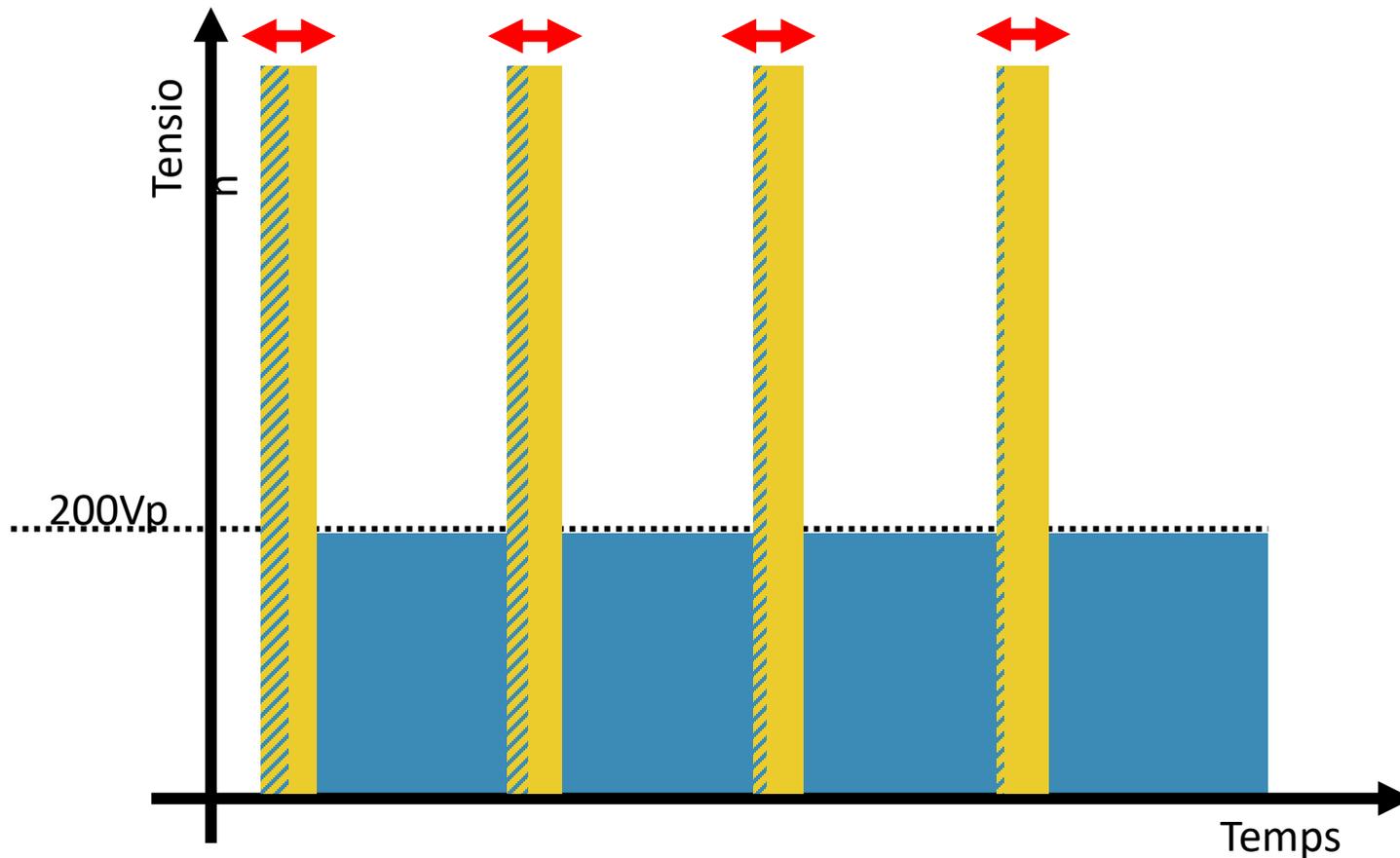
Endocut réglages



Intervalle

- De 1 (400ms) à 10 (1840ms)
- Temps entre 2 coupes
- L'allonger favorise la coagulation
- Le diminuer favorise la section

