



900100 AcQMap®

Systeme d'imagerie et de cartographie haute resolution

Logiciel de schéma de conduction AcQTrack™

Mode de cartographie par survol SuperMap™

Guide de l'opérateur

Table des matières























Légende des symboles	01
Explication des icônes	03
CHAPITRE 1 — Introduction	06
1.1. — Description du système AcQMap	06
CHAPITRE 2 — Avertissements et mises en garde.....	08
CHAPITRE 3 — Règles essentielles de sécurité	13
3.1. — Indication d'utilisation	13
3.2. — Contre-indications	13
3.3. — Effets indésirables potentiels	13
CHAPITRE 4 — Descriptions des composants du système AcQMap	14
CHAPITRE 5 — Installation et configuration du système AcQMap.....	17
5.1. — Installation du système AcQMap	17
CHAPITRE 6 — Préparation du patient pour le système AcQMap.....	21
6.1. — Identification des électrodes patient.....	21
6.2. — Positionnement des électrodes patient	22
6.3. — Positionnement du cathéter ou de la gaine de référence électrique	24
6.4. — Positionnement du cathéter de référence anatomique.....	25
6.5. — Procédures sans contact pour cathéter AcQMap	25
CHAPITRE 7 — Navigation dans l'interface utilisateur	26
7.1. — Modes de fonctionnement.....	26
7.2. — Éléments des fenêtres principales : Cartographie sans contact	27
7.3. — Fenêtre Dossiers et notes patient	28
7.4. — Commandes courantes.....	31
7.5. — Utilisation de la souris.....	32
7.6. — Fenêtre Signaux en temps réel : Cartographie avec et sans contact.....	35
7.7. — Fenêtre Acquisition	36
7.8. — Fenêtre Cartes	40
7.9. — Configuration de l'affichage 3D	41
7.10. — Mise en surbrillance d'électrode.....	45
7.11. — Outil Plan de coupe	46
7.12. — Paramètres 3D : Afficher la silhouette du cathéter	46
7.13. — Paramètres 3D : Afficher la silhouette du cathéter	47

CHAPITRE 8 — Lancement d'une étude	48
8.1. — Démarrage du logiciel du système AcQMap	48
8.2. — Lancement d'une nouvelle étude.....	48
CHAPITRE 9 — Configuration pour cartographie sans contact.....	50
9.1. — Vérification des signaux	51
9.2. — Configuration de l'acquisition	54
9.3. — Configuration des canaux de tracés et de l'affichage des tracés	61
CHAPITRE 10 — Création d'une anatomie de surface par échographie.....	62
10.1. — Étape 1 : Vérification des réglages	62
10.2. — Étape 2 : Configuration et activation de l'échographie.....	63
10.3. — Étape 3 : Menu Création de surface	63
10.4. — Étape 4 : Création d'une anatomie de surface	64
10.5. — Interruption momentanée ou reprise d'une acquisition d'anatomie	68
10.6. — Quitter l'Éditeur d'anatomie	73
10.7. — Ajout d'une définition aux structures des veines pulmonaires	73
10.8. — Traitement de la surface de l'anatomie modifiée	76
10.9. — Identification automatique des structures ajoutées.....	76
10.10. — Utilisation d'une reconstruction de surface en mode Acquisition	77
10.11. — Reprise d'une reconstruction de surface existante	77
CHAPITRE 11 — Acquisition des enregistrements	78
CHAPITRE 12 — Vérification des enregistrements	80
12.1. — Vue des signaux et paramètres de filtre.....	80
12.2. — Visualisation à canaux multiples plein écran	82
12.3. — Sélectionner une fenêtre de temps pour la cartographie	83
12.4. — Exclusion des tracés de signaux pour la cartographie.....	83
12.5. — Retrait et mise à zéro de l'onde V dans la fibrillation atriale	84
12.6. — Exporter des données pour la cartographie	85
CHAPITRE 13 — Cartographie, étiquettes et marqueurs	86
13.1. — L'écran Cartes.....	87
13.2. — Création de cartes	88
13.3. — Outils de post-traitement AcQTrack™.....	91
13.4. — Placement des étiquettes	93
13.5. — Placement des marqueurs	94

CHAPITRE 14 — SuperMap	97
14.1. — Acquisition des données.....	97
14.2. — Analyse des formes d'ondes	98
14.3. — Affichage d'une SuperMap	100
14.4. — Affichage d'une carte Historique de la propagation avec une carte Amplitude	102
CHAPITRE 15 — Mode Expert.....	103
15.1. — Commandes courantes.....	103
15.2. — Configuration de l'AcQMap	103
15.3. — Mode Expert de la fenêtre Acquisition.....	104
15.4. — Anatomie de surface échographique en mode Expert	106
15.5. — Étude des enregistrements en mode Expert.....	107
15.6. — Cartographie, étiquettes et marqueurs en mode Expert	109
15.7. — SuperMap en mode Expert.....	111
CHAPITRE 16 — Configuration de la cartographie avec contact.....	113
16.1. — Configuration des cathéters de cartographie avec contact et des critères de détection.....	114
16.2. — Sélection du cathéter pour établir la localisation et la mise à l'échelle du champ	117
16.3. — Collecter le champ Localisation.....	118
CHAPITRE 17 — Création d'une anatomie avec contact	119
17.1. — Collecte des points d'anatomie	119
17.2. — Modification d'une anatomie	120
17.3. — Ajouter une nouvelle structure	121
CHAPITRE 18 — Cartographie avec contact.....	122
18.1. — Configurer la fenêtre Annotation en temps réel	122
18.2. — Création d'une carte électroanatomique de contact	124
18.3. — Affichage des cartes	126
18.4. — Vérification des cartes.....	129
18.5. — Ajout/Suppression d'une carte	131
18.6. — Copie d'une carte	131

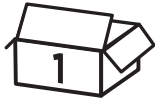
CHAPITRE 19 — Mise hors tension du système AcQMap	132
19.1. — Exportation des fichiers de session	132
19.2. — Arrêter le système AcQMap	133
19.3. — Nettoyage.....	134
19.4. — Maintenance	134
19.5. — Entretien.....	134
19.6. — Remplacement des fusibles de la console	134
19.7. — Mise au rebut des composants durables.....	135
CHAPITRE 20 — Description technique	136
Annexe A — Connexion d'AcQMap à l'équipement accessoire	I
Annexe B — Configuration manuelle de la référence d'orientation	VIII
Annexe C — Électrodes de référence anatomique — Référence de positionnement physique	IX
Annexe D — Dépannage de l'échographe.....	XI
Annexe E — Enregistrement manuel du cathéter	XVI
Annexe F — Raccourcis clavier du système AcQMap	XVIII
Annexe G — Voyants de l'état du test POST et fonctionnel.....	XX
Annexe H — Déclaration concernant les émissions électromagnétiques.....	XXII
Annexe I — Test ECG à la demande.....	XXVII
Annexe J — Test du système ECG.....	XXIX

LÉGENDE DES SYMBOLES

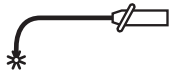
	Certifié CE		Attention, voir le mode d'emploi
	Pièce appliquée de type BF anti-défibrillation		Pièce appliquée de type CF anti-défibrillation
	Fabricant		Numéro de catalogue
	Date de fabrication		Numéro de série
	Courant alternatif		Attention : utiliser uniquement un fusible calibré à la tension, au courant, à la vitesse de fonctionnement et au pouvoir de coupure indiqués
	Équipotentialité		Attention : la loi fédérale (américaine) restreint la vente de ce dispositif à un médecin ou sur prescription d'un médecin
	Émission d'ultrasons		Rayonnement électromagnétique non ionisant
	Limite de température		Limitation de l'hygrométrie
	Entrée auxiliaire		Sortie auxiliaire
	Numéro de lot		Ne pas éliminer ce dispositif avec les déchets municipaux non triés. Éliminer ce dispositif conformément aux réglementations locales
	Console		Station de travail



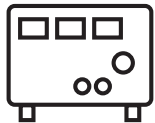
Évaluation
de l'altitude



Quantité
de dispositifs



Cathéter d'ablation



Générateur d'ablation



Tenir au sec

IP20

Indice de protection :
résistance à l'eau



Électrode de surface



Retour patient



Entrée ECG



Sortie ECG



Représentant autorisé
dans la Communauté
européenne



Aucun contact avec le patient



Ne pas s'asseoir dessus



Ne pas pousser



Incompatible avec la résonance
magnétique (RM)



Accès interdit aux chariots
élévateurs et autres véhicules
industriels



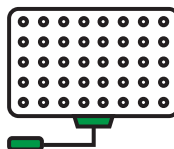
Accès autorisé aux chariots
élévateurs et autres véhicules
industriels



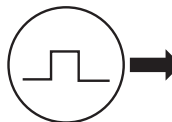
Le système satisfait aux
normes de sécurité électrique
canadiennes et américaines
applicables



État du système



Boîtier d'interface auxiliaire



Alimentation de la stimulation
par cathéter d'ablation



Importateur

EXPLICATION DES ICÔNES



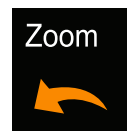
Rétablir



Rétablir l'original



Afficher tout



Zoom



Afficher/Masquer le maillage



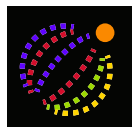
Afficher/Masquer la surface de la cavité



Afficher coupe



Fermer les trous



Cathéter AcQMap



Afficher aux. 1



Afficher aux. 2



Afficher aux. 3



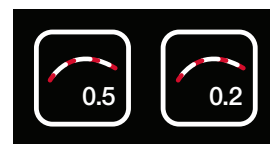
Annuler



Flèche d'annulation verte



Masquer tout



Maillage lisse



Afficher/Masquer le maillage



Masquer coupe



Remailler la surface 2500



Remailler



Silhouette AcQMap



Raccourci aux.



Silhouette cath. aux.



Fantôme cath. aux.

	Échographie Arrêt		Échographie Marche
	Enregistrer		Copier la carte
	Quitter la session		Fermer la carte
	Supprimer		Épingler
	Ajouter une carte		OK
	Tout désélectionner		Effacer
	Créer la structure veineuse		Effacer les points
	Grille		Superposée
	Annuler		Fermer
	Confirmer la modification		Éditeur
	Enregistrer		Réinitialiser la caméra
	Interrompre/Reprendre		Désélectionner les formes d'ondes
	Actualiser		Configuration du contact

	Barre de couleurs automatique (en avance/en retard)		Couper l'EKG
	Déplacer		SuperMap
	Nouveau fantôme de cathéter		Signaux en temps réel
	Infos/Info-Bulle		Anatomie segmentée
	Copie sélectionnée		Sélection auto des triangles
	Déplacer vers la corbeille/ Supprimer		Plan de coupe
	Point modifié		Dossiers patient
	Anatomie fusionnée		Bouton Retour
	Collecter le nuage de points		Aligner les canaux
	Supprimer		Flèches
	Éclairage directionnel		Unité
	Bouton Démarrer		Indépendante
	Bouton Avancer		Lien — Affichages synchronisés
	Répartir les canaux		Lien — Affichages indépendants

CHAPITRE 1 — INTRODUCTION

1.1. — Description du système AcQMap

Le système d'imagerie et de cartographie haute résolution AcQMap est un système avancé d'imagerie, de navigation et de cartographie capable d'afficher :

- Des reconstructions des cavités cardiaques en 3D — avec contact et sans contact (ultrasons).
- L'activité électrique cardiaque sous forme de tracés d'ondes.
- La LAT de contact et les cartes d'amplitudes de tensions.
- Des cartes de densité de charge dynamiques et tridimensionnelles superposées aux reconstructions des cavités cardiaques pour illustrer l'activation électrique des cavités.
- Nouvelle cartographie de la cavité à tout moment au cours de la procédure.
- Le positionnement tridimensionnel du cathéter d'imagerie et de cartographie 3D AcQMap ainsi que des cathéters d'électrophysiologie classiques.

Le système AcQMap® inclut les composants suivants :

- Console AcQMap, modèle 800500.
- Station de travail AcQMap, modèle 800520.
- Câble de la station de travail AcQMap, modèle 800255.
- Boîtier d'interface auxiliaire AcQMap, modèle 800604.
- Câble d'entrée ECG AcQMap, modèle 800532.
- AcQMap → Câble adaptateur du cathéter d'ablation Ampere™, modèle 800430.
- AcQMap → Câble adaptateur du générateur à RF Ampere, modèle 800431/800623.
- Câble de sortie ECG AcQMap, modèle 800424.
- Câble d'interface d'électrogramme d'ablation AcQMap, modèle 800508.
- Câble de sortie ECG avec connexions AcQMap, modèle 800525.
- Câble POST ECG AcQMap, modèle 800526.
- Ensemble de cavalier à broches 2 mm AcQMap, modèle 800523.
- Câble adaptateur MAESTRO™, AcQMap → Cathéter d'ablation, modèle 800510.
- Câble adaptateur MAESTRO, AcQMap → MAESTRO, modèle 800511.

Le système AcQMap requiert également les composants suivants :

- Cathéter d'imagerie et de cartographie 3D AcQMap, modèle 900003.
- Gaine orientable AcQGuide, modèle 900002.
- Gaine d'introduction AcQRef, modèle 900005 ou Cathéter de référence électrique (voir les spécifications ci-dessous).
- Kit d'électrodes patient AcQMap, modèle 800365, ou la liste suivante d'électrodes patient équivalentes :
 - Electrodes de surveillance repositionnables : 3M Red Dot™, modèle 2670-5.
 - Électrode de retour patient : Covidien™ Valleylab™, modèle E7507.
 - Electrodes de dispersion de localisation : électrodes neutres ConMed® 425-2200 (quatre) et électrodes neutres ConMed® 440-2400 (deux).
- Le système AcQMap requiert également des câbles d'interface pour la connexion aux systèmes d'ablation. Pour plus de détails, se reporter à l'Annexe A.

Le positionnement optionnel d'un cathéter de référence anatomique est requis uniquement si les électrodes de surface ne sont pas appropriées. Voir les spécifications ci-dessous.

CHAPITRE 2 — AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE

Positionnement de la console AcQMap et de la station de travail AcQMap : installer sur une surface plane. Ne pas poser d'autre équipement sur la console AcQMap ou sur la station de travail AcQMap. Ne pas placer la console AcQMap ou la station de travail AcQMap sur un autre équipement.

Compatibilité du système AcQMap : utiliser exclusivement les composants jetables suivants compatibles avec le système AcQMap :

- Cathéter d'imagerie et de cartographie 3D AcQMap, modèle 900003.
- Gaine orientable AcQGuide, modèle 900002.
- Cathéter de référence anatomique : tout cathéter de cartographie électrophysiologique décapolaire commun avec un espacement des électrodes $\geq 5-5-5$ ou tout cathéter de cartographie électrophysiologique duodécapolaire commun avec un espacement des électrodes 2-8-2 ou 2-10-2. (Chapitre 5, *Figure 5-3*). Un cathéter de référence anatomique est requis uniquement si les électrodes de surface ne peuvent compenser convenablement la respiration.
- Gaine d'introduction AcQRef, modèle 900005 ou autre référence électrique nécessitant au minimum une électrode pouvant être placée dans la veine cave inférieure sous le diaphragme, par voie fémorale. (Chapitre 5, *Figure 5-2*.)
- Kit d'électrodes patient AcQMap, modèle 800365, ou équivalent.

Utilisation du système AcQMap avec d'autres systèmes de navigation et d'échographie :

le système AcQMap risque de ne pas fonctionner correctement s'il est utilisé simultanément avec d'autres systèmes de navigation et d'échographie.

Station de travail AcQMap :

- La station de travail AcQMap est conçue pour être installée en dehors de la zone du patient.
- Tous les fluides, y compris les solutions intraveineuses, doivent être conservés à distance de la station de travail AcQMap.
- Si la station de travail AcQMap est mise hors tension par l'utilisateur, au lieu d'être éteinte par le système d'exploitation, les données présentes sur le disque dur risquent d'être corrompues et le système AcQMap endommagé.
- Les roulettes de la station de travail AcQMap doivent toujours être verrouillées lorsqu'elle est en fonctionnement.
- Il est interdit de pousser ou de s'appuyer sur la station de travail lorsqu'elle est en fonctionnement.
- La station de travail AcQMap peut uniquement être déplacée si le moniteur et le clavier sont dans la position la plus basse.

- Pour éviter tout risque de basculement, la station de travail AcQMap doit toujours être déplacée à l'aide de sa poignée.
- La station de travail AcQMap peut basculer en cas d'inclinaisons supérieures à cinq degrés lors d'une condition de fonctionnement normale.
- Ni la console AcQMap ni aucun autre équipement électrique non autorisé ne doit être connecté à la multiprise de la station de travail AcQMap. La connexion d'un équipement non autorisé à la multiprise de la station de travail AcQMap risque de créer une surcharge du circuit et d'interrompre l'alimentation de la station et de l'affichage AcQMap.

Acutus Medical installe des couvercles de verrouillage sur les sorties inutilisées de la multiprise de la station de travail afin d'empêcher toute utilisation d'un équipement électrique non autorisé.

Cardioversion/Défibrillation :

- Le chevauchement des électrodes de cardioversion et des électrodes de référence de localisation peut entraîner des brûlures cutanées chez le patient.
- Tous les signaux du patient doivent uniquement être connectés aux connecteurs anti-défibrillation d'un équipement médical autorisé.

Nettoyage : ne pas essayer de nettoyer les connecteurs électriques. Ne pas laisser d'humidité ni de fluide pénétrer dans les orifices d'aération ou connecteurs électriques. L'alcool isopropylique (à 70 %) est le seul nettoyant approuvé pour les surfaces externes. L'utilisation de nettoyants non approuvés et le non-respect des procédures de nettoyage du produit et de la dilution recommandée peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'instrument ou endommager le produit.

Cybersécurité : le système AcQMap a été conçu pour fonctionner en toute sécurité dans un environnement Windows 10. La sécurité AcQMap inclut :

- Une protection par mot de passe : protection par mot de passe Microsoft Windows 10. Vérification activée par défaut.
- Une protection par pare-feu : application de pare-feu Microsoft Windows 10. Activée par défaut.
- Une protection contre les antivirus/programmes malveillants : Microsoft Security Essentials. Activée par défaut.

Les procédures de sécurité suivantes sont recommandées :

- Ranger la station de travail et la console AcQMap dans un local fermé à clé pour empêcher toute insertion non autorisée de dispositifs USB ou de tout autre type d'équipements non autorisés.
- Ne jamais connecter de dispositif USB de provenance inconnue à la station de travail.
- Modifier le mot de passe régulièrement et utiliser des mots de passe forts.
- Ne jamais stocker un mot de passe écrit dans un lieu public, et surtout pas sur la station de travail.
- Mettre régulièrement à jour les définitions anti-virus.
- Installer les mises à jour de sécurité de Microsoft lorsqu'elles sont disponibles.

Cathéters jetables et électrodes patient : se reporter aux instructions d'utilisation de chaque produit lors de l'utilisation de cathéters jetables et d'électrodes patient.

Isolation électrique pendant la procédure : pour éviter tout risque de blessure ou de décès du patient, utiliser uniquement un équipement certifié CEI 60601-1, ou équivalent. Ne pas toucher simultanément un équipement non médical et le patient.

Compatibilité électromagnétique : la connexion de tout périphérique ou câble autres que ceux spécifiés risque d'entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité du système AcQMap. Ne pas placer la console AcQMap à moins de 1 mètre de tout périphérique doté du **Rayonnement électromagnétique non ionisant**.



Stimulation d'urgence : ne pas connecter de stimulateur de maintien de la vie au système AcQMap. Le système n'est pas conçu pour fournir un traitement pour le maintien de la vie et ne doit pas être utilisé en tant que tel. En cas de nécessité d'une stimulation d'urgence ou d'échec de circulation du stimulateur, connecter directement le canal de stimulation souhaité au stimulateur.