Endocut réglages

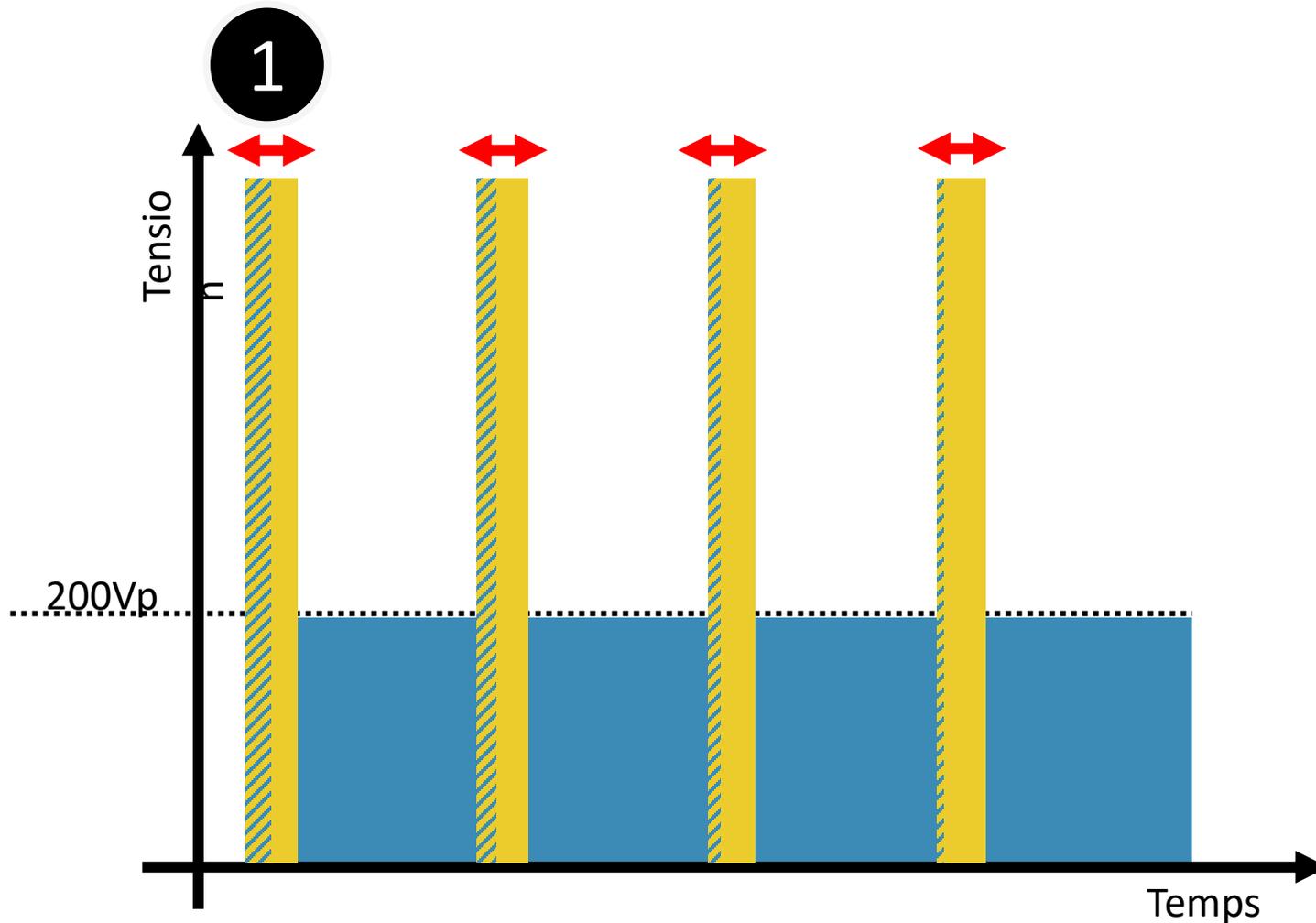


Durée de section

- De 1 à 4
- L'allonger favorise la section

Durée coupe	endoCUT I	endoCUT Q
1	8 ms	2 ms
2	16 ms	6 ms
3	24 ms	10 ms
4	32 ms	14 ms

Endocut réglages

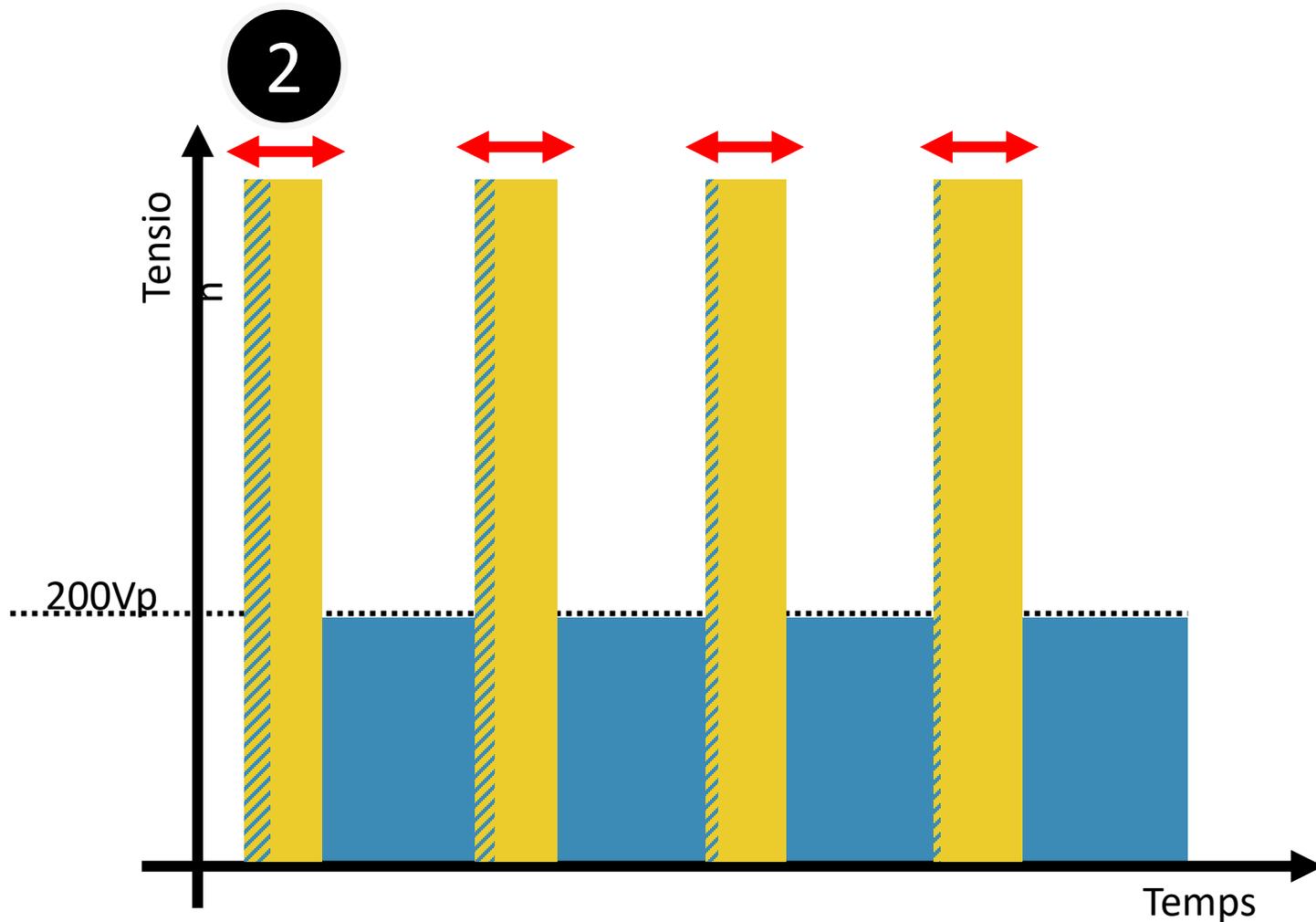


Durée de section

- De 1 à 4
- L'allonger favorise la section

Durée coupe	endoCUT I	endoCUT Q
1	8 ms	2 ms
2	16 ms	6 ms
3	24 ms	10 ms
4	32 ms	14 ms

Endocut réglages

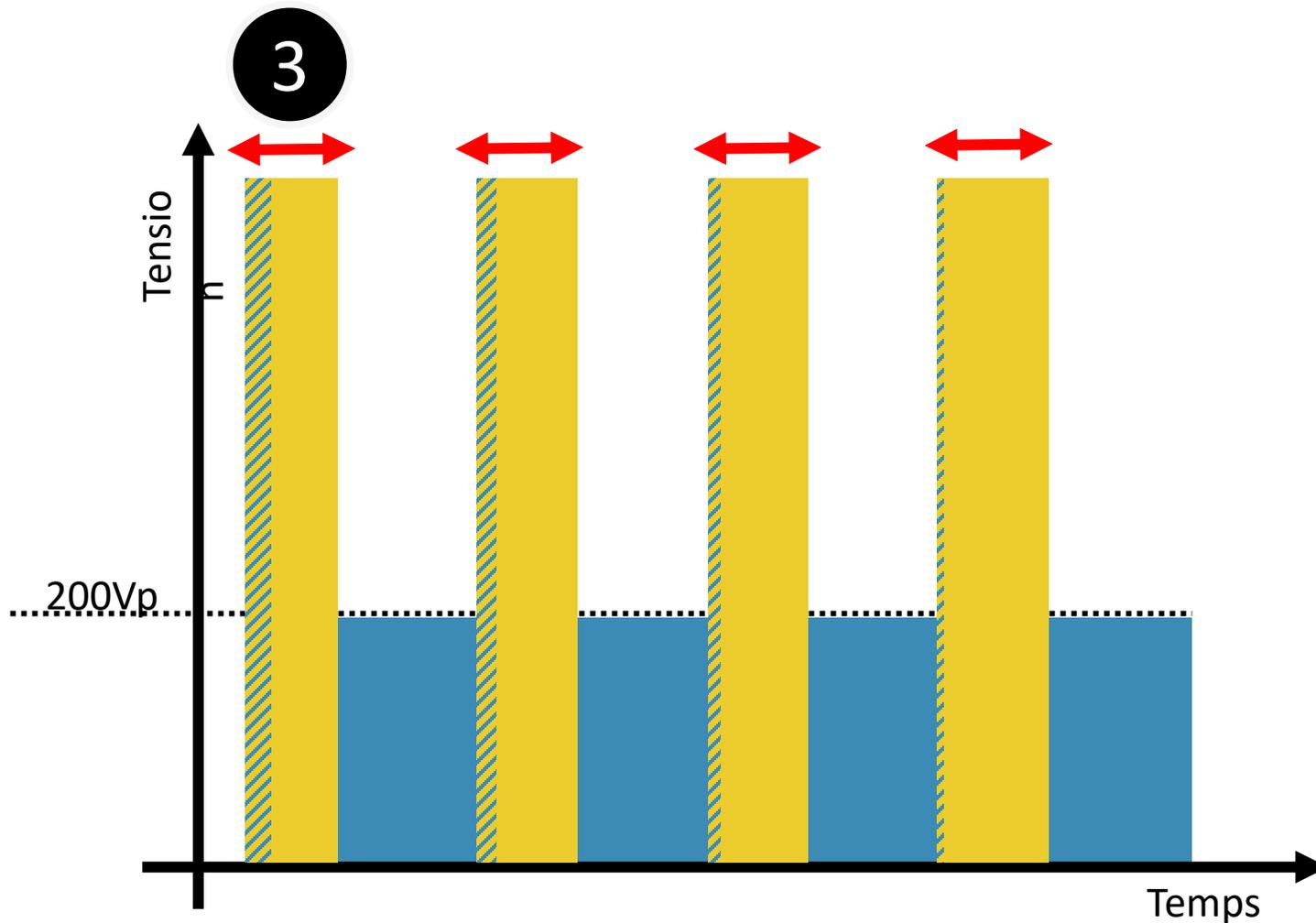


Durée de section

- De 1 à 4
- L'allonger favorise la section

Durée coupe	endoCUT I	endoCUT Q
1	8 ms	2 ms
2	16 ms	6 ms
3	24 ms	10 ms
4	32 ms	14 ms