Coupure de l'alimentation en cas d'urgence : pour mettre la console hors tension en cas d'urgence, débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale.

Modification de l'équipement : ne modifier aucun composant du système AcQMap. Les modifications risquent d'affecter la sécurité et de réduire l'efficacité du système.

Stimulation externe : veiller à ce que le patient ne reçoive pas de stimulation externe par plusieurs voies lors de l'utilisation de plusieurs systèmes électrophysiologiques.

Incursion de fluide : certains composants du système AcQMap risquent de ne pas fonctionner correctement si le circuit électrique ou les connecteurs sont humides. Ne pas :

- Laisser de fluide ou d'humidité pénétrer dans un composant du système AcQMap sans contact avec le patient ou dans ses connecteurs ou composants associés en contact avec le patient.
- Suspendre de fluides au-dessus de la console AcQMap ou de la station de travail AcQMap.
- Immerger dans un fluide un composant sans contact avec le patient.

Remplacement des fusibles (Console) : débrancher l'alimentation avant de remplacer un fusible de la console AcQMap. Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves blessures ou le décès.

Manipulation : tous les composants du système AcQMap doivent être manipulés avec soin.

Installation : les caisses de transport doivent rester scellées jusqu'à l'arrivée du personnel Acutus Medical, Inc. dûment formé à l'installation du système AcQMap.

Inspection : tous les composants du système AcQMap doivent être inspectés avant utilisation pour s'assurer de l'absence de dommage. Inspecter régulièrement les câbles et accessoires réutilisables à la recherche de traces visuelles de dommage. Remplacer les composants endommagés.

Connexions informatiques : toute connexion aux réseaux informatiques, notamment un autre équipement, pourrait entraîner des risques précédemment non identifiés pour les patients, les opérateurs ou les tiers.

- Les organisations responsables doivent identifier, analyser, évaluer et maîtriser ces risques.
- Toute modification au réseau informatique pourrait provoquer de nouveaux risques nécessitant une analyse supplémentaire.

Navigation : établir toutes les connexions entre les systèmes avant d'utiliser le système AcQMap. L'ajout ou la suppression de connexions en cours d'utilisation risque d'affecter la qualité de la navigation.

Surchauffe de la console AcQMap et de la station de travail AcQMap : ne pas placer la console AcQMap ou la station de travail AcQMap à proximité d'un équipement générant de la chaleur. Ne pas bloquer les entrées et sorties de refroidissement.

Électrodes patient : pour éviter de blesser le patient, appliquer et retirer les électrodes patient avec délicatesse (électrodes de surveillance repositionnables, de dispersion de localisation et de retour patient).

- Pour éviter de blesser le patient, l'électrode de retour patient doit être la première électrode patient à être connectée au système AcQMap au début de l'étude et la dernière électrode patient à être déconnectée à la fin de l'étude.
- Vérifier que toutes les connexions et électrodes patient ne sont pas en contact entre elles ou avec toute autre électrode de surface d'un autre équipement (par ex., électrodes de retour d'ablation, électrodes de défibrillation), la terre électrique ou des objets métalliques.
- Ne pas chauffer les électrodes de surveillance repositionnables, les électrodes de dispersion de localisation ou l'électrode de retour patient avant de les appliquer sur le patient.
- Ne pas utiliser d'électrodes patient si le sceau de l'emballage n'est pas intact, si l'adhésif conducteur est sec ou que la date limite d'utilisation est dépassée.
- Avant d'appliquer les électrodes patient, veiller à ce que le site d'application soit rasé, propre et sec.
- La réutilisation d'électrodes jetables peut entraîner une dégradation des performances du système d'imagerie et de cartographie haute résolution AcQMap.
- Ne pas placer les électrodes sur des plis cutanés ou sur une peau sèche ou abîmée.
- Ne pas modifier les électrodes avant utilisation.
- La compatibilité IRM pour les électrodes contenues dans le kit d'électrodes patient AcQMap n'a pas été évaluée par Acutus Medical.

Utilisateurs qualifiés : seuls les médecins dûment formés aux études électrophysiologiques sont habilités à utiliser le système AcQMap.

Documentation relative au produit : ne pas tenter d'utiliser le système AcQMap avant d'avoir intégralement lu et compris le **Guide de l'opérateur du système d'imagerie et de cartographie haute résolution AcQMap**, ainsi que les **Instructions d'utilisation des cathéter AcQMap, gaine d'introduction AcQRef et gaine orientable AcQGuide** concernés.

Environnement d'utilisation requis : les procédures de cartographie cardiaque doivent uniquement être menées dans un laboratoire d'électrophysiologie intégralement équipé.

Entretien : seul le personnel formé et certifié est habilité à assurer l'entretien de l'équipement. Contacter votre représentant ou distributeur AcQMap pour toute demande d'intervention et d'assistance technique. Ne pas effectuer l'entretien de la console AcQMap ou de la station de travail AcQMap pendant que le système est en cours d'utilisation sur un patient.

Caisses de transport : les caisses de transport doivent rester scellées jusqu'à l'arrivée du personnel Acutus Medical, Inc. dûment formé à l'installation du système.

Messages d'avertissement du logiciel : répondre aux messages d'avertissement dès que possible. Le non-respect de cette consigne peut entraîner l'impossibilité d'enregistrer des données ou de communiquer correctement avec la console AcQMap.

Conditions de stockage : tous les composants du système AcQMap doivent être stockés dans les conditions spécifiées. Pour plus d'informations, voir le Chapitre 20, Description technique, Section 20.1, Spécifications du système.

Compatibilité sans fil : les équipements de communication sans fil mobiles et portables (par ex., les téléphones et ordinateurs portables, etc.) sont susceptibles d'affecter les performances du système AcQMap et ne doivent pas être utilisés à proximité de l'appareil.

CHAPITRE 3 — RÈGLES ESSENTIELLES DE SÉCURITÉ

3.1. — Indication d'utilisation

Le système AcQMap est destiné à être utilisé chez des patients pour lesquels des études électrophysiologiques ont été prescrites.

Lorsqu'il est utilisé avec les cathéters AcQMap, le système AcQMap est conçu pour être utilisé dans les oreillettes droite et/ou gauche afin de visualiser la cavité sélectionnée et d'afficher les impulsions électriques.

— ET —

Lorsqu'il est utilisé avec les électrodes patient spécifiées, le système AcQMap permet d'afficher le positionnement des cathéters AcQMap et des cathéters d'électrophysiologie classiques dans le cœur.

— OU —

Lorsqu'il est utilisé avec les cathéters d'électrophysiologie classiques, le système AcQMap fournit des informations à propos de l'activité électrique du cœur et de l'emplacement du cathéter durant la procédure.

3.2. — Contre-indications

L'utilisation du système AcQMap est contre-indiquée chez les patients :

- Porteurs de valves cardiaques prothétiques, artificielles ou réparées implantées dans la cavité à cartographier.
- Porteurs de pacemakers ou de sondes de défibrillateurs dans la cavité à cartographier.
- Présentant une hypercoagulopathie ou une incapacité à tolérer la thérapie d'anticoagulation au cours d'une étude électrophysiologique.
- Présentant une contre-indication à une étude électrophysiologique invasive.
- Présentant une infection systémique active.
- Présentant une pathologie lors de laquelle la manipulation du cathéter peut ne pas être sûre.
- Porteurs de dispositifs avec filtre de protection embolique de la vaine cave inférieure nécessitant une insertion du cathéter par voie fémorale.

3.3. — Effets indésirables potentiels

Voir les **Instructions d'utilisation du cathéter AcQMap**.

CHAPITRE 4 — DESCRIPTIONS DES COMPOSANTS DU SYSTÈME ACQMAP

Le système AcQMap a été testé et déclaré conforme aux limites prévues pour les dispositifs médicaux selon la norme EN 60601-1.

Le système AcQMap inclut les composants matériels suivants :

- **Console AcQMap**

La console AcQMap se connecte à la station de travail AcQMap, au cathéter AcQMap, au boîtier de l'interface auxiliaire AcQMap, aux générateurs d'ablation compatibles et aux électrodes patient. La console AcQMap formate et transmet les signaux à la station de travail AcQMap pour affichage et analyse. La console AcQMap et le boîtier d'interface auxiliaire AcQMap contiennent tous les composants électroniques nécessaires pour assurer l'interface avec les périphériques en contact avec le patient requis par le système AcQMap. La console AcQMap permet également l'isolement des patients, le filtrage des signaux, la numérisation des signaux et la transmission des ultrasons et des signaux de localisation. La console inclut une alimentation auxiliaire interne pour offrir des signaux de sortie ECG de grade clinique en cas de coupure d'alimentation ou de toute autre perturbation du service. (Voir l'Annexe I pour plus de détails.) La console AcQMap est connectée à la station de travail AcQMap via un câble de la station de travail AcQMap.

- **Station de travail AcQMap**

La station de travail AcQMap est l'emplacement principal pour le stockage de données, l'exécution des algorithmes et l'interface utilisateur. La station de travail AcQMap contient le logiciel du système AcQMap, qui sert à interpréter et afficher les données de la console AcQMap. La station de travail AcQMap consiste en un chariot mobile qui contient un ordinateur de bureau monté, un écran couleur, un clavier USB et une souris USB pour les saisies utilisateur. La station de travail AcQMap offre plusieurs sorties pour écran couleur pour utilisation dans le laboratoire d'électrophysiologie.

- **AcQMap → Câble adaptateur du cathéter d'ablation**

Connecte la console AcQMap à un câble de cathéter d'ablation Abbott/St. Jude Medical.

- **AcQMap → Câble adaptateur du générateur à RF Ampere™**

Connecte la console AcQMap à un câble de cathéter d'ablation à RF Ampere Abbott/St. Jude Medical.

- **Câble adaptateur MAESTRO, AcQMaP → Cathéter d'ablation**

Connexion de la console AcQMap au câble de cathéter d'ablation Boston Scientific Intellatip MiFi XP.

- **Câble adaptateur MAESTRO, AcQMap → MAESTRO**

Connexion de la console AcQMap au câble adaptateur du générateur à RF Boston Scientific MAESTRO 4000.

- **Câble de référence d'ablation AcQMap**

Le câble de référence d'ablation AcQMap est connecté à l'électrode de référence d'ablation du patient et au panneau avant de la console AcQMap et au générateur d'ablation sélectionné. Ce câble fournit un signal de référence d'ablation à la console pour la précision de la localisation.

- **Câble d'interface d'électrogramme pour ablation**

Connexion de la console AcQMap au système d'enregistrement/de stimulation pour réaliser une stimulation via le cathéter d'ablation.

AVERTISSEMENT : ne pas connecter de stimulateur de maintien de la vie au système AcQMap. Le système n'est pas conçu pour fournir un traitement pour le maintien de la vie et ne doit pas être utilisé en tant que tel. En cas de nécessité d'une stimulation d'urgence ou d'échec de circulation du stimulateur, connecter directement le canal de stimulation souhaité au stimulateur.

- **Câble d'entrée ECG AcQMap**

Connecte les électrodes de surveillance repositionnables à la console AcQMap. Ce câble est une pièce appliquée de type BF anti-défibrillation. Cette pièce anti-défibrillation est intégrée au câble vertical ECG. Utiliser uniquement des câbles patient fournis par Acutus Medical. Tout manquement peut nuire gravement aux pièces du système AcQMap.

- **Câble de sortie ECG AcQMap**

Connexion de la console AcQMap au système d'enregistrement pour affichage des signaux ECG à l'aide de broches gainées de 2 mm.

- **Boîtier d'interface auxiliaire AcQMap**

Le boîtier d'interface auxiliaire AcQMap fournit une connexion aux cathéters auxiliaires (facultatif) utilisés lors de l'intervention. Le boîtier d'interface auxiliaire AcQMap fournit également une amplification des signaux recueillis à partir des cathéters auxiliaires et permet le transfert de ces signaux vers la console AcQMap pour affichage. Une fixation pour barrière de lit universelle est incluse pour le montage.

- **Câble de la station de travail AcQMap**

Connecte la station de travail AcQMap à la console AcQMap.

- **Câble de sortie ECG avec connexions AcQMap**

Connexion de la console AcQMap au système d'enregistrement pour affichage des signaux ECG à l'aide de connexions.

- **Câble POST ECG AcQMap**

Permet à l'utilisateur final de tester la fonctionnalité de l'ECG sur demande.

- **Ensemble de cavalier à broches 2 mm AcQMap**

Permet de connecter les sorties du boîtier de l'interface auxiliaire (40 au total) au boîtier de broches EP Lab ou au système de surveillance.

Le système AcQMap requiert également les composants jetables suivants :

- **Kit d'électrodes patient AcQMap**

Contient les électrodes de dispersion de localisation, les électrodes de retour patient et les électrodes de surveillance repositionnables. Ces différentes électrodes servent à fournir des informations sur le positionnement du cathéter, une référence commune entre le patient et la console AcQMap, et des informations sur l'ECG, respectivement. Ces électrodes sont toutes des pièces appliquées de type BF. Pour plus d'informations, voir le Chapitre 5, Installation et configuration du système AcQMap et le Chapitre 6, Préparation du patient pour le système AcQMap.

REMARQUE : se reporter aux instructions d'utilisation de chaque produit lors de l'utilisation de ces électrodes jetables.

- **Cathéter d'imagerie et de cartographie 3D AcQMap, modèle 900003**

Les cathéters AcQMap recueillent l'activité électrique cardiaque et envoient/reçoivent des ondes acoustiques ultrasonores. Ce cathéter est une pièce appliquée de type CF anti-défibrillation.

- **Gaine orientable AcQGuide, modèle 900002**

La gaine orientable AcQGuide est utilisée pour insérer le cathéter AcQMap dans la cavité cardiaque cible.

- **Cathéter de référence anatomique**

Le cathéter de référence anatomique offre une référence anatomique constante lors de la génération des reconstructions des cavités cardiaques. Le cathéter de référence anatomique est requis uniquement si les électrodes de surface ne peuvent pas retirer le composant de respiration cardiaque de façon satisfaisante. Voir le Chapitre 5, Installation et configuration du système AcQMap pour les conditions requises. Ce cathéter est une pièce appliquée de type CF anti-défibrillation.

- **Référence électrique**

La référence électrique est une gaine (Gaine d'introduction AcQRef, modèle 900005) ou un cathéter qui fournit une mise à la terre du système unipolaire flottante pour réduire le bruit électrique du système AcQMap via la réjection en mode commun. Voir le Chapitre 5, Installation et configuration du système AcQMap pour les conditions requises. Ce cathéter ou gaine est une pièce appliquée de type CF anti-défibrillation.

CHAPITRE 5 — INSTALLATION ET CONFIGURATION DU SYSTÈME ACQMAP

5.1. — Installation du système AcQMap

AVERTISSEMENT : les caisses de transport doivent rester scellées jusqu'à l'arrivée du personnel Acutus Medical dûment formé à l'installation du système AcQMap.

1. Le personnel Acutus Medical se chargera d'ouvrir et d'installer le système AcQMap.
2. Le personnel Acutus Medical inspectera le système AcQMap pour s'assurer de l'absence de dommage et testera le système AcQMap avant toute utilisation clinique.

5.1.1. — Connexions du système AcQMap

Pour les étapes suivantes, se référer aux *Figures 5-1 à 5-3*.

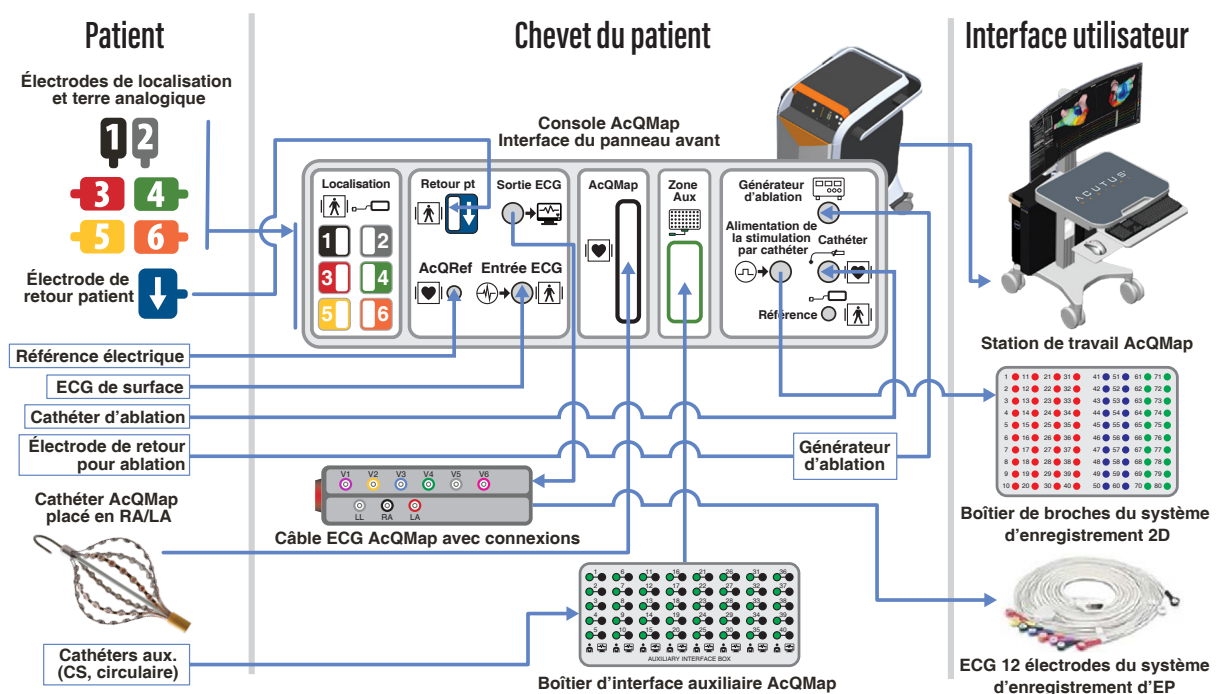



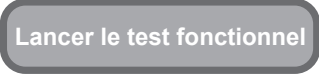
Figure 5-1. Connexions du système AcQMap.

Le système AcQMap nécessite la réalisation d'un test système quotidien avant de pouvoir être utilisé. Le test système quotidien est un test en deux parties constitué (1) d'un auto-test d'alimentation de la console (POST) destiné à vérifier la fonctionnalité de l'équipement, et (2) d'un test fonctionnel amorcé par le logiciel visant à évaluer la fonctionnalité complète du système. Le test fonctionnel amorcé par le logiciel doit être réalisé une seule fois par jour. Le test du système quotidien peut prendre jusqu'à 15 minutes.

1. Brancher la console AcQMap sur la prise à 3 broches.
2. Connecter le terminal d'égalisation du potentiel situé à l'arrière de la console au terminal d'égalisation du potentiel au laboratoire.
3. Clamper le boîtier d'interface auxiliaire AcQMap au rail de la table de fluoroscopie dans une position assurant l'absence de fluides et confortable pour le médecin.
4. Connecter le boîtier d'interface auxiliaire AcQMap au panneau avant de la console AcQMap.

REMARQUE : aucune électrode ne doit être connectée à une broche sur le boîtier d'interface auxiliaire.

REMARQUE : aucune autre connexion ne doit être réalisée sur la console.