Endocut réglages

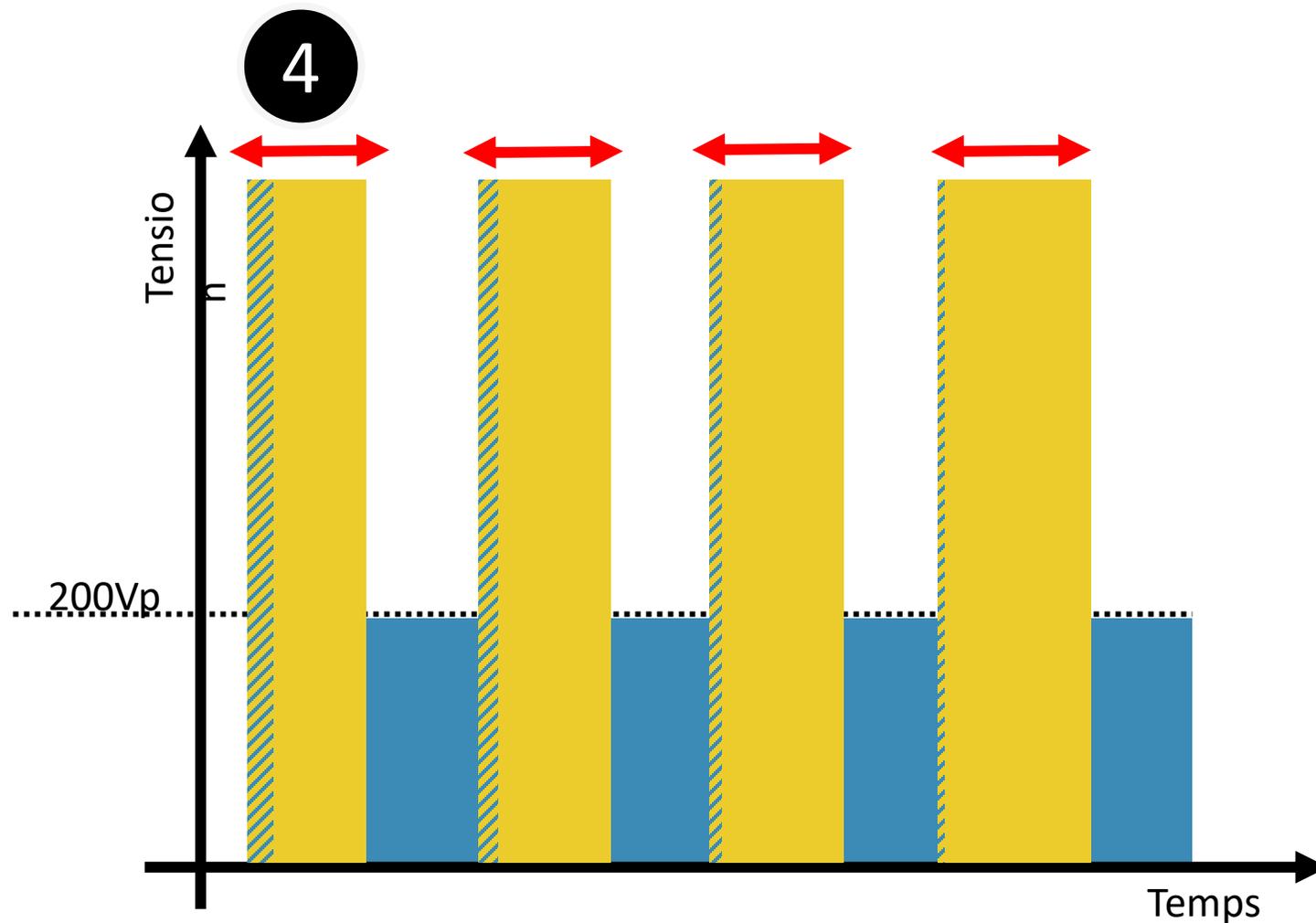


Durée de section

- De 1 à 4
- L'allonger favorise la section

Durée coupe	endoCUT I	endoCUT Q
1	8 ms	2 ms
2	16 ms	6 ms
3	24 ms	10 ms
4	32 ms	14 ms

Endocut réglages



Durée de section

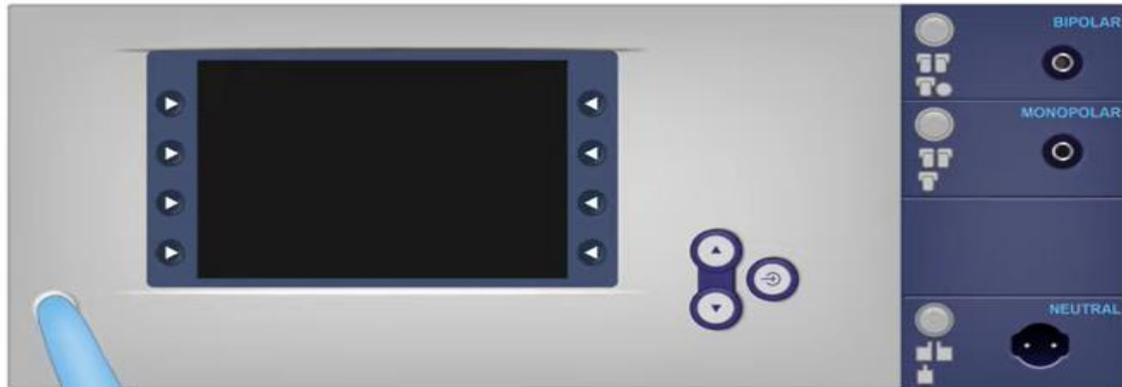
- De 1 à 4
- L'allonger favorise la section

Durée coupe	endoCUT I	endoCUT Q
1	8 ms	2 ms
2	16 ms	6 ms
3	24 ms	10 ms
4	32 ms	14 ms

APPLICATION PRATIQUE

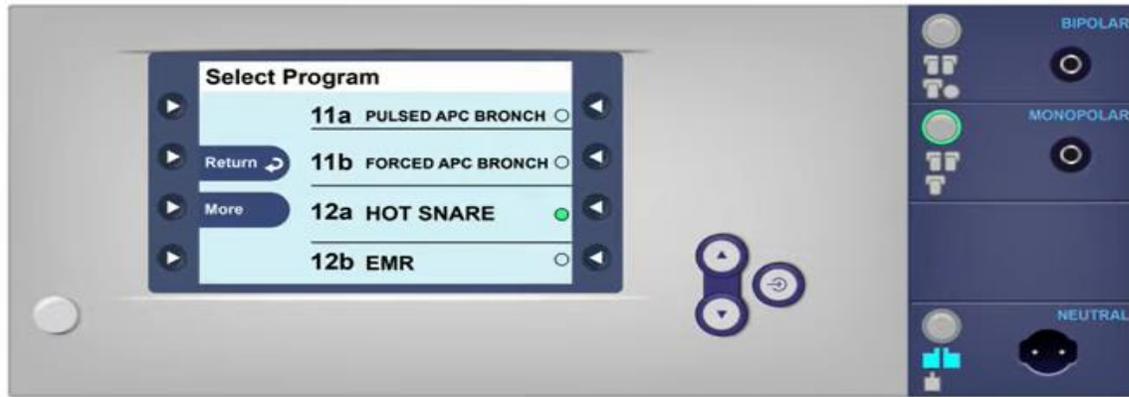
Electrosurgery setup - Monopolar

1. Turn on the machine