5. Mettre la console AcQMap sous tension à l'aide de l'interrupteur secteur MARCHE/ARRÊT, situé sur le panneau arrière. Un voyant vert s'allume à côté de l'entrée du cordon d'alimentation lorsque l'appareil est sous tension.
6. La mise sous tension de la console lance l'auto-test d'alimentation de la console (POST). Observer les voyants de statut sur le panneau avant de la console. Une fois l'auto-test POST de la console terminé, seul le voyant de statut au centre sera vert si le test a été réalisé avec succès. 
7. Connecter la console AcQMap à la station de travail AcQMap à l'aide du câble de la station de travail AcQMap.
8. Mettre l'ordinateur et l'écran de la station de travail AcQMap sous tension. Lancer l'application du logiciel du test fonctionnel. Attendre l'exécution du logiciel du test fonctionnel. Lorsque le message « En attente d'examen clinique » apparaît, appuyer sur 
9. Observer la collecte des données et le passage des tests fonctionnels sur le moniteur de la station de travail. Une fois le test fonctionnel terminé, tous les voyants de statut du panneau avant de la console seront verts en cas de réussite. Si plusieurs voyants de statut ne sont pas verts, se reporter à l'Annexe G — POST et États des voyants du statut. Après la réalisation du test fonctionnel, procéder aux connexions suivantes avant d'utiliser le système :
10. Connecter le câble d'entrée ECG au panneau avant de la console AcQMap.
11. Connecter le câble de sortie ECG au panneau avant de la console AcQMap.

12. Connecter le câble d'interface d'électrogramme pour ablation au panneau avant de la console AcQMap.
13. Lancer le logiciel du système AcQMap.

REMARQUE : lors d'un cycle de mise sous tension avec raccordement au patient : Il est recommandé de mettre la console hors tension (ARRÊT), patienter 20 secondes, puis mettre la console sous tension (MARCHE). Après le redémarrage, observer les voyants de statut sur le panneau avant de la console et attendre qu'ils apparaissent à nouveau en vert avant de continuer. Il est inutile de déconnecter le patient ou de fermer l'application AcQMap sur la station de travail avant de procéder au cycle de mise sous tension de la console.

Connexion de référence électrique AcQMap

Un minimum d'une électrode pouvant être placée dans la veine cave inférieure, sous le diaphragme, par voie fémorale

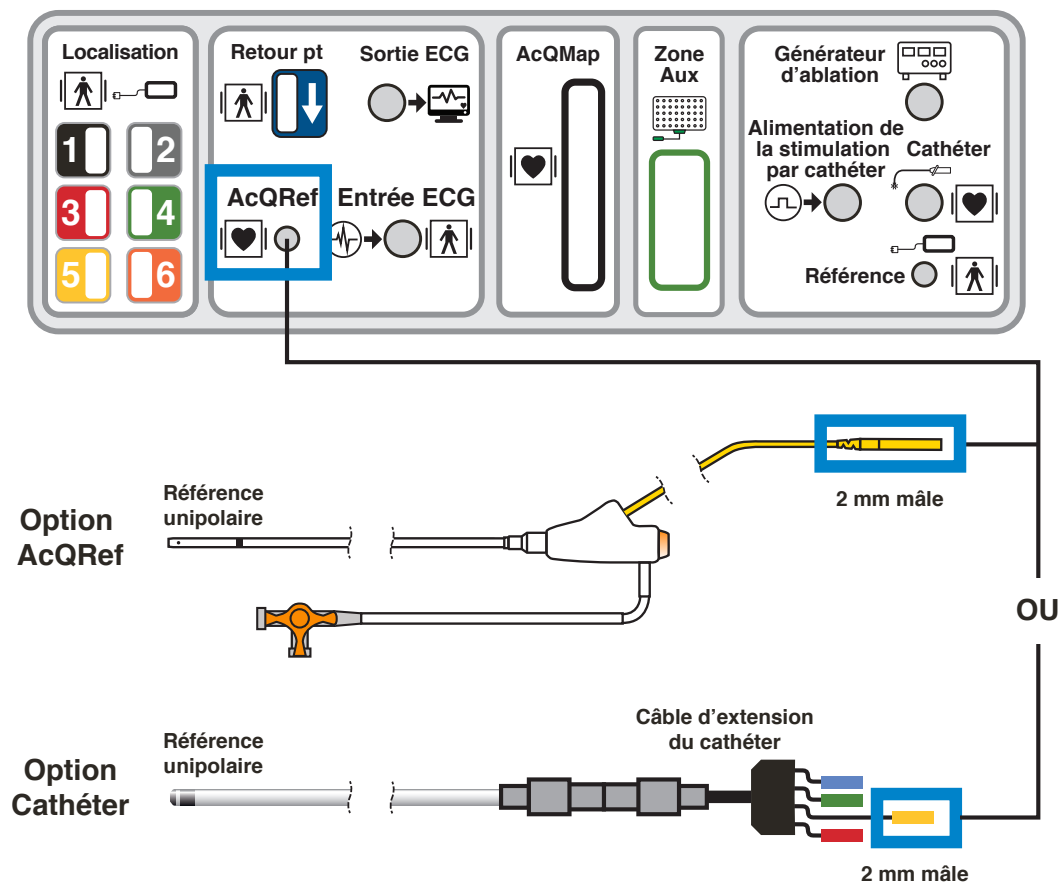
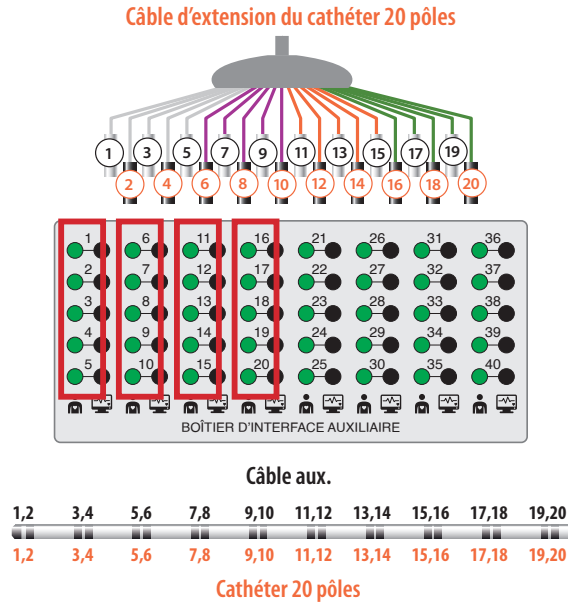


Figure 5-2. Spécifications et connexions du cathéter de référence électrique.

Connexion de cathéter de référence anatomique AcQMap

Cathéter duo-décapolaire avec espacement 2-8-2 ou 2-10-2



Cathéter duodécapolaire avec espacement \geq 5-5-5

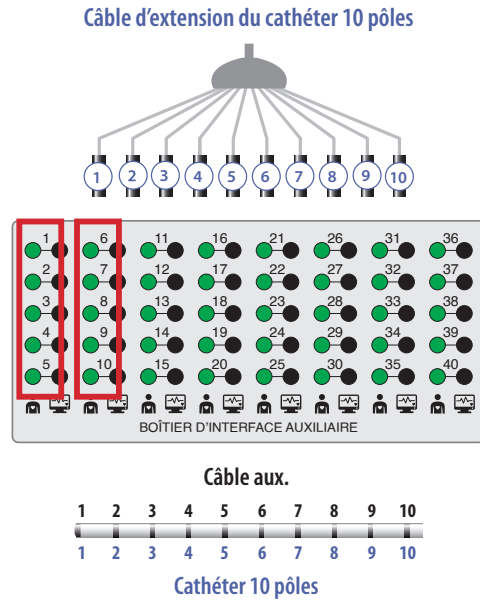
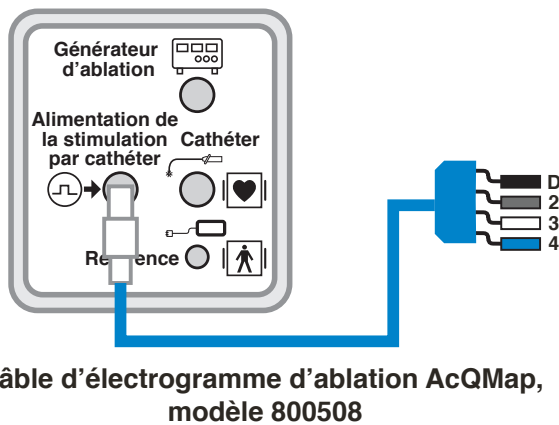


Figure 5-3. Spécifications et connexions du cathéter de référence anatomique.

REMARQUE : l'utilisation d'un cathéter auxiliaire en tant que canal de référence anatomique est uniquement requise lorsque l'utilisation des électrodes de surface est inappropriée.

Stimulation via le cathéter d'ablation

Console AcQMap
Interface du panneau avant – Ablation



Boîtier de broches d'enregistrement d'EP



OU
Stimulateur

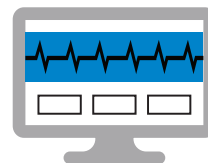


Figure 5-4. Connexions de la console AcQMap pour stimulation via le cathéter d'ablation.

CHAPITRE 6 — PRÉPARATION DU PATIENT POUR LE SYSTÈME ACQMAP

Les séries d'instructions suivantes servent à identifier les électrodes patient et à placer les électrodes sur le patient avant utilisation du système AcQMap.

6.1. — Identification des électrodes patient

Pour connecter les six (6) électrodes de dispersion de localisation et l'électrode de retour patient à la console AcQMap, coller les vignettes numérotées colorées fournies sur les électrodes, juste avant de les appliquer sur le patient. Appliquer les vignettes comme suit :

1. Ouvrir une électrode de dispersion de localisation 1-2 et placer la vignette noire dont le centre indique un 1 sur le côté sans contact avec le patient de l'électrode. Placer la vignette noire indiquant deux 1 autour du câble de l'électrode, à proximité du connecteur de telle sorte que le 1 soit visible dans les deux directions.
2. Ouvrir la 2nde électrode de dispersion de localisation 1-2 et placer la vignette grise dont le centre indique un 2 sur le côté sans contact avec le patient de l'électrode. Placer l'autre vignette grise autour du câble de l'électrode, à proximité du connecteur de telle sorte que le 2 soit visible dans les deux directions.
3. Ouvrir une électrode de dispersion de localisation 3-6 et placer la vignette rouge dont le centre indique un 3 sur le côté sans contact avec le patient de l'électrode. Placer la vignette rouge indiquant deux 3 autour du câble de l'électrode, à proximité du connecteur de telle sorte que le 3 soit visible dans les deux directions.
4. Répéter l'Étape 3 pour les électrodes de dispersion de localisation restantes 4-6 (numéros 4 à 6).
5. Ouvrir l'électrode de retour patient et placer une vignette bleue dont le centre indique ↓ sur le côté sans contact avec le patient de l'électrode. Placer l'autre vignette bleue indiquant ↓ autour du câble de l'électrode.

AVERTISSEMENT : la réutilisation d'électrodes jetables peut entraîner une dégradation des performances du système d'imagerie et de cartographie haute résolution AcQMap.

AVERTISSEMENT : vérifier que toutes les connexions et électrodes de surface patient n'entrent pas en contact entre elles ou avec toute autre électrode de surface d'un autre équipement (par ex., électrodes de retour d'ablation), la terre électrique ou des objets métalliques.

6.2. – Positionnement des électrodes patient

Voir la *Figure 6-1* pour le positionnement correct des électrodes patient. Lors du placement des électrodes, veiller à ce que les câbles soient orientés vers le côté de la table où se situe la console AcQMap. Commencer avec le patient assis bien droit sur la table de fluoroscopie.

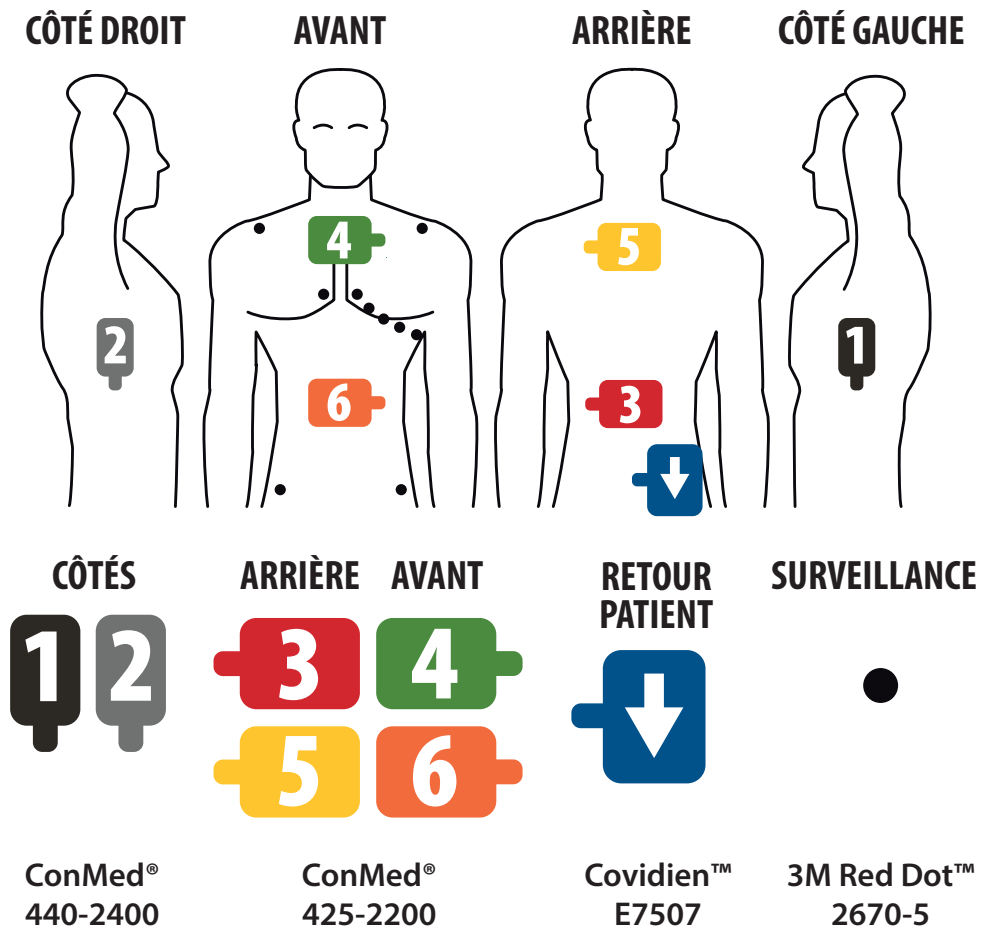
1. Placer l'électrode de retour patient ↓ (bleue) dans le bas du dos, à droite (*Figure 6-1*).
Connecter l'électrode de retour patient au panneau avant de la console AcQMap.

AVERTISSEMENT : l'électrode de retour patient doit être la première électrode patient à être connectée au système AcQMap au début de l'étude et la dernière électrode à être déconnectée du système AcQMap à la fin de l'étude.

2. Placer l'électrode de dispersion de localisation 5 (jaune) dans le dos du patient, horizontalement avec le bord supérieur de l'électrode au niveau de T3 (*Figure 6-1*).
3. Placer l'électrode de dispersion de localisation 3 (rouge) horizontalement au milieu du bas du dos. (*Figure 6-1*). Cette électrode sera parallèle à l'électrode n° 6 (voir l'Étape f).
4. Vérifier que les deux électrodes de dispersion de localisation sont bien à plat et adhèrent correctement à la peau du patient. Aider le patient à s'allonger et faire passer les câbles des connecteurs du même côté de la console AcQMap.
5. Placer l'électrode de dispersion de localisation 4 (verte) horizontalement avec son bord supérieur au niveau de l'échancrure sternale (*Figure 6-1*).
6. Placer l'électrode de dispersion de localisation 6 (orange) horizontalement en travers de l'abdomen, entre l'appendice xyphoïde et l'ombilic (*Figure 6-1*).
7. Placer l'électrode de dispersion de localisation 2 (grise) verticalement sur le côté droit de la cage thoracique (*Figure 6-1*). Cette électrode doit être centrée sur le cœur. Connecter cette électrode à la prise grise (n° 2) du panneau avant de la console AcQMap.
8. Placer l'électrode de dispersion de localisation 1 (noire) verticalement sur le côté gauche de la cage thoracique (*Figure 6-1*). Cette électrode doit être centrée sur le cœur. Connecter cette électrode à la prise noire (n° 1) du panneau avant de la console AcQMap.
9. Connecter tous les câbles restants aux prises numérotées et codées par couleur du panneau avant de la console AcQMap.
10. Placer les dix électrodes de surveillance repositionnables comme indiqué à la *Figure 6-1*.

REMARQUE : si à tout moment de l'étude, le cathéter AcQMap semble plat (c.-à-d., 2 dimensions), le problème vient probablement d'électrodes de dispersion de localisation mal fixées ou mal positionnées. Les électrodes de dispersion de localisation et les connexions associées doivent être vérifiées dès que possible et remplacées si nécessaire. Après remplacement de n'importe quelle électrode de dispersion de localisation, une nouvelle anatomie doit être acquise.

11. Connecter les électrodes de surveillance repositionnables au panneau avant de la console AcQMap à l'aide du câble d'entrée ECG AcQMap.
12. Connecter le câble de sortie ECG au système de surveillance de laboratoire d'électrophysiologie ECG.




1	NOIRE	Haut du côté gauche du torse, ligne mi-axillaire au niveau du 4e espace intercostal.
2	GRISE	Haut du côté droit du torse, ligne mi-axillaire au niveau du 4e espace intercostal.
3	ROUGE	Bas du dos, parallèle à la n° 6 (orange) sur l'abdomen.
4	VERTE	Haut du thorax, bord supérieur au niveau de l'échancrure sternale, parallèle à la n° 5 (jaune) dans le haut du dos.
5	JAUNE	Haut du dos, bord supérieur au niveau de T4, parallèle à la n° 4 (verte) dans le haut du thorax.
6	ORANGE	Abdomen, entre l'appendice xyphoïde et l'ombilic, parallèle à la n° 3 (rouge) dans le bas du dos.
	BLEUE	Bas du dos, à droite entre la colonne vertébrale et la n° 2 (grise) et plus basse que la n° 3 (rouge).

Figure 6-1. Positionnement des électrodes de dispersion de localisation, des électrodes de surveillance repositionnables et des électrodes de retour patient.

6.3. — Positionnement du cathéter ou de la gaine de référence électrique

1. Insérer une gaine de référence électrique (Gaine d'introduction AcQRef) ou un cathéter de référence électrique dans la veine fémorale droite ou gauche suivant la procédure de laboratoire habituelle. Voir le Chapitre 5, *Figure 5-2* pour les configurations recommandées pour les gaines/cathéters/électrodes.
2. Positionner le cathéter de référence électrique dans la veine fémorale, avec la ou les électrodes distales dans la veine cave inférieure (VCI) sous le diaphragme.
3. Connecter le cathéter/le câble de référence électrique au panneau avant de la console AcQMap conformément aux *Figures 5-1* et *5-2* du Chapitre 5.

6.4. — Positionnement du cathéter de référence anatomique

REMARQUE : un cathéter de référence anatomique est requis uniquement si les électrodes de surface ne peuvent compenser convenablement la respiration.

1. Insérer un cathéter de référence anatomique dans la veine fémorale droite ou gauche suivant la procédure de laboratoire habituelle. (Voir la *Figure 5-3* pour les espacements recommandés pour les cathéters/électrodes.)
2. Positionner le cathéter à l'emplacement optimal (veine azygos, veine sous-clavière, veine cave supérieure ou sinus coronaire) pour offrir une référence anatomique constante.
3. Connecter le cathéter/câble de référence anatomique au boîtier d'interface auxiliaire AcQMap à l'aide du câble d'extension du fabricant conformément aux Figures 5-1 et 5-3.

6.5. — Procédures sans contact pour cathéter AcQMap

1. Insérer un cathéter AcQMap dans la cavité cardiaque appropriée selon les instructions d'utilisation du cathéter.
2. Connecter le cathéter AcQMap au panneau avant de la console AcQMap.

CHAPITRE 7 — NAVIGATION DANS L'INTERFACE UTILISATEUR

7.1. — Modes de fonctionnement

Le système d'imagerie et de cartographie haute résolution AcQMap peut fonctionner sous deux modes : Vue d'étude et Analyse d'étude. Le mode de fonctionnement détermine les caractéristiques et fonctions disponibles.