APPLICATION PRATIQUE

Electrosurgery setup - Monopolar



APPLICATION PRATIQUE

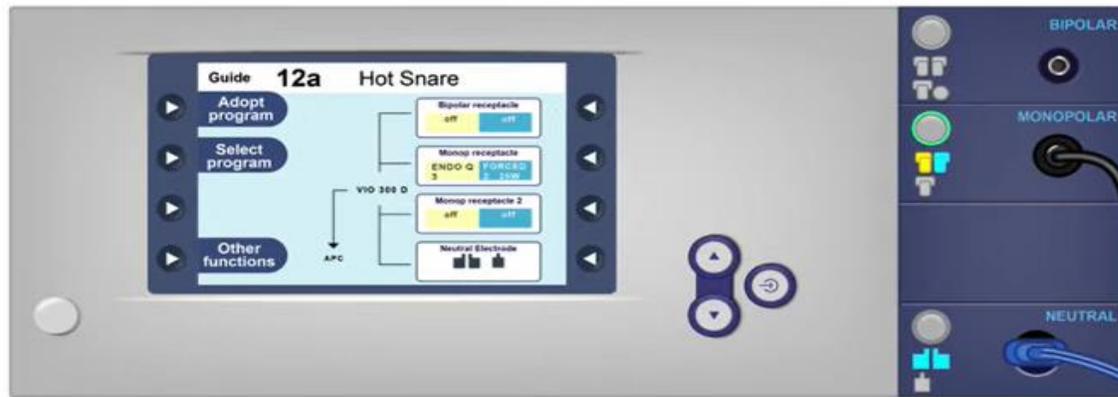
Electrosurgery setup - Monopolar

2. Select the program



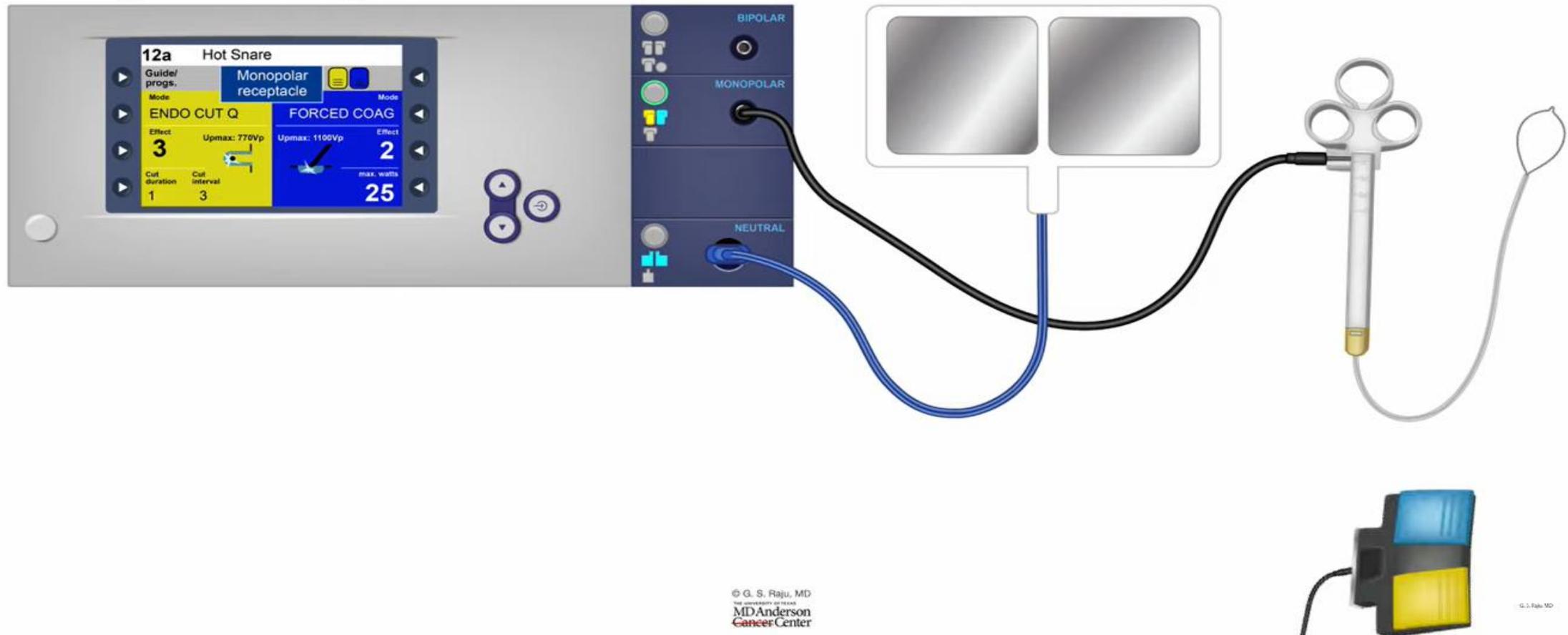
APPLICATION PRATIQUE

Electrosurgery setup - Monopolar

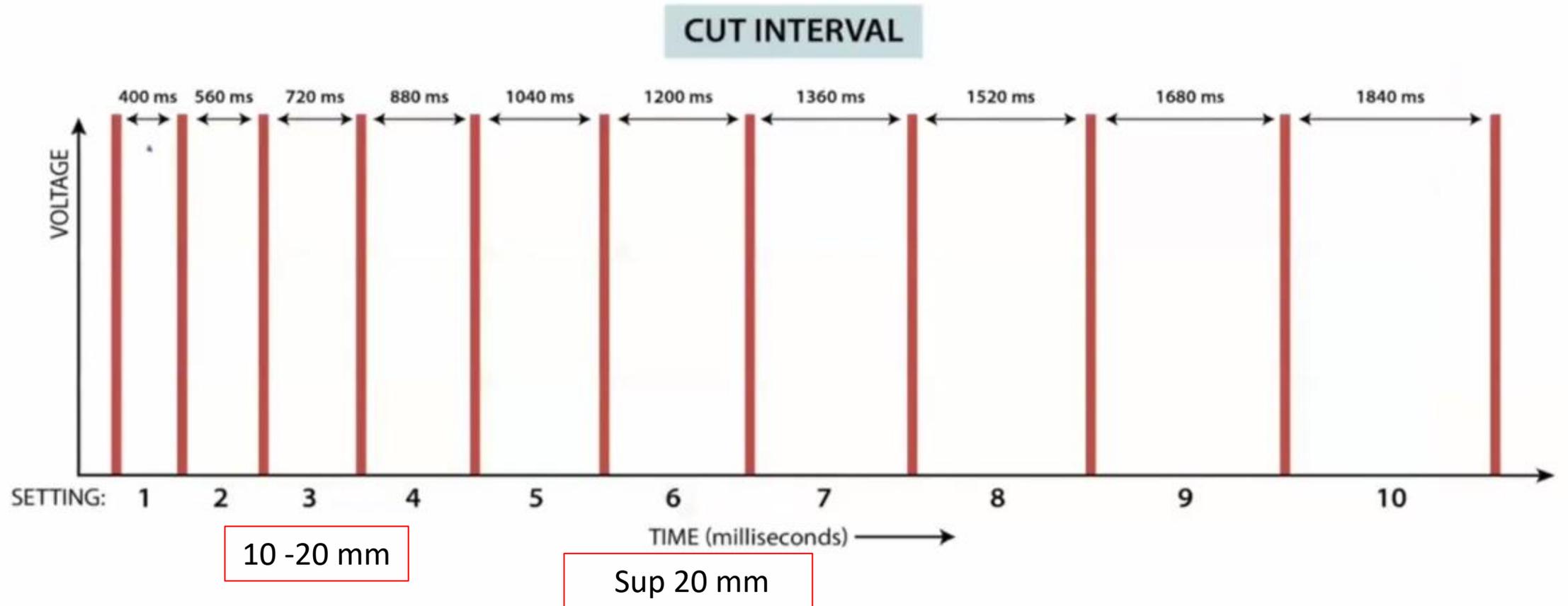


APPLICATION PRATIQUE

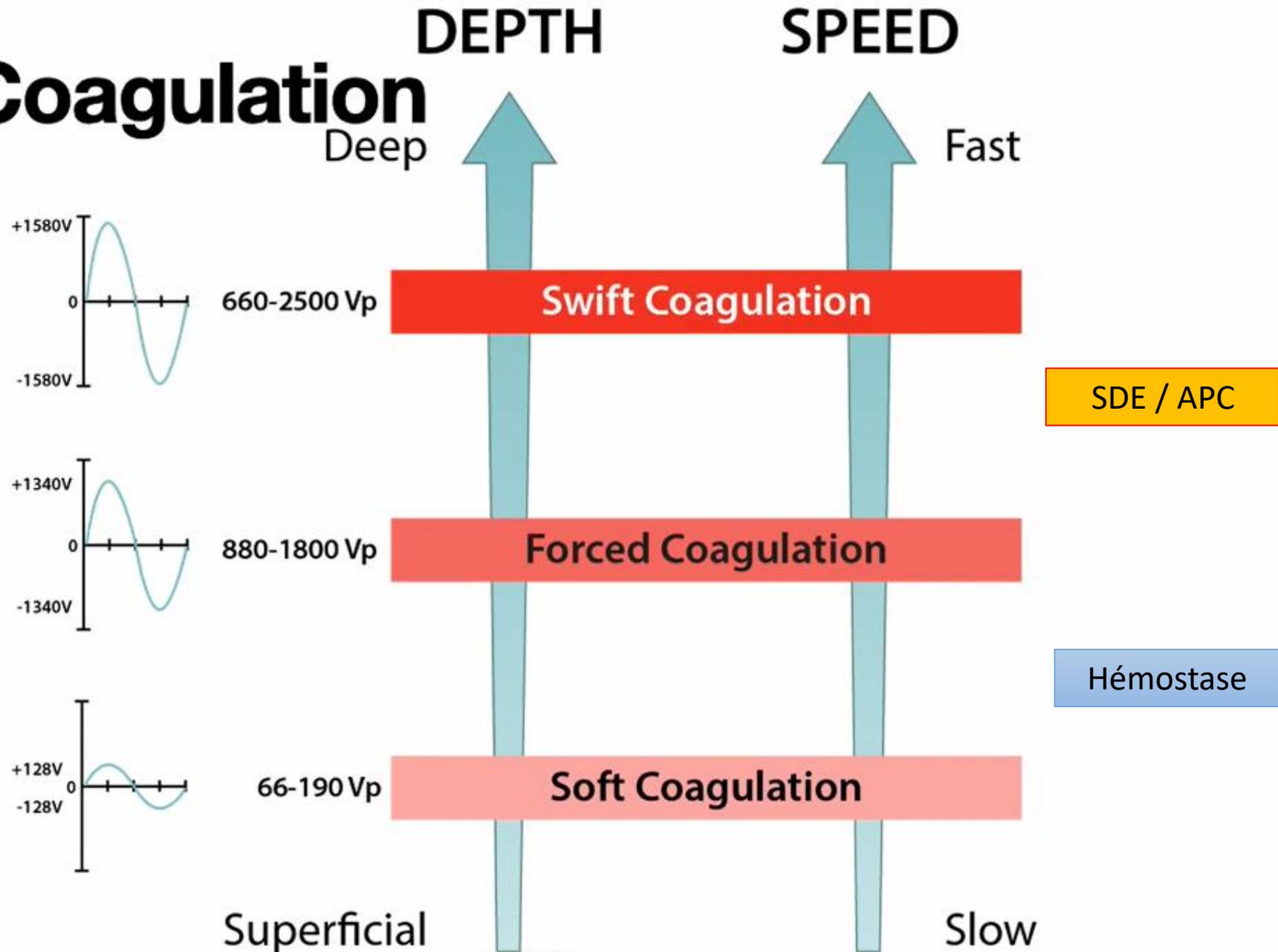
Electrosurgery setup - Monopolar Program ready to use