- Vue d'étude collecte, enregistre et affiche les données au cours de chaque procédure patient. Les fonctions Signaux en temps réel, Fenêtre Dossiers patient, Acquisition, Formes d'ondes et Cartes sont toutes disponibles en mode Vue d'étude.
- Analyse d'étude permet de passer en revue et de traiter les données des procédures précédentes. Seules les fenêtres Formes d'ondes et Cartes sont disponibles en mode Analyse d'étude.

Lorsque la console AcQMap n'est pas détectée par la station de travail via le câble de la station de travail AcQMap, le logiciel AcQMap revient par défaut au mode Analyse d'étude. Un ensemble limité de fonctionnalités est disponible dans la fenêtre Acquisition. Les fonctions Signaux en temps réel ne sont pas disponibles en mode Analyse d'étude.

7.2. — Éléments des fenêtres principales : Cartographie sans contact

Les éléments des fenêtres principales sont accessibles à partir des trois fenêtres : Acquisition, Formes d'ondes et Cartes. Ils permettent d'accéder aux fenêtres de tâche, ainsi qu'aux commandes, informations, outils et paramètres de configuration au niveau du système.

Titre	Fonction
Barre de menu	La barre de menu donne accès aux commandes, outils et paramètres de configuration au niveau du système.
Onglet Acquisition	L'onglet Acquisition donne accès à la fenêtre Acquisition.
Onglet Formes d'ondes	L'onglet Formes d'ondes donne accès à la fenêtre Formes d'ondes.
Onglet Cartes	L'onglet Cartes donne accès à la fenêtre Cartes.
Bouton Dossiers patient	Le bouton Dossiers patient donne accès à la fenêtre qui affiche les sessions, enregistrements et cartes disponibles pour chaque jeu de données patient stocké sur le disque dur du système.
Fenêtre Rechercher	La fenêtre Rechercher sert à localiser les sessions, anatomies et cartes patient stockées dans la base de données du système. Les recherches peuvent être effectuées à l'aide du numéro de patient ou d'un texte descriptif.
Icône de signaux en temps réel	L'icône de signaux en temps réel donne accès à la fenêtre Signaux en temps réel.
Fenêtre Notes	La fenêtre Notes permet de saisir des notes, puis elle affiche toutes les notes saisies pour la session. Toutes les notes saisies sont identifiées par un horodatage. Une fois saisies, elles ne peuvent pas être modifiées. Elles sont affichées lorsque la fenêtre Dossiers patient est ouverte.
Espace disque	L'espace disque offre une vue graphique de l'espace disque restant sur l'unité de stockage de la station de travail. Le temps d'enregistrement restant est également indiqué.
État du système	L'affichage de l'état du système fournit des informations sur l'état du système AcQMap.
Bouton Démarrer/Arrêter l'enregistrement	Le bouton Démarrer/Arrêter l'enregistrement sert à initier et à arrêter les enregistrements qui sont effectués dans l'espace de stockage sur disque. Dès qu'un enregistrement est commencé, le bouton clignote en rouge. Après le clic sur le bouton, le nouvel enregistrement s'affiche dans la fenêtre Dossiers patient associée à la session du patient en cours avec un numéro d'enregistrement séquentiel.
Durée d'enregistrement	L'affichage de la durée d'enregistrement indique la durée de l'enregistrement en cours.
Heure locale de la station de travail	L'affichage de l'heure locale de la station de travail indique l'heure locale du système d'exploitation de la station de travail.

7.3. — Fenêtre Dossiers et notes patient

La fenêtre Dossiers et notes patient peut être épinglée aux fenêtres Acquisition, Formes d'ondes ou Cartes (ou désépinglée de celles-ci) lorsqu'un accès est nécessaire. La section Dossiers patient donne accès à la session, aux enregistrements et aux cartes du patient en cours ainsi qu'aux sessions patient précédentes stockées sur le disque dur du système. Les dossiers patient sont configurés comme une base de données hiérarchique dans laquelle il est possible d'effectuer des recherches à l'aide de la fenêtre Rechercher ou en faisant défiler les fichiers de données. La partie Notes de la fenêtre permet à l'utilisateur d'enregistrer des notes au cours de la procédure.

Si la fenêtre Dossiers et notes patient n'est pas visible, elle est accessible via le bouton **Dossiers patient**. Dès que la fenêtre est visible, cliquer sur le bouton **Épingler** dans le coin supérieur droit pour fixer la fenêtre à l'écran. Cliquer sur le bouton **X** pour la désépingler et fermer la fenêtre.



Dossiers patient



Épingler



X

Titre	Fonction
Bouton Dossiers patient	Le bouton Dossiers patient donne accès à la fenêtre qui affiche les sessions, enregistrements et cartes disponibles pour chaque jeu de données patient stocké sur le disque dur du système.
Fenêtre Rechercher	La fenêtre Rechercher sert à localiser les sessions, anatomies et cartes patient stockées dans la base de données du système. Les recherches peuvent être effectuées à l'aide du numéro de patient ou d'un texte descriptif.
Station de travail	Plusieurs stations de travail peuvent être répertoriées si des données ont été importées d'un autre système AcQMap. La station de travail active est indiquée par la console bleue. Cliquer sur la flèche en regard de la station de travail active affiche la liste de dossiers patient associée à la console. En cliquant avec le bouton droit sur la station de travail active, l'utilisateur peut créer un nouveau patient ou découvrir des détails importants relatifs au système.
ID Patient	L'ID Patient correspond au niveau le plus élevé dans la hiérarchie. Toutes les sessions, enregistrements et cartes patient associés à l'identifiant unique seront stockés ensemble. Cliquer sur la flèche pour voir les sessions disponibles associées à l'identifiant patient. En cliquant avec le bouton droit sur l'identifiant patient, l'utilisateur peut créer de nouvelles sessions patient et modifier les informations relatives au patient.
Fenêtre Notes	La fenêtre Notes permet de saisir des notes, puis elle affiche toutes les notes saisies pour la session. Toutes les notes saisies sont identifiées par un horodatage. Une fois saisies, elles ne peuvent pas être modifiées. Elles sont affichées lorsque la fenêtre Dossiers patient est ouverte.

Titre	Fonction
Sessions	Identifie chaque session unique du patient par la date/l'heure de la session. Le fait de cliquer sur la flèche affiche les données disponibles sur chaque session unique. En cliquant avec le bouton droit sur une session, l'utilisateur peut exporter, copier ou supprimer la session. Cela permet aussi d'accéder à l'Explorateur d'anatomie qui localise les données brutes et la ou les anatomies finales associées à la session patient.
Enregistrements d'anatomie	Les enregistrements d'anatomie contiennent les données brutes qui ont été collectées pendant la session patient. Cliquer deux fois sur un enregistrement d'anatomie affiche le jeu de données dans la fenêtre appropriée pour analyse et traitement.
Enregistrements de carte	Les enregistrements de carte contiennent les données brutes qui ont été collectées pendant la session patient. Cliquer deux fois sur un enregistrement de carte affiche le jeu de données dans la fenêtre Formes d'ondes pour analyse et traitement. En cliquant avec le bouton droit sur un enregistrement de carte, l'utilisateur peut affecter une anatomie différente au jeu de données.
Cartes	Les cartes correspondent à des cartes basées sur la tension et la densité de charge, créées depuis le jeu de données associé. Le fait de cliquer deux fois sur une carte affiche la carte dans la fenêtre Cartes pour analyse. En cliquant avec le bouton droit sur une carte, l'utilisateur peut copier la carte ou affecter une nouvelle anatomie sur laquelle afficher la carte.
Zone Saisie de note	Permet à l'utilisateur de saisir des notes relatives à la procédure au cours de la session patient.
Journal des notes	Le Journal des notes affiche toutes les notes de l'utilisateur pour la session. Toutes les notes saisies sont identifiées par un horodatage. Une fois saisies, elles ne peuvent pas être modifiées. Elles sont affichées lorsque la fenêtre Session patient est ouverte.
Étiquette de session et Quitter la session	L'étiquette de session affiche l'ID Patient et le numéro de session en cours. L'icône représentant une porte permet de quitter et de fermer la session actuelle.



Étiquette de session et Quitter la session

7.3.1. – Ajout de textes descriptifs des sessions, enregistrements et cartes

Les textes descriptifs peuvent être ajoutés à toute session, tout enregistrement ou toute carte situé(e) dans la liste Dossiers patient. Faire un clic droit sur toute session, enregistrement ou carte. Dans le menu, sélectionner Détails pour accéder à la fenêtre Détails. Saisir le texte descriptif dans la section Notes de la fenêtre Détails. Cliquer sur **[Mise à jour]** pour enregistrer la note avec la session, l'enregistrement ou la carte.

REMARQUE : toutes les notes peuvent être exportées dans un fichier .txt du bureau de la station de travail. Après avoir créé la note et mis à jour les détails, cliquer sur **[Exporter]** pour enregistrer les détails dans le fichier .txt.

Ajouter une note rapide à un texte descriptif existant :

1. Pour compléter un texte descriptif précédemment saisi, sélectionner la session, l'enregistrement ou la cartographie appropriés et appuyer sur Ctrl+N.
2. Une zone de texte contextuelle s'affiche, dans laquelle une seule ligne de texte descriptif peut être écrite.
3. Appuyer sur la touche Entrée ou s'éloigner de la zone de texte contextuelle pour ajouter le texte descriptif supplémentaire. Appuyer sur la touche Échap pour supprimer le texte descriptif.

7.4. — Commandes courantes

7.4.1. — Barre de menu

La barre de menu donne accès aux commandes, outils et paramètres de configuration au niveau du système. Les options de la barre de menu sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'espace de travail principal.

File Configure Window Tools Help

Le fait de sélectionner un élément de menu révèle un ensemble d'options de sous-menu. Le contenu et les fonctions de la barre de menu sont décrits ci-dessous.

Menu	Sous-menu	Fonction
Fichier	Créer nouveau patient	Permet de créer un patient dans le système.
	Créer nouveau site	Permet à l'utilisateur de nommer l'emplacement d'utilisation du système AcQMap.
	Importer session	Importer un fichier de session intégrale dans le logiciel du système AcQMap.
	Quitter	Quitter le logiciel du système AcQMap.
Configurer	Canaux d'acquisition	Sélectionner les canaux à afficher dans l'affichage des tracés de la fenêtre Acquisition.
	Canaux des formes d'ondes	Sélectionner les canaux à afficher dans l'affichage des tracés de la fenêtre Formes d'ondes.
	Canaux des cartes	Sélectionner les canaux à afficher dans l'affichage des tracés de la fenêtre Cartes.
	Gain des groupes	Modifier le gain d'affichage des groupes de tracés.
	Mode Expert	Active des fonctionnalités et des paramètres complémentaires pour les utilisateurs confirmés.
	Calculer les cartes de tension	Permet de calculer simultanément les cartes basées sur la densité de charge et sur la tension. Si cette fonction est désactivée, seules les cartes basées sur la densité de charge seront calculées. Cette option est activée par défaut.
Fenêtre	Fenêtre de débogage	Donner accès au journal de l'enregistreur de données ACM. Le journal reflète la communication entre la console et la station de travail AcQMap.
	Couleur d'arrière-plan	Permettre d'apporter des modifications à la couleur d'arrière-plan des fenêtres. Le changement de couleur est appliqué à l'arrière-plan de toutes les fenêtres 2D et 3D, y compris les fenêtres Acquisition, Formes d'ondes et Cartes.
	Tâches d'arrière-plan	Afficher une liste et la progression des tâches effectuées en arrière-plan pendant le fonctionnement du système AcQMap. Lorsqu'elles sont terminées, les tâches d'arrière-plan sont automatiquement retirées de la liste. Les tâches peuvent également être manuellement sélectionnées et retirées de la liste.

Menu	Sous-menu	Fonction
Outils	Nettoyeur de disque	Cette fonction efface les fichiers temporaires redondants sur C:/ ainsi que toutes les données de cartographie calculées pour l'ensemble des sessions (ces données peuvent être recalculées).
Aide	À propos	Afficher des informations sur le matériel ainsi que sur la version du logiciel du système AcQMap.

7.5. – Utilisation de la souris

7.5.1. – Actions de base

Les termes suivants servent à décrire les différentes manières d'utiliser la souris.

- **Cliquer** : déplacer le pointeur de la souris sur l'élément désiré et appuyer une fois sur le bouton gauche de la souris, puis relâcher.
- **Cliquer avec le bouton droit** : déplacer le pointeur de la souris sur l'élément désiré et appuyer une fois sur le bouton droit de la souris, puis relâcher.
- **Cliquer deux fois** : déplacer le pointeur de la souris sur l'élément désiré et appuyer et relâcher le bouton gauche de la souris deux fois.
- **Faire glisser** : appuyer sur le bouton approprié de la souris et maintenir appuyé en déplaçant la souris, puis relâcher le bouton de la souris.
- **Roulette de défilement** : faire tourner la roulette de défilement vers l'avant ou l'arrière pour faire défiler vers le haut ou vers le bas, respectivement.
- **Sélectionner** : « Sélectionner » est un terme générique pour choisir un élément désiré à l'aide de la souris. « Sélectionner » peut signifier le fait de cliquer une fois sur un élément désiré, tel qu'un bouton à l'écran, ou de choisir le texte désiré dans une liste d'éléments, ou de choisir un élément dans le menu, le mettre en surbrillance et cliquer à nouveau.

7.5.2. – Rotation, zoom et défilement

La souris permet de faire pivoter, de faire défiler et de zoomer sur la vue dans les affichages 3D.

- **Faire pivoter** : pour faire pivoter la vue, cliquer dans l'affichage 3D de la vue et faire glisser dans n'importe quelle direction à l'aide du bouton gauche de la souris. Lorsque le bouton gauche de la souris est relâché, le curseur se modifie en une paire de flèches croisées indiquant que la vue est prête à être pivotée. Voir le tableau ci-dessous.
- **Zoomer** : pour effectuer un zoom sur la vue, faire tourner la roulette de défilement de la souris vers l'avant ou l'arrière pour agrandir ou réduire la vue, respectivement.

- **Faire défiler** : pour faire défiler la vue, cliquer dans l'affichage 3D de la vue et faire glisser dans n'importe quelle direction à l'aide de la roulette de défilement de la souris. Lorsque la roulette de défilement de la souris est relâchée, le curseur se modifie en un doigt pointé indiquant que la vue est prête à être pivotée. Le défilement translate tous les éléments visuels dans l'espace 3D, y compris les axes, horizontalement ou verticalement, dans le plan de l'affichage de l'écran. Pour effectuer un défilement dans les autres plans, commencer par faire pivoter la vue, puis faire défiler. Le défilement 3D est disponible dans les fenêtres Acquisition, Formes d'ondes et Cartes. Des raccourcis clavier ont également été définis pour cette fonction (voir le tableau ci-dessous).

Action	Raccourci clavier	Résultats
Rotation	↑	Fait pivoter l'image vers le haut.
	↓	Fait pivoter l'image vers le bas.
	←	Fait pivoter l'image vers la gauche.
	→	Fait pivoter l'image vers la droite.
Défilement	Q ou Maj + ↑	Décale l'image vers le haut de l'écran.
	Z ou Maj + ↓	Décale l'image vers le bas de l'écran.
	A ou Maj + ←	Décale l'image vers la gauche de l'écran.
	D ou Maj + →	Décale l'image vers la droite de l'écran.

7.5.3. — Sélection et ajustement des formes d'ondes

La souris permet de sélectionner et d'ajuster les formes d'ondes.

- Pour sélectionner une forme d'onde, déplacer le curseur de la souris sur la forme d'onde désirée et cliquer une fois. Lorsque le curseur est placé au-dessus d'une forme d'onde, il se modifie en double flèche verticale.
- Pour augmenter l'amplitude affichée d'une forme d'onde, déplacer le curseur de la souris au-dessus de la forme d'onde désirée, puis cliquer avec le bouton gauche et faire glisser verticalement. Lorsque le curseur est placé au-dessus d'une forme d'onde, il se modifie en double flèche verticale.
- Pour déplacer une forme d'onde verticalement, cliquer avec le bouton gauche et faire glisser l'étiquette de la forme d'onde (à gauche de l'affichage des tracés) verticalement.
- Tous les ajustements supplémentaires possibles pour les formes d'ondes, y compris de couleur et de groupe, peuvent être effectués via le panneau de commande de l'affichage des tracés.

7.5.4. — Point temporel

La souris permet de modifier le point temporel dans tous les affichages.

- Déplacer le curseur de la souris vers une zone de l'affichage des tracés dans laquelle le curseur ne se superpose à aucune forme d'onde. Cliquer et faire glisser avec le bouton gauche de la souris pour modifier le point temporel. Le curseur de temps vertical jaune suivra la position de la souris pendant le déplacement.

7.5.5. – Éléments d'interface communs

La souris et le clavier permettent d'interagir avec les éléments graphiques de l'affichage. Les commandes communes à toute l'interface sont décrites ci-dessous.

Titre	Fonction
Menu déroulant	Cliquer sur la flèche pour afficher une liste de choix.
Menu latéral coulissant	Cliquer sur la flèche pour afficher/masquer un panneau ou une liste de choix.
Onglet	Cliquer sur l'onglet pour afficher un panneau.
Curseur	Cliquer et faire glisser le marqueur pour modifier la valeur. Dans certains cas, la valeur est indiquée à côté du curseur.
Bouton d'option	Cliquer sur l'un des marqueurs ronds pour sélectionner l'option décrite par l'étiquette adjacente. Les boutons d'option (ou boutons « radio ») désignent la sélection d'un bouton parmi plusieurs. Une seule sélection est possible à la fois. L'option est sélectionnée lorsque le bouton est orange.
Bouton	Cliquer sur la face du bouton pour initier l'action décrite par l'étiquette du bouton.
Case à cocher	Cliquer sur la case en regard de l'étiquette de texte pour activer/désactiver l'action décrite. Les cases à cocher sont actives lorsqu'une coche blanche s'affiche dans la case.
Champ de texte	Cliquer sur la zone blanche d'un champ de texte pour pouvoir modifier le texte situé à l'intérieur. Une fois la modification permise, utiliser le clavier pour saisir des informations. Les champs de texte sont souvent accompagnés d'un bouton [Mise à jour] . Cliquer sur [Mise à jour] pour accepter les modifications apportées au champ de texte. Si aucun bouton n'est présent en regard du champ de texte, les modifications sont appliquées en appuyant sur la touche [Entrée] sur le clavier.
Listes	Les listes affichent les informations qui peuvent être sélectionnées à l'aide de la souris.
Icônes de raccourci	Permettent d'accéder facilement aux réglages 3D les plus communément utilisés.

7.6. — Fenêtre Signaux en temps réel : Cartographie avec et sans contact

La fenêtre Signaux en temps réel est accessible via le bouton **Signaux en temps réel** situé dans le coin supérieur gauche de l'écran. La fenêtre Signaux en temps réel permet à l'utilisateur d'afficher les électrogrammes ECG de surface, AcQMap et Cathéter auxiliaire, les signaux AcQMap et de localisation auxiliaire, ainsi que l'échographie.



Signaux
en temps réel

Titre	Fonction
Barre de titre des vues des signaux	La barre de titre des vues des signaux donne accès aux six (6) vues des signaux : Biopotentiels des électrodes de surface (ECG sur.), Biopotentiels des cathéters AcQMap (EGM QMap), Biopotentiels des auxiliaires (EGM aux.), Localisation des cathéters AcQMap (Loc. QMap), Localisation des cathéters de surface et des auxiliaires (Loc. aux.) et Échographie (Écho). Lorsque le bouton d'une vue des signaux est sélectionné, la fenêtre des vues des signaux affiche le jeu de signaux sélectionné.
Titre des vues des signaux	Le titre des vues des signaux indique le jeu des signaux actuellement sélectionnés.
Fenêtre des vues des signaux	La fenêtre des vues des signaux affiche le jeu de signaux sélectionné. Chaque jeu de signaux s'affiche comme un tableau de graphiques.
Graphique des signaux	<p>Les graphiques des signaux sont identifiés par le nom ou le désignateur d'un signal affiché au-dessus du graphique. Chaque graphique inclut les axes X (en bas) et Y (à gauche).</p> <p>REMARQUE : les graphiques de la vue du tableau sont réduits pour des contraintes liées à la résolution de l'affichage à l'écran, et un crénelage peut apparaître.</p> <p>En cliquant deux fois sur un graphique individuel, une fenêtre d'affichage plus grande s'ouvrira et offrira une meilleure vue du graphique sélectionné, non réduit. Des Flèches permettent de faire défiler la fenêtre d'affichage plus grande. Il suffit de cliquer sur le bouton X pour revenir à la vue de l'intégralité des graphiques.</p>
Case à cocher Exclusion	Chaque graphique de la fenêtre des vues des signaux QMap et Échographie inclut une petite case à cocher permettant d'exclure le signal. Les signaux exclus peuvent également être modifiés dans la fenêtre Acquisition.
Contrôle de gain	Le contrôle de gain permet d'augmenter ou de diminuer le gain vertical sur l'ensemble des graphiques. Lorsque le contrôle de gain s'éloigne de la valeur 1,0, les étiquettes de l'axe y pour chaque graphique ne correspondent pas exactement aux amplitudes mesurées pour les signaux.
Actualiser	Le bouton Actualiser permet d'actualiser l'affichage en temps réel des tracés des graphiques.
Filtres des vues des signaux	Les filtres des vues des signaux permettent d'appliquer un filtrage passe-bas ou passe-haut préconfiguré aux signaux affichés.



X



Flèches

7.7. — Fenêtre Acquisition

La fenêtre Acquisition s'affiche lorsque l'onglet Acquisition est sélectionné. La fenêtre Acquisition est disponible dans les modes de cartographie sans contact et avec contact.

7.7.1. — Fenêtre Acquisition en mode Cartographie sans contact

Titre	Fonction
Affichages 3D	Les affichages 3D indiquent les cathéters localisés, les reconstructions de surface cardiaque, les marqueurs et les étiquettes dans un espace en 3 dimensions.
Affichage des tracés	L'affichage des tracés permet de visualiser en temps réel les formes d'ondes des électrodes des ECG de surface et des EGM internes mesurés.
Réglages 3D	Les Réglages 3D contiennent les paramètres d'affichage de tous les éléments affichés dans l'affichage 3D.
Icônes de raccourci	Permettent d'accéder facilement aux réglages 3D les plus communément utilisés dans la fenêtre Acquisition.
Vue de référence	La vue de référence offre un accès rapide aux vues de référence anatomiques préconfigurées : RAO, AP, LAO, LLaT, LPO, PA, RPO et RL.
Surface utilisée	La surface utilisée contient des paramètres de configuration pour l'élaboration d'une nouvelle reconstruction de surface cardiaque ou pour l'affichage de la surface existante.
Indicateur de vue de référence	L'indicateur de vue de référence affiche l'orientation de la vue actuelle de la caméra par rapport aux éléments affichés.
▲ Configuration de la localisation	Cliquer sur la flèche ascendante masque la zone Configuration de la localisation.
Chargement des paramètres de localisation complets	Le bouton Chargement des paramètres de localisation complets permet d'accéder aux paramètres de configuration de la localisation.
Boîte de référence des coordonnées	La boîte de référence des coordonnées permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, avec séparation par des virgules, des canaux auxiliaires utilisés comme référence de positionnement. Cette liste est également accessible via le bouton Chargement des paramètres de localisation complets.
Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires : Zone Aux 1	Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires : la zone Aux 1 permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, des canaux auxiliaires utilisés pour l'affichage du cathéter auxiliaire 1. La liste est également accessible depuis le panneau de commande Paramètres de localisation. Les entrées doivent être une série de numéros de canaux auxiliaires (1 à 40), séparés par des virgules.
Zone Électrodes exclues AcQMap	La zone Électrodes exclues AcQMap permet la saisie et la modification par l'utilisateur, avec séparation par des virgules, des canaux de cathéter AcQMap connus pour offrir une localisation biaisée.
Sélection de vue AcQMap	La sélection de vue AcQMap permet l'affichage du cathéter AcQMap avec le modèle ajusté ou avec les positions des électrodes brutes mesurées.
Zone de saisie Aux 2	La zone de saisie Aux 2 permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, des canaux auxiliaires utilisés pour l'affichage du cathéter auxiliaire 2. La liste est également accessible depuis le panneau de commande Paramètres de localisation. Les entrées doivent être une série de numéros de canaux auxiliaires (1 à 40), séparés par des virgules.

Titre	Fonction
Zone de saisie Auxiliaire 3 (Abl)	La zone de saisie Aux 3 - Abl permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, des canaux auxiliaires utilisés pour l'affichage du cathéter auxiliaire 3. La liste est également accessible depuis le panneau de commande Paramètres de localisation. La saisie du cathéter auxiliaire est préconfigurée pour afficher un cathéter d'ablation. Les entrées doivent être une série de quatre (4) numéros de canaux d'ablation (1 à 4), séparés par des virgules.
Panneau de commande de l'affichage des tracés	Le panneau de commande de l'affichage des tracés donne accès aux paramètres d'affichage des tracés affichés.
Filtrage des signaux	Le panneau de filtrage des signaux permet d'appliquer un filtrage passe-bas ou passe-haut préconfiguré aux signaux affichés.
Mise en pause de l'affichage 3D en temps réel	Permet de mettre en pause l'affichage 3D en temps réel afin d'évaluer la vue affichée à l'écran.
Zone de saisie Aux 4	La zone de saisie Aux 4 permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, des canaux auxiliaires utilisés pour l'affichage du cathéter auxiliaire 4. La liste est également accessible depuis le panneau de commande Paramètres de localisation. La saisie doit être une série de numéros de canaux auxiliaires séparés par une virgule selon les canaux sélectionnés sur le boîtier d'interface auxiliaire (1-40).
Zone de saisie Aux 5	La zone de saisie Aux 5 permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, des canaux auxiliaires utilisés pour l'affichage du cathéter auxiliaire 5. La liste est également accessible depuis le panneau de commande Paramètres de localisation. La saisie doit être une série de numéros de canaux auxiliaires séparés par une virgule selon les canaux sélectionnés sur le boîtier d'interface auxiliaire (1-40).
Interrupteur à bascule SuperMap	En mode sans contact, basculer l'icône sur N pour l'acquisition de données à une seule position standard ou sur S pour l'acquisition de données à plusieurs positions SuperMap.

7.7.2. – Fenêtre Acquisition en mode Cartographie avec contact

Titre	Fonction
Barre de menu	La barre de menu donne accès aux commandes, outils et paramètres de configuration au niveau du système.
Onglet Acquisition	L'onglet Acquisition donne accès à la fenêtre Acquisition.
Icône Dossiers patient	L'icône Dossiers patient donne accès à la fenêtre qui affiche les sessions, enregistrements et cartes disponibles pour chaque jeu de données patient stocké sur le disque dur du système.
Icône de signaux en temps réel	L'icône de signaux en temps réel donne accès à la fenêtre Signaux en temps réel.
Icône Configuration du contact	L'icône de configuration du contact donne accès aux paramètres de configuration de la cartographie avec contact, notamment la définition et l'affectation du cathéter, les paramètres de filtre et les paramètres de détection d'activation.
Créer et modifier une anatomie	Créer et modifier une anatomie contient des paramètres de configuration et les outils de modification pour créer une nouvelle reconstruction de surface ou pour afficher et modifier une reconstruction de surface existante.
Affichages 3D	Les affichages 3D indiquent les cathéters localisés, les reconstructions de surface cardiaque, les marqueurs et les étiquettes dans un espace en 3 dimensions.
Fenêtre Vérifier l'annotation/ Annotation en temps réel	Les fenêtres Vérifier l'annotation/Annotation en temps réel sont utilisées pour acquérir des points de cartographie, pour évaluer la qualité des données et pour ajuster les annotations.
Collecter le champ Localisation	Configure le champ localisation pour la cartographie avec contact.
Cathéters auxiliaires	Les cathéters auxiliaires fournissent l'affichage et l'entrée modifiable par l'utilisateur des canaux auxiliaires utilisés pour afficher les cathéters Aux1, Aux2 et Aux3-Abl. Les entrées doivent être une série de numéros de canaux auxiliaires, séparés par des virgules.
Référence de coordonnées	La boîte de configuration de référence des coordonnées permet l'affichage, ainsi que la saisie et la modification par l'utilisateur, avec séparation par des virgules, des canaux auxiliaires utilisés comme référence de positionnement. Cette liste est également accessible via le bouton Chargement des paramètres de localisation complets.
Panneau de commande de l'affichage des tracés	Le panneau de commande de l'affichage des tracés donne accès aux paramètres d'affichage des tracés affichés.
Liste de points/ Corbeille	Tous les points acquis, inclus ou exclus de la carte, sont respectivement contenus dans la liste de points ou dans la corbeille.
Liste de cartes	Donne une liste des jeux de données disponibles et permet à l'utilisateur de sélectionner la carte active pour un affichage ou une collecte de points. Une nouvelle entrée est créée lorsque l'utilisateur clique sur + (nouvelle carte) et que le premier point est acquis.
Type de carte	Sélection du type d'informations relatives à la carte à afficher à partir du jeu de données Carte active.

Fenêtre Formes d'ondes

La fenêtre Formes d'ondes s'affiche lorsque l'onglet Formes d'ondes est sélectionné. La fenêtre Formes d'ondes est disponible uniquement en mode Cartographie sans contact.

Titre	Fonction
Affichage 3D	L'affichage 3D donne des informations sur l'anatomie tridimensionnelle ou sur la localisation au moment indiqué par le curseur de temps. La vue affichée est sélectionnée dans le panneau de sélection de l'affichage 3D. La vue Localisation affiche le positionnement du cathéter AcQMap et des cathéters auxiliaires, ainsi que la surface cardiaque reconstruite.
Réglages 3D	Les Réglages 3D contiennent les paramètres d'affichage de tous les éléments affichés dans l'affichage 3D.
Icônes de raccourci	Permettent d'accéder facilement aux réglages 3D les plus communément utilisés dans la fenêtre Formes d'ondes.
Créer cartographie	Le bouton Créer une cartographie permet d'exporter les données sélectionnées pour la cartographie. Les données sont sélectionnées à l'aide de compas temporels dans l'Affichage des tracés.
Sélection Visualisation de canaux multiples	La sélection Visualisation de canaux multiples permet de basculer vers la Vue des tracés en plein écran. La Vue des tracés montre tous les canaux des cathéters AcQMap ou auxiliaires dans une grille de graphiques individuels ou dans un graphique unique avec tous les signaux sur les mêmes axes (voir la fenêtre Visualisation de canaux multiples).
Commande de filtrage	La commande de filtrage donne accès aux paramètres de sélection et de configuration pour le jeu de filtres applicable aux signaux affichés dans l'Affichage des tracés : Filtres Respiration, Passe-haut, Coupe-bande, Passe-bas, Coupe-bande, Lissage et Retrait de l'onde V.
Boutons de sélection Disposition des tracés	Les boutons de sélection Disposition des tracés permettent de développer ou de réduire le positionnement vertical des tracés affichés dans l'Affichage des tracés.
Affichage des tracés	L'Affichage des tracés indique les signaux d'intérêt biopotentiels. Le ou les tracés affichés sont choisis dans les panneaux Sélection de l'affichage des tracés.
Panneau de commande de l'affichage des tracés	Le panneau de commande de l'affichage des tracés donne accès aux paramètres des tracés affichés.
Épingler	La case à cocher Épingler décale verticalement tous les tracés des cathéters AcQMap afin que la tension soit égale à 0 au point temporel marqué par le Curseur de temps.
Curseur de la fenêtre de temps	Le curseur de la fenêtre de temps permet de se déplacer temporellement dans l'Affichage des tracés.
Curseur de temps	Le curseur de temps permet de modifier le point temporel sélectionné dans les affichages 3D et GridMap.
Ajouter/Supprimer des compas	Le bouton Compas permet d'ajouter ou de supprimer des compas dans la carte.
Compas	Le compas de carte mesure la durée du cycle entre les extrémités des compas et affiche la mesure.
Signets	Les signets permettent à l'utilisateur d'enregistrer les paramètres de configuration pour tous les paramètres de traitement des signaux et des affichages disponibles dans la fenêtre Formes d'ondes.

7.8. — Fenêtre Cartes

La fenêtre Cartes s'affiche lorsque l'onglet Cartes est sélectionné. La fenêtre Cartes est disponible uniquement en mode Cartographie sans contact.

Titre	Fonction
Affichage 3D 1	L'affichage 3D 1 présente la carte de surface tridimensionnelle au moment indiqué par le curseur de temps.
Affichage 3D 2	L'affichage 3D 2 présente la carte de surface tridimensionnelle au moment indiqué par le curseur de temps dans une seconde vue de référence.
Affichage des tracés	L'affichage des tracés indique les signaux d'intérêt biopotentiels. Les canaux affichés sont sélectionnés en accédant à Configurer – Canaux cartes.
Réglages 3D	Les réglages 3D permet d'afficher ou de masquer divers éléments visuels dans les affichages 3D. Les options d'éclairage permettent de modifier la méthode d'éclairage et la transparence du modèle. L'ajustement permet de régler les paramètres d'ajustement et d'affichage des cathéters auxiliaires. La vue permet d'ajuster les paramètres d'affichage pour tous les cathéters et la surface anatomique dans l'affichage 3D. La caméra permet de modifier le mode de rotation, la perspective de la caméra ou l'emplacement du point de centrage visuel.
Icônes de raccourci	Permettent d'accéder facilement aux réglages 3D les plus communément utilisés dans la fenêtre Cartes.
Étiquettes anatomiques	Le panneau Étiquettes anatomiques permet d'organiser et de définir les étiquettes utilisées dans les affichages 3D. Il est possible de faire glisser les étiquettes dans les affichages 3D et de les placer sur la surface de la cavité. Des raccourcis clavier sont également disponibles : voir l'Annexe F — Raccourcis clavier du système AcQMap.
Marqueurs	Le panneau Marqueurs permet d'organiser les marqueurs présents dans les affichages 3D. Il est possible de faire glisser les marqueurs dans les affichages 3D et de les placer sur la surface de la cavité. Des raccourcis clavier sont également disponibles : voir l'Annexe F — Raccourcis clavier du système AcQMap.
Signets	Les signets permettent à l'utilisateur d'enregistrer les paramètres de configuration pour tous les paramètres de traitement des signaux et des affichages disponibles dans la fenêtre Formes d'ondes.
Commandes de la carte	La commande de cartographie permet de configurer la méthode et les paramètres de cartographie affichés dans les affichages 3D.
Commande de la barre de couleurs	La commande de la barre de couleurs permet de varier la graduation des couleurs de la carte de surface affichée dans les affichages 3D.
AcQTrack	Calcule le type et l'emplacement de 3 schémas discrets souvent observés sur les cartes.
Commandes d'effacement de l'affichage des tracés	Les commandes d'effacement de l'affichage des tracés permettent d'effacer les tracés calculées à partir de l'affichage des tracés ou de rétablir le niveau de zoom par défaut.
Panneau de commande de lecture et de chronomètre	Le panneau de commande de lecture et de chronomètre permet de démarrer et d'arrêter la lecture, ainsi que d'en changer la vitesse dans les affichages des tracés et 3D. La commande de chronomètre permet de modifier à l'aide de la souris la fenêtre de temps présente dans l'affichage des tracés.
Curseur de temps	Le curseur de temps permet de modifier le point temporel sélectionné dans les affichages des tracés et 3D.
Désignateur de carte	Le désignateur de carte identifie le type de carte affiché.

7.9. — Configuration de l'affichage 3D

Les commandes d'affichage 3D sont configurées à l'aide des réglages 3D. Les réglages 3D contiennent les paramètres relatifs à l'affichage 3D. Cliquer sur les différents titres pour accéder aux paramètres.

7.9.1. — Réglages 3D : Vue

Les commandes suivantes permettent d'ajuster l'apparence de la surface reconstruite dans l'affichage 3D ou de construire l'anatomie.

Paramètres cavité

- **Afficher surface cavité**

- Active ou désactive l'affichage des polygones de la surface reconstruite.
- Pour activer ou désactiver l'affichage, cliquer sur l'icône **Afficher/Masquer la surface de la cavité**.

- **Afficher le maillage**

- Affiche le maillage de surface de la cavité reconstruite.
- Apparaît à droite de l'icône **Afficher/Masquer la surface de la cavité** et au-dessus lorsque le curseur est passé sur l'icône. Active ou désactive l'affichage du maillage de la surface.



Afficher/Masquer la surface de la cavité



Afficher/Masquer le maillage



Afficher/Masquer le maillage

Cathéter AcQMap

Les commandes suivantes permettent de régler l'apparence du cathéter AcQMap dans l'affichage 3D. L'icône de cathéter AcQMap est disponible uniquement en mode Cartographie sans contact.

- **Afficher les splines AcQMap**

- Active ou désactive le rendu des splines AcQMap et des électrodes dans l'affichage 3D.
- Pour activer ou désactiver l'affichage, cliquer sur l'icône de raccourci du **Cathéter AcQMap**.



Cathéter AcQMap

Cathéter auxiliaire

Les fonctions suivantes permettent de régler l'apparence des cathéters auxiliaires dans l'affichage 3D.

• Afficher aux. 1

- Active ou désactive l'affichage du cathéter auxiliaire ajusté 1 configuré dans les connexions de cathéters auxiliaires. (Chapitre 9, Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires.)
- Cliquer sur l'icône de raccourci **Afficher aux. 1** pour activer ou désactiver l'affichage.



Afficher aux. 1

- Position initiale.

Lorsque le cathéter auxiliaire 1 est recalé, le système stocke l'emplacement initial. Si le cathéter auxiliaire est déplacé durant la procédure, cocher la case Position initiale en mode Vue pour afficher la position d'origine du cathéter. Une image fantôme fixe montre la position initiale du cathéter qui peut alors être utilisée pour repositionner le cathéter déplacé. Une autre méthode est décrite dans l'Annexe E — Recalage manuel du cathéter. Si ce repositionnement échoue, une nouvelle anatomie doit être créée (*Figure 7-1*).

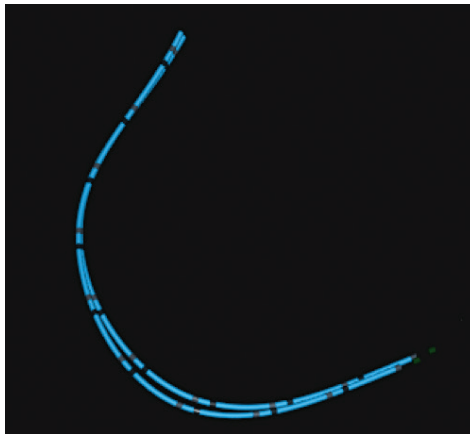


Figure 7-1. Position initiale du cathéter.

• Afficher aux. 2

- Active ou désactive l'affichage du cathéter auxiliaire ajusté 2 configuré dans les connexions de cathéters auxiliaires. (Chapitre 9, Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires.)
- Cliquer sur l'icône de raccourci **Afficher aux. 2** pour activer ou désactiver l'affichage.



Afficher aux. 2

- Position initiale.

Lorsque le cathéter auxiliaire 2 est recalé, le système stocke l'emplacement initial. Si le cathéter auxiliaire 2 est déplacé durant la procédure, cocher la case Position initiale en mode Vue pour afficher la position d'origine du cathéter. Une image fantôme fixe montre la position initiale du cathéter qui peut alors être utilisée pour repositionner le cathéter déplacé.

• **Afficher aux. 3 (ABL)**

- Active ou désactive l'affichage du cathéter auxiliaire ajusté 3 configuré dans les connexions de cathéters auxiliaires. (Chapitre 9, Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires.)
- Cliquer sur l'icône **Afficher aux. 3** pour activer ou désactiver l'affichage.