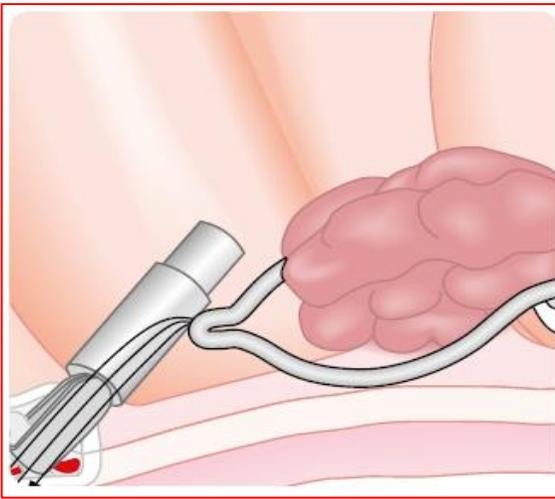
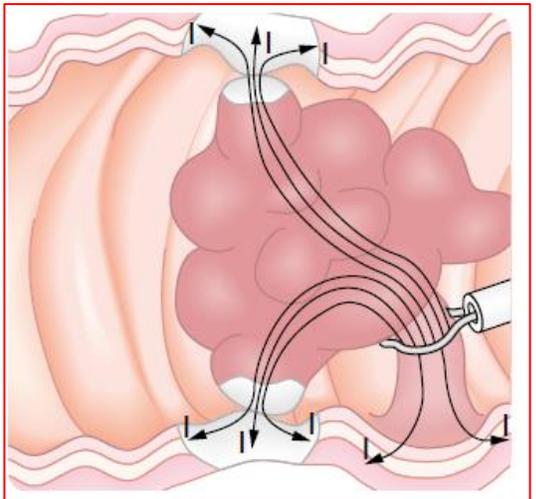
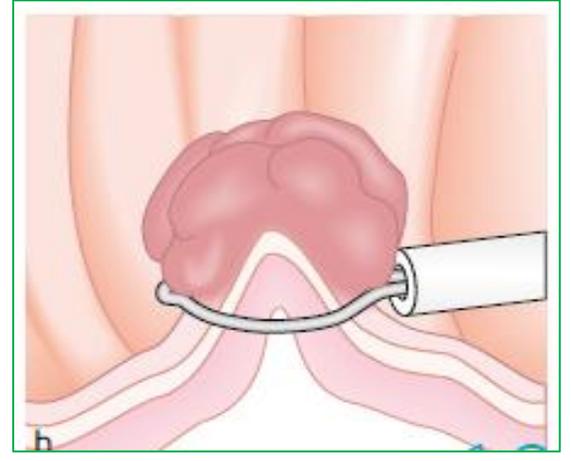
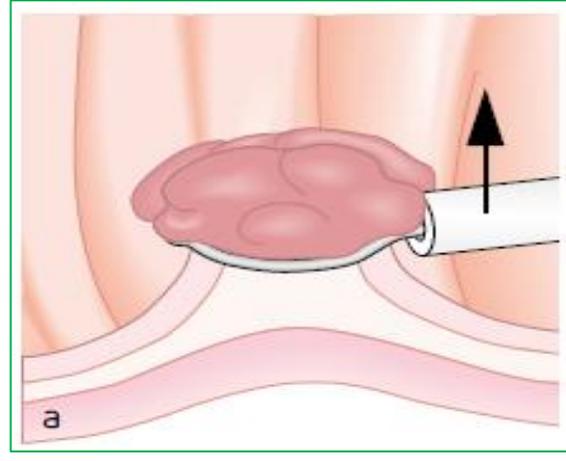
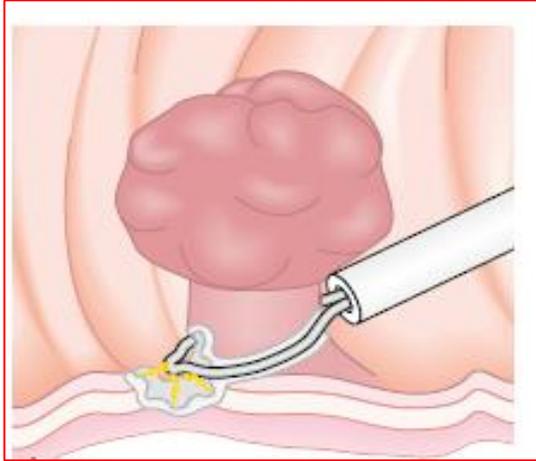
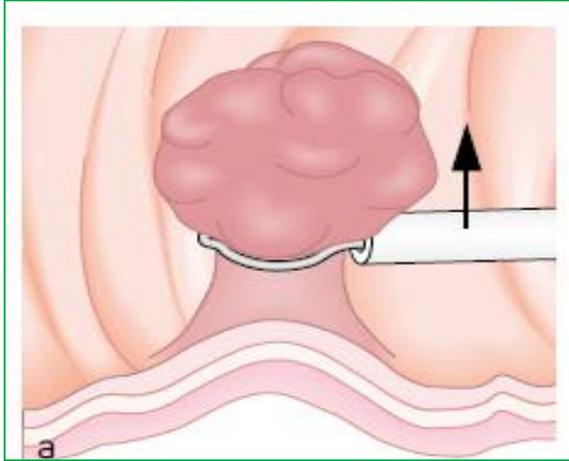
APPLICATION PRATIQUE



Volts & Coagulation



APPLICATION PRATIQUE



réglages générateur

Application	CUT	COAG	JET
ESD			
HybridKnife, types I, T, O	Incision/Dissection: ENDO CUT Q, effet 2, durée de coupe 3, intervalle 3 DRY CUT, effet 2, 80 W (hémostase plus importante)	Coagulation : FORCED COAG, effet 2, 60 W	Élévation de muqueuse : Œsophage : effet 30-50 Estomac : effet 30-50 Côlon droit: effet 10–15 Côlon gauche/Rectum: Effect 20–30
STER			
HybridKnife, types I, T, O	Incision/Préparation : ENDO CUT Q, effet 2, durée de coupe 3, intervalle 3	Préparation : SWIFT COAG, effet 3–4, 70 W	Élévation de muqueuse : Effet 30 – 50
Myotomie perorale endoscopique (POEM)			
HybridKnife, types I, T	Incision/Préparation/Myotomie : ENDO CUT Q, effet 2, durée de coupe 3, intervalle 3	Préparation/Myotomie : SWIFT COAG, effet 3–4, 70 W Coagulation : FORCED COAG, effet 2, 50 W	Élévation de muqueuse : Effet 30 – 60

réglages générateur

endoCUT I

- Effet 2
- Intervalle 2
- Durée 2

- Incision muqueuse
- Incision musculaire muqueuse
- Fibrose
- Myotomie
- Sous muqueuse sans vaisseaux
- Traction des fibres avec couteau

swiftCOAG

- Effet 5,5
- Voire 6,5 avec hybrid knife

- Musculaire muqueuse avec vaisseaux
- Sous muqueuse avec vaisseau
- Sous muqueuse sans contact

softCOAG

- Effet 6,5

- Coagulation prophylactique
- Coagulation curative
- Avec couteau large ou pince