Afficher aux. 3

• **Afficher aux. 4**

- Active ou désactive l'affichage du cathéter auxiliaire ajusté 4 configuré dans les connexions de cathéters auxiliaires. (Chapitre 9, Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires.)
- Cliquer sur l'icône de raccourci **Afficher aux. 4** pour activer ou désactiver l'affichage.



Afficher aux. 4

- Position initiale.

Lorsque le cathéter auxiliaire 4 est recalé, le système stocke l'emplacement initial. Si le cathéter auxiliaire est déplacé durant la procédure, cocher la case Position initiale en mode Vue pour afficher la position d'origine du cathéter. Une image fantôme fixe montre la position initiale du cathéter qui peut alors être utilisée pour repositionner le cathéter déplacé.

• **Afficher aux. 5**

- Active ou désactive l'affichage du cathéter auxiliaire ajusté 5 configuré dans les connexions de cathéters auxiliaires. (Chapitre 9, Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires.)
- Cliquer sur l'icône de raccourci **Afficher aux. 5** pour activer ou désactiver l'affichage.



Afficher aux. 5

- Position initiale.

Lorsque le cathéter auxiliaire 5 est recalé, le système stocke l'emplacement initial. Si le cathéter auxiliaire 5 est déplacé durant la procédure, cocher la case Position initiale en mode Vue pour afficher la position d'origine du cathéter. Une image fantôme fixe montre la position initiale du cathéter qui peut alors être utilisée pour repositionner le cathéter déplacé.

• **Échographie**

La fonction suivante permet de régler l'apparence de l'affichage. L'échographie est disponible uniquement en mode de cartographie sans contact.

- Afficher les vecteurs.

Active ou désactive l'affichage des vecteurs de plage échographique. L'option par défaut est MARCHE.

7.9.2. — Réglages 3D : Ajustement de courbe

Commande du cathéter auxiliaire

Les commandes suivantes permettent de modifier les paramètres de l'algorithme d'ajustement des courbes des cathéters auxiliaires.

- **Afficher les étiquettes Aux. 1, Aux. 2, Aux. 4, Aux. 5**

Sélectionner le cathéter Aux. 1, Aux. 2, Aux. 4 ou Aux. 5. Cette action active l'affichage des étiquettes d'électrodes. La taille de police peut être définie en modifiant la valeur : valeurs plus grande = taille de police plus grande ; valeurs plus petites = taille de police plus petite.



Raccourci aux.

Icône de raccourci : sélectionner le cathéter aux. approprié. Après avoir cliqué, une icône distincte apparaît et permet de modifier la taille de la police. Cliquer sur la nouvelle icône, passer la souris dessus et utiliser la molette de défilement de la souris.

- **Afficher les électrodes brutes Aux. 1, Aux. 2, Aux. 3, Aux. 4, Aux. 5**

Active ou désactive l'affichage des positions d'électrodes auxiliaires brutes mesurées. Ce réglage n'est pas recommandé pour une utilisation générale.

- **Afficher la position initiale des électrodes brutes Aux. 1, Aux. 2, Aux. 4, Aux. 5**

Active ou désactive l'affichage des positions initiales d'électrodes auxiliaires brutes mesurées. Ce réglage n'est pas recommandé pour une utilisation générale.

- **Facteur d'alignement**

Modifie l'alignement global des électrodes, de distal en proximal.

7.9.3. — Réglages 3D : Caméra

Les commandes suivantes permettent de régler les paramètres Caméra dans l'affichage 3D.

- **Centrage**

Sélectionner le centre de rotation de la caméra.

- **Centre du cathéter AcQMap**

Utilise le barycentre du cathéter AcQMap comme centre de rotation pour la caméra.

- **Centre de la cavité**

Utilise le barycentre de la surface comme centre de rotation pour la caméra.

- **Centre à l'origine**

Utilise l'origine des axes de coordonnées comme centre de rotation pour la caméra. Il s'agit du paramètre par défaut.

- **Bouton Réinitialiser**

Permet de réinitialiser la vue Caméra. Icône de raccourci : pour réinitialiser la vue de la caméra, cliquer sur l'icône **Réinitialiser la caméra**.



Réinitialiser la caméra

7.9.4. — Réglages 3D : Éclairage

Les commandes suivantes permettent de régler l'éclairage dans l'affichage 3D.

- **Transparence de surface**

Règle le niveau de transparence de l'anatomie de surface. Icône de raccourci : passer la souris sur l'icône **Afficher/Masquer la surface de la cavité** et utiliser la molette de défilement de la souris pour modifier le niveau de transparence.



Afficher/Masquer la surface de la cavité

- **Éclairage directionnel**

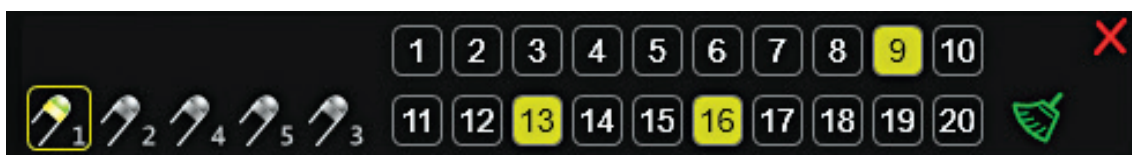
Ce mode fait apparaître des ombres et du relief sur les surfaces. Cliquer et utiliser la molette de défilement de la souris pour modifier les ombres et le relief.



Éclairage directionnel

7.10. — Mise en surbrillance d'électrode

L'outil Mise en surbrillance d'électrode est situé dans la Liste d'icônes de raccourci, sur l'écran Acquisition. Cet outil permet d'identifier visuellement les emplacements d'électrode sur tout cathéter auxiliaire.



Outil Mise en surbrillance d'électrode

L'outil Mise en surbrillance d'électrode étant ouvert, sélectionner le cathéter auxiliaire sur lequel vous souhaitez mettre en surbrillance des électrodes. Un seul cathéter auxiliaire peut être sélectionné à la fois. Utiliser la souris pour sélectionner l'électrode à mettre en surbrillance et désélectionner les autres électrodes mises en surbrillance.

La combinaison Maj + clics de souris permet de sélectionner des électrodes consécutives.

La combinaison Ctrl + clics de souris permet de sélectionner des électrodes non consécutives.

Toutes les sélections peuvent être effacées en cliquant sur l'icône **Tout désélectionner**.

Utiliser l'icône **Annuler** pour fermer l'outil.



Tout désélectionner



Annuler

7.11. — Outil Plan de coupe

L'outil Plan de coupe supprime une partie de l'anatomie de surface afin de voir la surface de la cavité intérieure. L'outil Plan de coupe est disponible uniquement dans la fenêtre Acquisition.

1. Dans l'affichage 3D gauche ou droit, sélectionner la vue dans laquelle couper le plan de l'anatomie de surface. Différentes vues peuvent être tronquées dans chaque fenêtre d'affichage.
2. Cliquer sur l'icône de raccourci Plan de coupe. Une coupe de surface planaire transversale initiale sera effectuée.
3. Pour tourner la vue afin de voir les aspects intérieurs, faire un clic gauche sur le cadre bleu et maintenir le bouton de la souris enfoncé. Un ensemble de quatre flèches directionnelles blanches indiquent que la vue peut être pivotée.
4. Pour ajuster le plan de la coupe de surface, faire un clic droit sur le cadre bleu. Le cadre devient vert, ce qui permet d'ajuster le plan de la coupe de surface dans la vue sélectionnée.
5. Pour ajuster le degré de la coupe de surface planaire, faire un clic droit et rester sur l'un des coins dorés. Le coin devient vert, permettant de déplacer le plan afin d'augmenter ou de diminuer le degré de la coupe de surface planaire. Relâcher le bouton droit de la souris maintient le degré de la coupe de surface planaire.
6. Pour afficher la partie de l'anatomie qui a été tronquée, basculer l'icône Afficher/Masquer la surface tronquée. L'anatomie et les marqueurs s'affichent sur le côté du plan de coupe indiqué par la pointe de flèche aux coins dorés.



Plan de coupe



Masquer coupe



Afficher coupe

7.12. — Paramètres 3D : Afficher la silhouette du cathéter

Quand des cathéters localisés sont dans ou derrière l'anatomie de surface, une silhouette du cathéter peut être activée pour visualiser l'emplacement du cathéter. La silhouette du cathéter est disponible dans les fenêtres Acquisition, Formes d'ondes et Cartes. La silhouette de tous les cathéters aux. localisés et du cathéter AcQMap peut être tracée.



Silhouette AcQMap

Pour accéder à l'outil Silhouette du cathéter, passer sur l'icône de raccourci Cathéter AcQMap ou sur l'une des icônes de Cathéter aux. (Aux1, Aux2, Aux3-Abl). Cliquer sur le cathéter qui s'affiche à droite afin d'activer la silhouette pour le cathéter sélectionné. Une silhouette du cathéter sélectionné est visible dans l'anatomie de surface.



Silhouette cath. aux.

7.13. — Paramètres 3D : Afficher la silhouette du cathéter

Pour créer un fantôme pour un cathéter donné, survoler l'une des icônes Cathéter aux. (Aux1, Aux2, Aux4, Aux5, Aux3-Abl). Cliquer sur le cathéter apparaissant sur l'icône du fantôme de cathéter (celui qui porte le signe plus) afin de créer un fantôme du cathéter sélectionné. Un fantôme du cathéter sélectionné est visible dans la fenêtre d'affichage 3D.



Fantôme cath. aux.

CHAPITRE 8 — LANCEMENT D'UNE ÉTUDE

Voir les Chapitres 5 et 6 pour la configuration et les connexions du système AcQMap

8.1. — Démarrage du logiciel du système AcQMap

1. Attendre le démarrage de la console AcQMap comme indiqué par la présence de l'écran du logo AcQMap (Figure 8-1).

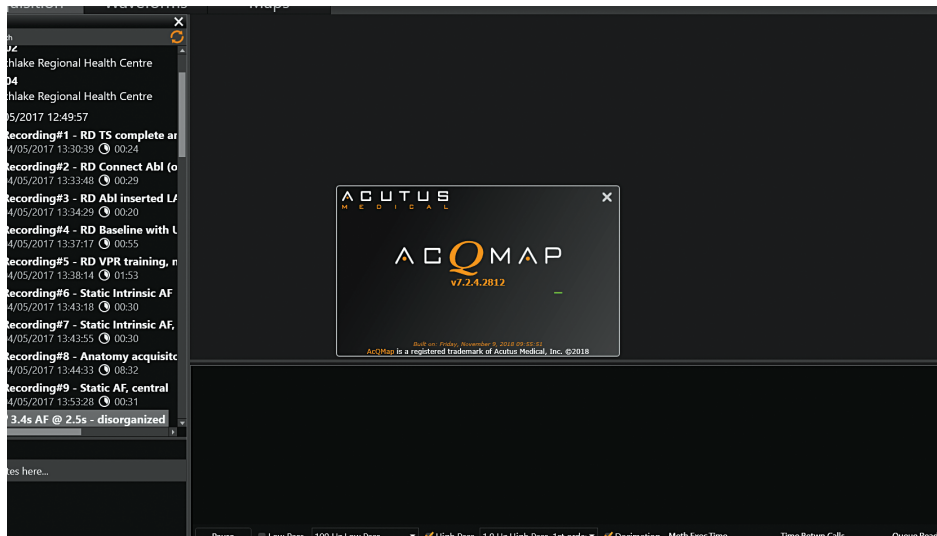


Figure 8-1. Écran de démarrage de la console AcQMap.

2. Cliquer sur **[Suivant]** au bas de l'écran à la fin du processus de démarrage.

8.2. — Lancement d'une nouvelle étude

Dans la fenêtre Dossiers patient, sélectionner la console active, indiquée par la console bleue. Utiliser la fenêtre Rechercher pour localiser les études précédentes d'un patient qui revient ou cliquer avec le bouton droit sur le nom de la console AcQMap pour accéder à la fenêtre dans laquelle vous pouvez créer un patient.

8.2.1. — Création d'un nouveau patient

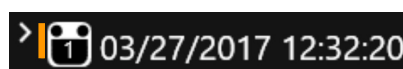
1. Pour créer un dossier patient, sélectionner Fichier → Créer nouveau patient dans la barre de menu ou cliquer avec le bouton droit sur la console active et sélectionner Créer nouveau patient.
2. La fenêtre Infos patient s'affiche.
3. Compléter tous les champs requis. Les champs requis sont indiqués en rouge.
4. Cliquer sur la zone Autorisation d'exporter si les données patient doivent être exportées.
5. Cliquer sur **[OK]**.

6. Sélection du mode de cartographie Contact ou AcQMap.
7. Le patient est listé sous la console active.
8. La Session 1, avec la date et l'heure associées, est créée automatiquement à la saisie d'un nouveau patient. Pour créer des sessions patient ultérieures, accéder à Identifiant patient, cliquer avec le bouton droit, puis sélectionner Créer nouvelle session.

REMARQUE : les sessions de cartographie avec contact sont indiquées par une ligne bleue en regard de l'enregistrement de la session. Les sessions de cartographie sans contact sont indiquées par une ligne orange en regard de l'enregistrement de la session.



Session de la cartographie
avec contact



Session de la cartographie
sans contact

8.2.2. — Lancement d'une nouvelle session pour un patient existant

9. Utiliser la fenêtre Rechercher pour localiser le patient ou développer la liste de données pour la console active et faire défiler les données pour localiser les fichiers du patient.
10. Cliquer avec le bouton droit sur le patient et sélectionner Créer nouvelle session.
11. Une boîte de dialogue de confirmation s'affiche et demande de « Confirmer la nouvelle session ». Cliquer sur **[Oui]**.
12. Une nouvelle session sera créée avec un numéro généré automatiquement en fonction du nombre de sessions qui existent déjà pour le patient. La nouvelle session est identifiée par la date et l'heure actuelles.
13. Accéder à la Session patient nouvellement créée et cliquer deux fois dessus.
14. L'écran affiche maintenant la fenêtre Acquisition avec l'ID Patient et le numéro de session sélectionnés dans l'étiquette Session en haut de l'écran.

8.2.3. — Reprise d'une étude

15. Accéder à la session existante et cliquer deux fois dessus pour que le patient reprenne la session.
16. L'écran affiche maintenant la fenêtre Acquisition avec l'ID Patient et le numéro de session sélectionnés dans l'étiquette Session en haut de l'écran.

CHAPITRE 9 — CONFIGURATION POUR CARTOGRAPHIE SANS CONTACT

Ce chapitre décrit la procédure de configuration du système AcQMap pour l'acquisition de données sans contact, l'affichage de biopotentiels, la reconstruction d'anatomie et la création de cartes. Se reporter au Chapitre 16 pour la procédure de configuration du système AcQMap pour la cartographie avec contact.

Avant de procéder à l'acquisition des données, vérifier que les étapes suivantes ont bien été effectuées :

- Configuration du système, voir le Chapitre 5.
- Effectuer un auto-test et un test fonctionnel d'alimentation de la console, voir Chapitre 5.
- Création d'un dossier patient, voir le Chapitre 8.
- Fixation des électrodes de dispersion de localisation, de l'électrode de retour patient et des électrodes de surveillance repositionnables, voir le Chapitre 6.
- Connexion des électrodes patient à la console, voir le Chapitre 6.
- Vérification de la qualité ECG, voir le Chapitre 9.
- Insertion, placement et connexion de la gaine de référence électrique, voir le Chapitre 6.
- Insertion et positionnement du cathéter AcQMap, voir le Chapitre 6.
- Insertion et positionnement des cathéters auxiliaires.
- Insertion et positionnement du cathéter d'ablation. Connexion du cathéter d'ablation et du générateur tel que recommandé dans l'Annexe A.

La suite des **procédures obligatoires** est décrite dans les sections ci-dessous :

- Calibrage de la phase de localisation, voir la Section 9.1.5 du Chapitre 9.
- Cartographie des canaux exclus, voir le Chapitre 9, Exclusion du canal de cathéter dans AcQMap.
- Configuration des canaux de référence anatomique à utiliser, voir Chapitre 9, Configuration d'un canal de référence anatomique à l'aide d'électrodes de surface.
- Redimensionnement, voir le Chapitre 9, Redimensionnement du sous-système de localisation.

9.1. – Vérification des signaux

La fenêtre Signaux en temps réel permet de vérifier la connectivité des saisies et la qualité des signaux du système AcQMap.

Accéder à la fenêtre Signaux en temps réel en cliquant sur le bouton **Signaux en temps réel**.



Signaux en temps réel

La fenêtre Signaux en temps réel comprend six (6) vues de signaux :

- ECG de surface (ECG sur.).
- Biopotentiels du cathéter AcQMap (EGM QMap).
- Biopotentiels du cathéter auxiliaire (EGM aux.).
- Localisation du cathéter AcQMap (Loc. QMap) : magnitude et phase pour chacun des trois axes de localisation.
- Localisation du cathéter de surface et des auxiliaires (Loc. aux.) : magnitude et phase pour chacun des trois axes de localisation.
- Plages d'échographie (Écho).

La Section 9.1 décrit l'utilisation de chaque écran Vue de signal. Les signaux peuvent être vérifiés sur tous les canaux applicables (connectés).

REMARQUE : au bas de chaque écran, à l'exception de l'écran Échographie (Écho.), se trouve un jeu de filtres prédéfinis pouvant être appliqués aux signaux affichés en sélectionnant le filtre PB (passe-bas) ou PH (passe-haut).

REMARQUE : les écrans Localisation du cathéter de surface et AcQMap (Loc. QMap) et Localisation du cathéter auxiliaire (Loc. aux.) contiennent un sous-menu Vue de localisation qui permet l'affichage de la magnitude ou de la phase de localisation pour chacune des trois fréquences de localisation (axe X = IQ1, axe Y = IQ2, axe Z = IQ3).

Pour un meilleur affichage, cliquer deux fois sur une grille de signaux pour afficher une vue développée du signal sélectionné. Les flèches Suivant et Précédent permettent de faire défiler le tracé, et la croix « X » permet de fermer la fenêtre d'affichage développée.

9.1.1. – ECG de surface

Biopotentiels : ECG de surface

L'écran ECG de surface affiche les électrodes des ECG de surface I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. Le gain de signal peut être ajusté à l'aide du curseur Gain situé sur la gauche de l'écran. Les signaux peuvent être actualisés avec le bouton Actualiser.

9.1.2. — Configuration du cathéter AcQMap

Biopotentiels : EGM QMap

L'écran EGM QMap affiche les 48 électrogrammes mesurés à partir du cathéter AcQMap. Cliquer sur **[EGM QMap]** pour accéder à l'écran EGM AcQMap.

Localisation : Loc. QMap

L'écran Loc. AcQMap affiche le signal de localisation sélectionné dans le sous-menu Vue de localisation pour les 48 électrodes du cathéter AcQMap. La phase du signal de localisation doit être proche de la constante pour les connexions *in vivo*. La magnitude du signal de localisation doit être stable pour les connexions *in vivo* avec une légère modulation par rapport aux cycles cardiaques ou respiratoires. Cliquer sur **[Loc. QMap]** pour accéder à l'écran Loc. AcQMap.

9.1.3. — Configuration du cathéter auxiliaire d'électrophysiologie

Biopotentiels : EGM aux.

L'écran EGM aux. affiche les électrogrammes mesurés à partir des canaux des cathéters auxiliaires ainsi que les signaux des électrodes de surface. Cliquer sur **[EGM aux.]** pour accéder à l'écran EGM aux.

Localisation : Loc. aux. et surface

L'écran Loc. aux. et surface affiche le signal de localisation sélectionné dans le sous-menu Vue de localisation pour les canaux de l'électrode de surface (par ex., ECG) pour tous les canaux des cathéters auxiliaires. Cliquer sur **[Loc. aux.]** pour accéder à l'écran Loc. aux.

Les canaux de surface sont situés au niveau des deux flèches supérieures sur l'écran. La phase du signal de localisation doit être proche de la constante. La magnitude du signal de localisation doit être stable avec une légère modulation par rapport aux cycles cardiaques ou respiratoires.

Les canaux du cathéter auxiliaire sont situés à partir de la ligne 2 jusqu'à la ligne 6. La phase du signal de localisation doit être proche de la constante pour les connexions *in vivo*. La magnitude du signal de localisation doit être stable pour les connexions *in vivo* avec une légère modulation par rapport aux cycles cardiaques ou respiratoires.

Lorsque Vue de phase est sélectionnée, un panneau Correction de la phase IQ s'affiche à côté du sous-menu. Ce panneau permet de sélectionner les numéros des canaux auxiliaires à utiliser pour le calibrage du sous-système de localisation. Consulter la section « Calibrer la phase de localisation » pour plus de détails.

9.1.4. — Échographie

La vue Échographie affiche les histogrammes des données de plages de chacun des 48 transducteurs du cathéter AcQMap. Cliquer sur **[Écho]** pour accéder à l'écran Échographie.

9.1.5. — Calibrer la phase de localisation

La phase de localisation peut être calibrée soit à l'aide de connexions de cathéters auxiliaires *in vivo* soit à l'aide de connexions AcQMap *in vivo*.

Calibration de la phase de localisation à l'aide de connexions de cathéters auxiliaires

1. Vérifier que les électrodes de localisation ont été correctement appliquées et que les connexions de cathéters auxiliaires ont été créées.
2. Accéder à l'onglet Loc aux. dans le menu Signaux en temps réel.
3. Cliquer sur Phase. Le panneau Correction de phase IQ s'affiche.
4. Cliquer sur IQ1, IQ2 et IQ3 pour identifier les différents canaux qui sont connectés et qui affichent une phase stable dans les trois axes. Les signaux stables doivent être plats et leurs phases doivent être homogènes entre elles.
5. Saisir les canaux aux. stables dans la zone Canaux dans le panneau Correction de phase IQ, en séparant les numéros des canaux par des virgules.
6. Si la valeur de correction n'est pas 0, cliquer sur **[Effacer la correction de phase]** pour effacer la valeur.
7. Cliquer sur **[Calculer la phase IQ]** pour calculer la valeur corrective.
8. Cliquer sur **[Envoyer]** pour achever la correction de phase.

Calibration de la phase de localisation à l'aide de connexions de cathéters AcQMap

1. Vérifier que les électrodes de localisation ont été correctement appliquées et que le cathéter AcQMap est connecté et situé dans la cavité cible à l'extérieur de la gaine.
2. Accéder à l'onglet Loc QMap dans le menu Signaux en temps réel.
3. Cliquer sur **[Phase]**. Le panneau Correction de phase IQ s'affiche.
4. Si la valeur de correction n'est pas 0, cliquer sur **[Effacer la correction de phase]** pour effacer la valeur.
5. Cliquer sur le bouton **[Détecter]**. Dix (10) à 11 canaux du cathéter AcQMap sont détectés et la correction de phase IQ est automatiquement calculée.
6. Cliquer sur **[Envoyer]** pour achever la correction de phase.

REMARQUE : cette étape DOIT être effectuée avant d'utiliser la localisation du cathéter AcQMap.

REMARQUE : un mode manuel peut être configuré en se référant à l'Annexe B — Configuration manuelle de la référence d'orientation.

9.1.6. — Quitter la fenêtre Signaux en temps réel

Cliquer sur l'onglet **[Acquisition]** en haut de l'écran pour passer en mode Acquisition.

9.2. — Configuration de l'acquisition

Les réglages Localisation, Affichage 3D et Affichage des tracés doivent être configurés avant de procéder à l'acquisition des données. Accéder à la fenêtre Acquisition en cliquant sur l'onglet **[Acquisition]**.

9.2.1. — Configuration de la localisation

La localisation avec le système AcQMap peut être configurée de trois façons : (1) avec des électrodes de surface, (2) avec un cathéter auxiliaire ou (3) sans référence de positionnement. Les paramètres de localisation sont configurés via le panneau de Configuration de la localisation.

Configuration initiale

La configuration initiale des paramètres de localisation s'effectue via le panneau Configuration de la localisation. Cliquer sur le bouton **[Chargement des paramètres de localisation complets]** dans le panneau Configuration de la localisation pour accéder à la fenêtre Configuration de la localisation.

REMARQUE : deux modes de configuration sont possibles pour le sous-système de localisation AcQMap.

Configuration de la localisation

Les paramètres de localisation sont saisis manuellement, y compris l'affectation des électrodes exclues, des électrodes de référence anatomique et des connexions de cathéters auxiliaires.

Charger les fichiers de recalage

Les paramètres de localisation et les données de recalage ayant été précédemment enregistrés pour la session actuelle du client sont chargés à partir du fichier. Les paramètres de localisation sont automatiquement enregistrés lorsqu'une reconstruction de surface est enregistrée. L'utilisation de paramètres de localisation enregistrés en parallèle d'une reconstruction de surface assure la fiabilité du recalage spatial. Le recalage suppose une position statique de toutes les électrodes de référence anatomique via tous les enregistrements recalés.

REMARQUE : lors du recalage d'une surface précédemment reconstruite, se reporter au Chapitre 9 — **Chargement des fichiers de recalage**.

Pour la configuration initiale, l'option Configuration manuelle doit être utilisée. Sélectionner Configuration de la localisation, puis cliquer sur **[Suivant]**.

Modèle de cathéter de cartographie

Le modèle de cathéter de cartographie doit correspondre au cathéter AcQMap utilisé.

Exclusion des électrodes AcQMap

Les canaux de cathéter AcQMap peuvent être exclus des calculs du sous-système de localisation en saisissant une liste séparée par des virgules.

REMARQUE : les canaux de cathéter AcQMap exclus de la localisation sont indépendants des électrogrammes marqués comme exclus de la cartographie.

Les électrodes à exclure s'affichent généralement comme un nœud unique ou un sous-ensemble de nœud(s) déplacé de l'ensemble des électrodes de cathéters AcQMap bien ordonnées et bien structurées. L'affichage de l'ensemble de positions des électrodes brutes en modes Tension et Position aide à identifier les électrodes à exclure. Des exemples de nœuds à exclure sont présentés dans la *Figure 9-1*.

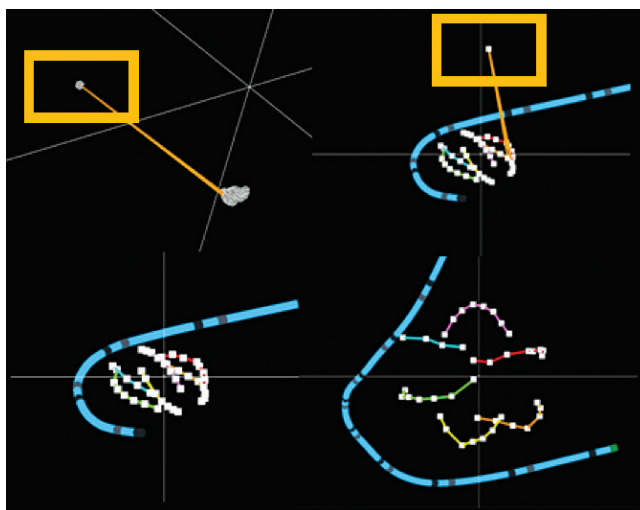


Figure 9-1. Identification des nœuds à exclure.

Quadrants de la *Figure 9-1* :

- En haut à gauche : le cadre jaune indique le nœud unique à exclure en mode Tension.
- En haut à droite : le cadre jaune indique le même nœud à exclure en mode Position.
- En bas à gauche : les électrodes AcQMap restantes en mode Position après exclusion.
- En bas à droite : les électrodes AcQMap restantes en mode Position après redimensionnement.

Cliquer sur **[Suivant]** pour passer à la fenêtre suivante.

Configuration des canaux de référence anatomique

Les canaux de référence anatomique peuvent être configurés de l'une des deux manières suivantes : (1) à l'aide d'électrodes de surface ou (2) à l'aide d'un cathéter auxiliaire.

Configuration d'un canal de référence anatomique à l'aide d'électrodes de surface

L'utilisation d'électrodes de surface en tant que référence anatomique doit convenir chez la plupart des patients. Si aucune configuration ne peut être effectuée, il est nécessaire d'utiliser un cathéter auxiliaire. Le système invite l'utilisateur à configurer la référence anatomique. Voir les Chapitres 5 et 6 pour connaître les spécifications, le placement et les connexions. Voir le Chapitre 9 pour les instructions de configuration.

1. Sous le titre Canaux de référence anatomique, sélectionner Électrodes de surface. Les Canaux de référence anatomique s'affichent dans une liste séparée par des virgules dans la zone allouée. La zone est renseignée automatiquement par les valeurs V1, V2, V3, V4, V5, V6, LL, LA et RA. Elle peut être modifiée au besoin.
2. Centrer le cathéter AcQMap dans la cavité cardiaque. Il est recommandé de ne pas bouger le cathéter AcQMap au cours de la période de configuration.
3. Cliquer sur le bouton **[Terminer]** pour démarrer le processus de configuration. Une barre de progression s'affiche à l'écran pour indiquer le niveau d'achèvement. À l'issue de la configuration, les paramètres sont enregistrés.

REMARQUE : si le cathéter AcQMap est déplacé, la configuration peut nécessiter plus de temps.

REMARQUE : la configuration peut être annulée à tout moment. Ce faisant, les valeurs précédemment enregistrées sont rétablies dans le système. Si aucune configuration n'a été effectuée précédemment, aucune correction n'est appliquée et le mouvement dû à la respiration est inchangé.

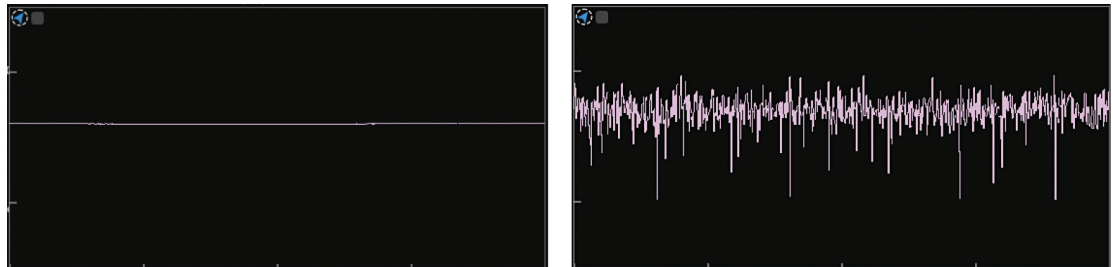
REMARQUE : si un mouvement respiratoire résiduel excessif (le cathéter semble bouger de plus de 5 mm en raison de la respiration) est observé, la configuration peut être répétée à moins qu'un enregistrement ne soit en cours.

Si la configuration n'est pas correcte, vérifier les points suivants :

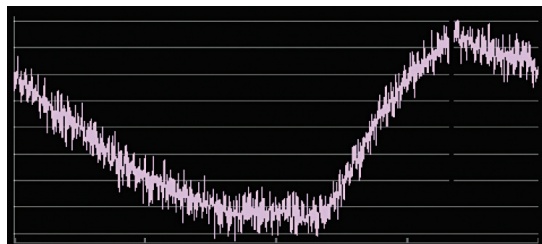
- Toutes les électrodes de surface doivent être correctement positionnées et bien fixées sur la surface du corps.

- Dans la fenêtre Signaux en temps réel, accéder à l'onglet Loc. aux., puis vérifier que les critères suivants sont remplis :
 - Pour les valeurs LA, RA et une ou plusieurs des électrodes V :

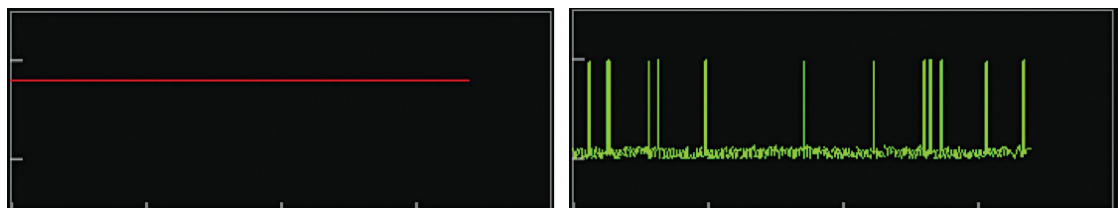
La magnitude de localisation est stable (comme indiqué ci-dessous à gauche).
Un exemple de canal instable est affiché ci-dessous à droite.



La magnitude de localisation, lorsqu'elle est agrandie (cliquer deux fois sur chaque canal), possède un profil de respiration caractéristique, à savoir un signal périodique toutes les 4-5 secondes.



La phase de localisation est stable, comme indiqué ci-dessous à gauche. Un exemple de phase instable est affiché ci-dessous à droite.



Configuration d'un canal de référence anatomique à l'aide d'un cathéter auxiliaire

REMARQUE : l'utilisation d'un cathéter de référence en tant que canal de référence anatomique est uniquement requise lorsque l'utilisation des électrodes de surfaces est inappropriée. Se reporter aux Chapitres 5 et 6 pour connaître les spécifications et le placement d'un cathéter auxiliaire en tant que canal de référence anatomique.

Sous le titre **Canaux de référence anatomique**, sélectionner Cathéter auxiliaire. Les canaux de référence anatomique sont sélectionnés en saisissant une liste séparée par des virgules de numéros de canaux auxiliaires (1 à 20) dans la zone allouée.

REMARQUE : se reporter à l'Annexe C — Choix des électrodes de référence anatomique, pour savoir comment attribuer les électrodes de référence anatomique.

Connexions de cathéters auxiliaires : Cartographie sans contact

Il est possible de localiser et d'afficher jusqu'à cinq cathéters auxiliaires dans l'affichage 3D. Les connexions de cathéters auxiliaires sont configurées en sélectionnant le cathéter souhaité dans la liste déroulante Type de cathéter sous chaque boîte de configuration Cathéter auxiliaire. Lorsqu'un type de cathéter est sélectionné, un jeu de zones de texte s'affiche, à raison d'une par connexion d'électrode disponible sur les cathéters. Saisir les numéros des canaux auxiliaires (1 à 40) dans les zones de texte.

Les cathéters auxiliaires 1, 2, 4 et 5 peuvent être configurés avec n'importe quelle combinaison ou n'importe quel ordre de numéros de canaux, mais doivent refléter la connectivité au niveau du boîtier d'interface auxiliaire pour s'afficher correctement.

Le cathéter auxiliaire 3 est préconfiguré pour les numéros de canal d'entrée d'ablation 1 à 4 qui sont distincts des canaux 1 à 40 utilisés pour les définir les cathéters auxiliaires 1, 2, 4 et 5.

Redimensionnement du sous-système de localisation en cartographie sans contact

Redimensionner le sous-système de localisation en cliquant sur le bouton Chargement des paramètres de localisation complets du panneau Configuration de la localisation. Dans la fenêtre Configuration de la localisation, cliquer sur le bouton **[Redimensionner]**. Cette action recalcule la transformation de dimensionnement appliquée aux données relatives à la tension pour calculer les positions des électrodes dans l'espace de positionnement. Comme les électrodes biaisées sont exclues, le redimensionnement du sous-système de localisation permet une localisation plus précise de l'espacement des électrodes de cathéter AcQMap.

REMARQUE : cliquer sur le bouton Redimensionner ne lance pas de processus de configuration.

Réglages avancés

• Orientation manuelle : Cartographie sans contact

Pour accéder aux paramètres d'orientation manuelle, cocher la case Orientation manuelle sous le titre Avancé dans la fenêtre Configuration de la localisation. Cette configuration permet à l'utilisateur de contourner l'orientation automatique du sous-système de localisation et de définir manuellement l'orientation des axes localisés. Cliquer sur **[Suivant]** pour continuer.

REMARQUE : pour plus d'informations, se reporter à l'Annexe B — Configuration manuelle de la référence d'orientation.

Cliquer sur **[Terminer]** pour appliquer tous les réglages et fermer la fenêtre Configuration de la localisation.

Chargement des fichiers de recalage

1. S'il est nécessaire d'effectuer un recalage par rapport à une surface précédemment reconstruite, l'utilisateur peut charger les fichiers de recalage et de configuration de localisation enregistrés avec la reconstruction de surface en sélectionnant Charger les fichiers de recalage dans la fenêtre Configuration de la localisation, puis cliquer sur **[Suivant]**.
2. Lorsque le chargement du fichier est terminé, une fenêtre de notification apparaît : « Les infos d'enregistrement ont été chargées ».
3. Cliquer sur **[Suivant]** pour passer à la fenêtre Acquisition.

Ajustements en temps réel de la configuration de localisation

Plusieurs paramètres de localisation peuvent être modifiés dans la fenêtre Acquisition sans qu'il soit nécessaire de revenir à la boîte de dialogue Paramètres de localisation. Ces paramètres comprennent l'affectation des canaux, les Électrodes exclues AcQMap, la Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires, la référence des coordonnées et les modes d'affichage Cathéter AcQMap.

Référence des coordonnées : utilisation d'électrodes de surface

1. Cliquer sur le bouton Configurer sous le titre Référence des coordonnées dans le panneau Configuration de la localisation.
2. Sélectionner Électrodes de surface. Dans le champ de texte, saisir Canaux de référence anatomique. Le champ doit être prérenseigné automatiquement par les valeurs V1, V2, V3, V4, V5, V6, LL, LA et RA.
3. Canal de référence de calibrage : les trois options suivantes sont disponibles : Cathéter AcQMap, Cathéter d'ablation ou Cathéter auxiliaire. L'option par défaut est Cathéter AcQMap. Si le cathéter AcQMap n'est pas dans la cavité, sélectionner l'un des autres cathéters qui se trouvent dans la cavité et répéter le processus de configuration en s'assurant que le cathéter est au centre de la cavité et immobile.
4. Cliquer sur **[Appliquer]** pour achever la configuration.

Sélection d'une référence anatomique à l'aide d'un cathéter auxiliaire

REMARQUE : requis uniquement si un cathéter auxiliaire est en place.

1. Sélectionner un cathéter auxiliaire.
2. Saisir les numéros de canal d'électrode de référence anatomique dans la zone de texte.
3. Cliquer sur **[Appliquer]** pour effectuer les modifications.

Fonctionnement sans référence anatomique

Pour omettre l'utilisation d'électrodes de surface ou d'un cathéter auxiliaire, décocher la case située à côté de la case MARCHE sous le titre Référence des coordonnées.

REMARQUE : il est recommandé de laisser la case MARCHE cochée en permanence.

Canaux exclus AcQMap

Les canaux exclus AcQMap peuvent être saisis dans les zones de texte. Cliquer sur **[Appliquer]** pour appliquer les modifications.

Cartographie des canaux de cathéters auxiliaires

La cartographie des canaux de cathéters auxiliaires s'affiche dans les zones intitulées Aux 1 et Aux 5 dans le panneau Configuration de la localisation. Les canaux auxiliaires peuvent se configurer en cliquant sur le bouton **[Configurer]** situé sous le titre Cathéters auxiliaires.

Cathéter AcQMap

Identifie le cathéter AcQMap actuellement en utilisation. La modification de la vue Ajusté en Brut contourne l'ajustement appliqué au cathéter AcQMap. Le réglage Brut n'est pas recommandé pour une utilisation générale.

9.3. — Configuration des canaux de tracés et de l'affichage des tracés

9.3.1. — Configuration des canaux de tracés

1. Les paramètres des canaux de tracés sont configurés via le menu Configurer → Sélectionner Canaux Acquisition, Canaux Formes d'ondes ou Canaux Cartes. Une fois les valeurs définies, elles sont transférées au Panneau de commande de l'affichage des tracés sur l'écran respectif.
2. Sélectionner jusqu'à 63 canaux parmi tous les canaux d'entrée figurant sous les trois onglets : Cathéter AcQMap, ECG de surface et Cathéters aux. en cochant la case dans la colonne Visible. Canaux Cartes inclut un onglet supplémentaire « Préfixes de cavité » qui permet à l'utilisateur de sélectionner la couleur du tracé pour les électrogrammes virtuels (charge ou tension) sélectionnés lors de l'analyse des cartes. Le nombre de capteurs visibles est affiché dans le coin inférieur gauche de l'écran. Sélectionner Enregistrer la configuration pour transférer les données vers la fenêtre Tracé dans le Panneau de commande de l'affichage des tracés sur l'écran respectif.
3. Options configurables par l'utilisateur :
 - a. Désignateur : zone modifiable par l'utilisateur permettant de définir le nom affiché du canal dans l'affichage des tracés. Cliquer deux fois pour accéder à cette zone. Cette option n'est disponible que sous les onglets Cathéter AcQMap et Cathéters auxiliaires.
 - b. Couleur : permet de modifier la couleur du signal sur l'affichage des tracés.
 - c. Visible : la case Visible peut être cochée ou décochée.

9.3.2. — Panneau de commande de l'affichage des tracés

Le Panneau de commande de l'affichage des tracés permet d'accéder aux paramètres et aux informations d'affichage des tracés.

- **Menu Tracé**

L'onglet Tracé permet de régler la visibilité, la couleur, le groupe et le gain du tracé. Cliquer sur la **flèche d'annulation** pour rétablir les paramètres par défaut du tracé sélectionné. Cliquer sur la **flèche d'annulation verte** pour rétablir les paramètres par défaut de l'ensemble des tracés sélectionnés.

- **Menu Groupe**

Ajuster rapidement le gain pour une désignation de groupe entière.

CHAPITRE 10 — CRÉATION D'UNE ANATOMIE DE SURFACE PAR ÉCHOGRAPHIE

Ce chapitre décrit le processus de création d'une anatomie de surface, pour une cartographie sans contact.

REMARQUE : si la configuration initiale n'a pas encore été effectuée, se reporter au Chapitre 9, Configuration, pour effectuer la configuration du système AcQMap.

10.1. — Étape 1 : Vérification des réglages

Vérifier que le dimensionnement de la localisation, l'orientation et la position centrale sont configurés correctement.

10.1.1. — Dimensionnée

Vérifier les données de localisation brutes du cathéter AcQMap. Tous les nœuds exclus doivent être identifiés et ajoutés à la liste des nœuds exclus. Toutes les électrodes restantes doivent être localisées pour apparaître en tant que cathéter AcQMap dimensionné de manière raisonnable pour lequel aucune des dimensions selon l'axe X, Y ou Z ne paraît « aplatie ». Les nœuds étant exclus, cliquer sur le bouton **[Chargement des paramètres de localisation complets]** dans le panneau Configuration de la localisation. Cliquer sur **[Redimensionner]** dans la case Estimation de champ.

10.1.2. — Orienté

L'orientation relative du cathéter AcQMap et des cathéters auxiliaires doit être correcte et l'orientation supérieure postérieure gauche (LPS) doit correspondre à la fluoroscopie. Un clic sur **[AP]**, **[LAO]**, **[RAO]**, etc. doit normalement afficher le cathéter AcQMap et les cathéters auxiliaires avec la même orientation que celui de l'affichage de la fluoroscopie. Si l'orientation ne correspond pas à celle de l'affiche de la fluoroscopie, activer le mode d'orientation manuelle et configurer comme indiqué dans le Chapitre 9, Section 9.2.1 Réglage avancés > Orientation manuelle.

10.1.3. — Centré

Le cathéter AcQMap doit normalement apparaître près de l'origine des axes de coordonnées lorsque ceux-ci sont placés près du centre de la cavité cible. Cliquer sur **[Redimensionner]** dans la fenêtre Configuration de localisation représentée ci-dessus pour recentrer le cathéter AcQMap.

10.2. — Étape 2 : Configuration et activation de l'échographie

REMARQUE : les paramètres par défaut de l'échographie sont chargés lors du démarrage du système AcQMap.

10.2.1. — Basculer l'échographie marche/arrêt

L'échographie peut être basculée en MARCHÉ ou ARRÊT en 1) utilisant la touche de raccourci Ctrl+U ou 2) cliquant sur l'icône située à côté du bouton Enregistrer au bas de l'écran.



1. Lorsque l'option Échographie est activée, les tracés biopotentiels présents dans l'affichage des tracés peuvent montrer un schéma pulsatile continu par-dessus les signaux biopotentiels. L'amplitude des impulsions peut varier entre les canaux.
2. Si le système détecte des réflexions acoustiques, des vecteurs d'échographie verts s'affichent sur l'affichage 3D. La longueur des vecteurs doit normalement changer selon que le cathéter AcQMap est rapproché ou éloigné des cibles détectées.

10.2.2. — Vérifier que les paramètres Échographie sont configurés correctement

1. Cliquer sur le bouton **Signaux en temps réel** pour accéder à la fenêtre Signaux en temps réel.
2. Cliquer sur le bouton d'affichage **[Échographie] ([Écho.]**). Une grille de graphiques affichant des histogrammes de distance apparaît.



Signaux en temps réel

REMARQUE : se reporter à l'Annexe F — Dépannage de l'échographe pour vérifier que tous les canaux détectent la surface cible avec un bruit minimal. Il est possible d'exclure les transducteurs qui produisent du bruit en cliquant sur la case à cocher blanche dans le coin du graphique de l'histogramme.

REMARQUE : désactiver tout transducteur échographique non fonctionnel du cathéter AcQMap avant de créer une reconstruction.

3. Cliquer soit à nouveau sur le bouton **Signaux en temps réel**, soit sur l'onglet Acquisition pour revenir à la fenêtre Acquisition.

10.3. — Étape 3 : Menu Création de surface

Dans le menu Acquisition, cliquer sur le bouton de sélection **[Créer]** sous le titre Surface utilisée dans le coin supérieur droit de l'affichage 3D pour ouvrir le menu Création de surface. Le menu Création de surface fournit des commandes et des options pour la configuration et l'acquisition d'une anatomie de surface.

10.4. — Étape 4 : Création d'une anatomie de surface

Cette section décrit la configuration et l'acquisition d'une anatomie de surface.

10.4.1. — Configuration

Avant de créer une anatomie de surface, il est nécessaire de configurer et d'initialiser l'échographe.

1. **Saisir les numéros de canal** des nœuds d'échographie exclus dans la case Filtres pour désactiver les données de plage acoustique générées par ces canaux. Les points de surface collectés par ces canaux ne sont pas inclus dans la reconstruction de l'anatomie de surface. Cliquer sur **[Appliquer]**.
2. **Supprimer la surface actuelle**
Ce bouton permet d'effacer l'anatomie actuelle. Lorsque ce bouton est actionné, la structure des données d'échographie est réinitialisée de sorte que tous les points de données précédemment collectés sont supprimés et le système de coordonnées est recentré à la position actuelle du cathéter AcQMap.

10.4.2. — Position initiale du cathéter AcQMap

Pour obtenir des résultats optimaux lors de la création d'une anatomie de surface, le cathéter AcQMap doit être placé au centre, ou à proximité du centre, de la cavité cible. Une fois le cathéter AcQMap initialement positionné à cet emplacement, cliquer sur le bouton **[Supprimer la surface actuelle]** pour centrer le cathéter sur l'écran.

1. Commencer une reconstruction d'anatomie de surface.
Démarrer la reconstruction d'anatomie de surface en cliquant sur le bouton Démarrer l'enregistrement. Vérifier que la case Démarrer l'enregistrement est cochée avant de cliquer sur le bouton Créer une surface.

REMARQUE : pour arrêter manuellement les enregistrements indépendamment de l'état de cette case à cocher, cliquer sur le bouton Arrêter l'enregistrement au bas de l'écran. Durant l'enregistrement, ce bouton clignote en rouge.

2. Déplacer le cathéter AcQMap autour de la cavité pour acquérir des points de surface.
La surface reconstruite brute sera créée dans la fenêtre Affichage 3D.

REMARQUE : si le cathéter de référence anatomique est repositionné ou involontairement déplacé pendant la reconstruction des cavités, une nouvelle reconstruction doit être créée.

— CONSEILS ET ASTUCES —

Conseils pour une reconstruction anatomique de surface réussie

La rotation du cathéter AcQMap est le premier mouvement recommandé pour scanner de grandes régions anatomiques.

Les rotations du cathéter AcQMap doivent être effectuées seulement sur un quart de tour ou un demi-tour pour couvrir la zone circonférentielle de la cavité. Ceci permet également de réduire la traction sur la tige et le câble du cathéter AcQMap.

Les rotations du cathéter AcQMap doivent être effectuées à une vitesse modérée. Si la rotation du cathéter AcQMap est effectuée de manière trop rapide, certains points de surface peuvent être manqués. Une vitesse de rotation d'environ 2 à 3 secondes par demi-tour est recommandée.

Les manipulations initiales du cathéter doivent être effectuées pour capturer la structure générale de la cavité. La capture initiale de la structure anatomique générale aide à établir les limites de maniabilité du cathéter AcQMap pour la capture de détails anatomiques plus précis.

Pour permettre la capture de structures d'ostiums, de veines ou d'autres structures anatomiques partant de la cavité cible, le cathéter AcQMap peut être placé près de la structure et pivoté.

Il n'est pas recommandé de maintenir le cathéter AcQMap dans une même position et une même orientation pendant une période prolongée (> 10 secondes). Si le nombre de points de surface acquis dans une même position et une même orientation est élevé, leur importance peut être disproportionnée dans la surface reconstruite.

3. Faire pivoter l'affichage 3D pour identifier les zones d'acquisition limitée. La présence de trous et de « crêtes » dans la reconstruction de surface brute peut donner une indication visuelle de l'acquisition limitée.

— CONSEILS ET ASTUCES —

Conseils pour identifier les zones d'acquisition limitée et y remédier

Des trous ou des « crêtes » peuvent apparaître dans l'anatomie de surface rendue si une quantité réduite, voire nulle, de points de surface a été acquise dans une région de la cavité. Pour réduire ou éliminer ce risque, il est recommandé de placer le cathéter AcQMap près de la région voulue en orientant les transducteurs échographiques vers la région cible, puis en manipulant le cathéter AcQMap en le faisant pivoter lentement de quelques degrés seulement (moins de 90°). Ceci permet d'augmenter le nombre de points de surface acquis dans la région cible.

La reconstruction de surface brute doit être parfaite visuellement. Les « crêtes » sont supprimées et les trous comblés en mode de modification de post-traitement.

REMARQUE : il est recommandé de veiller à combler les trous jusqu'à ce qu'un « patch » recouvre les parties manquantes de la surface en s'intégrant totalement à la surface environnante. Ce « patch » contient des triangles plus larges que le reste de l'anatomie reconstruite.

REMARQUE : il est recommandé de limiter au maximum le nombre de crêtes proches les unes des autres dans une partie de la surface reconstruite. Les crêtes peuvent être aplanies lors du post-traitement, mais un trou subsistera à leur place. Par conséquent, il est préférable de réduire le nombre de crêtes voisines en acquérant une plus grande quantité de points de surface.

10.4.3. — Évaluation de la qualité de la surface reconstruite brute

L'évaluation de la surface peut être effectuée durant ou après une acquisition. La réalisation de l'évaluation durant l'acquisition permet d'obtenir un retour d'information continu sur la qualité des données et d'effectuer immédiatement les corrections nécessaires en manipulant le cathéter pour améliorer la reconstruction de surface dans des régions spécifiques. L'évaluation en temps réel de la qualité des données est recommandée.

L'application d'une superposition de couleur sur la surface affichée permet d'évaluer la qualité de la reconstruction de surface. Les paramètres et commandes de la superposition de couleur pour l'évaluation de la qualité des données sont accessibles à partir du volet Qualité des données.

10.4.4. – Filtres

Quatre paramètres de filtrage des données peuvent être appliqués pour l'évaluation de la qualité des données. Les filtres de données de surface permettent la visualisation et l'évaluation de la distribution des points de surface dans chaque classe pyramidale de la structure de données en nuage de points selon les statistiques suivantes :

- **Aucun** : aucun filtre et aucune superposition de couleur ne sont appliqués.
- **Nombre de points** : nombre de points dans chaque classe.
- **Nombre de points dans un écart type** : nombre de points dont la distance radiale par rapport à l'origine est comprise dans un écart type de la moyenne arithmétique de l'ensemble de rayons dans chaque classe.
- **Écart type** : écart type de toutes les distances radiales entre l'origine et chaque point dans chaque classe, appelé « ensemble de rayons ».

Cliquer sur le bouton de sélection de filtre de données voulu dans le volet Qualité des données. (Figure 10-4, A).

Curseurs seuil de filtre

- **Nb de points \geq** : l'ajustement du curseur permet de modifier la valeur utilisée pour déterminer la couleur appliquée à chaque classe pour la superposition de couleur sur la surface affichée. Les classes pour lesquelles les statistiques de qualité des données sont inférieures à la valeur de seuil seront d'une couleur tandis que les classes pour lesquelles ces statistiques sont supérieures au seuil seront d'une autre couleur. Pour le Nb de points dans 1 écart type, il est recommandé d'utiliser une valeur > 3 . Cette valeur peut être augmentée lorsque le temps d'acquisition de la surface augmente pour permettre l'identification de zones critiques auxquelles appliquer la moyenne pondérée.
- **Activer la moyenne pondérée** : ce paramètre applique une fonction de pondération aux points de surface de chaque classe en mettant l'accent sur les points les plus récents. La fonction de pondération est appliquée uniquement aux classes pour lesquelles la statistique de qualité des données de surface est inférieure au seuil configuré. Activer ce paramètre lorsque le nombre de points de surface est élevé et que la réactivité de l'anatomie de surface aux points récemment acquis est réduite. Ce paramètre peut être activé et désactivé de manière séquentielle, selon le besoin, pendant l'acquisition de l'anatomie de surface. La valeur par défaut est désactivée.
- **Supprimer les sommets qui sont sous le seuil** : lorsque la case intitulée « Supprimer les sommets qui sont sous le seuil » est cochée, les classes pour lesquelles la statistique de qualité des données de surface est inférieure au seuil configuré sont rejetées de l'anatomie de surface brute.

— CONSEILS ET ASTUCES —

Les effets de ce réglage sont particulièrement utiles pour le rendu du VCS, du VCI et des veines pulmonaires lorsque le cathéter AcQMap est orienté pour capturer ces structures.

• Couleurs

Les couleurs affectées aux régions situées au-dessus et en dessous du seuil sont définies dans le volet Contrôle des couleurs. Cliquer sur une barre d'échantillons de couleur pour ouvrir une palette de sélection de couleurs. (Figure 10-4, B)

La surface colorée doit apparaître au-dessus du seuil sur la surface affichée lorsque les options Nombre de points et Nombre de points dans un (1) écart type sont sélectionnées. La surface colorée doit apparaître en dessous du seuil lorsque le filtre Écart type est sélectionné.

REMARQUE : des exceptions aux conditions ci-dessus sont acceptables dans les régions de l'anatomie dans lesquelles les données de surface sont susceptibles de varier de manière plus importante. C'est le cas par exemple, des valves mitrales et tricuspides, des veines caves supérieures et inférieures, des veines pulmonaires et des appendices auriculaires droits et gauches. Si seules ces zones de l'anatomie sont d'une couleur différente, la reconstruction de surface peut être considérée comme suffisamment échantillonnée.

10.5. — Interruption momentanée ou reprise d'une acquisition d'anatomie

Pour interrompre momentanément ou reprendre l'acquisition de l'anatomie, cliquer sur le bouton **Interrompre/Reprendre**. Si un enregistrement est en cours, il peut être arrêté en cliquant sur le bouton **Enregistrer** au bas de l'écran.



Interrompre/
Reprendre



Enregistrer

Lors de l'utilisation d'un cathéter de référence anatomique, une reconstruction de surface doit uniquement reprendre si le cathéter de référence anatomique n'a pas été déplacé.

10.5.1. — Enregistrement d'une reconstruction de surface

Cliquer sur le bouton **[Enregistrer la surface brute]** pour enregistrer la reconstruction de l'anatomie de surface. Les fichiers des polygones et des sommets créés sont enregistrés dans la session patient actuelle.

REMARQUE : un clic droit sur la session permet d'accéder à l'Explorateur d'anatomie qui localise les anatomies brutes et finales associées à la session patient.

10.5.2. — Prétraitement d'une reconstruction de surface

Après l'enregistrement de la reconstruction de surface brute, la surface peut être prétraitée. Le prétraitement est utilisé après la collecte des données d'anatomie pour ajuster les propriétés générales de la reconstruction de surface brute, y compris le repositionnement du barycentre de la reconstruction. Cette fonction est appliquée lorsque la position de départ des cathéters apparaît éloignée du centre de la cavité. Le prétraitement permet à l'utilisateur d'aligner le barycentre de la reconstruction plus près du centre de la cavité et de retraiter les données par rapport au nouveau point de référence. Ceci peut contribuer à révéler des détails de la surface acquise n'apparaissant pas dans l'anatomie brute initiale.

10.5.3. — Modification d'une reconstruction de surface

Cliquer sur le bouton **[Modifier une surface]** pour ouvrir la fenêtre Éditeur d'anatomie.

Vérifier que la surface affichée est la reconstruction de surface à modifier. Si ce n'est pas le cas, charger les fichiers de surface voulus en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur la session actuelle et en sélectionnant l'Explorateur d'anatomie pour localiser la surface brute correcte. Les commandes de modification de la surface contiennent deux onglets de modification : Modifier (Sélection manuelle et Sélection auto) et Améliorer plus trois (3) icônes de correction de modification : Rétablir l'original, Annuler et Rétablir.

Icônes de correction de modification

- **Rétablir l'original**

Cliquer sur l'icône **Rétablir l'original** pour annuler toutes les étapes de modification et revenir à la reconstruction d'anatomie de surface brute.

- **Annuler**

Cliquer sur l'icône **Annuler** pour annuler la dernière action de modification.

- **Rétablir**

Cliquer sur l'icône **Rétablir** pour rétablir la dernière action de modification qui a été annulée à l'aide de l'icône Annuler.



Rétablir l'original



Annuler



Rétablir

Onglet Outil Modifier

- **Outils de sélection**

Les outils de sélection sont utilisés pour sélectionner des faces ou des régions de l'anatomie à modifier.

- **Sélection individuelle**

Il est possible de sélectionner des faces individuelles du maillage de la surface en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur les faces pour les sélectionner une à une. Pour désélectionner une face, re cliquer dessus à l'aide du bouton droit.

- **Sélection auto**

En fonction d'un ensemble de paramètres définis par l'utilisateur, l'outil Sélection auto sélectionne automatiquement les zones de la surface à supprimer. Le traitement Sélection auto peut être répété plusieurs fois jusqu'à l'apparition du message « Aucun autre triangle identifié ».

- **Triangles flottants**

Lorsque la case Triangles flottants est cochée, le système AcQMap identifie automatiquement les triangles isolés qui ne sont connectés à aucun autre triangle de la surface brute de base.

- **Triangles isolés**

Lorsque la case à cocher Triangles isolés, le système AcQMap identifie des groupes de triangles qui sont distincts de la surface brute.

- **Triangles vers l'intérieur**

Lorsque la case Triangles vers l'intérieur est sélectionnée, les triangles qui pointent vers le centre de la surface brute sont sélectionnés.

- **Triangles pointus**

Lorsque la case Triangles pointus est cochée, les triangles formant une « crête » pointue orientée vers l'extérieur sont sélectionnés.

- **Limite d'angle**

Le paramètre Limite d'angle définit le seuil angulaire de la normale au triangle de surface brute qui sera automatiquement sélectionné par les outils de détection des triangles vers l'intérieur et pointus.

La Figure 10-1 présente des exemples de chaque type de triangle comme s'il était sélectionné pour un retrait.

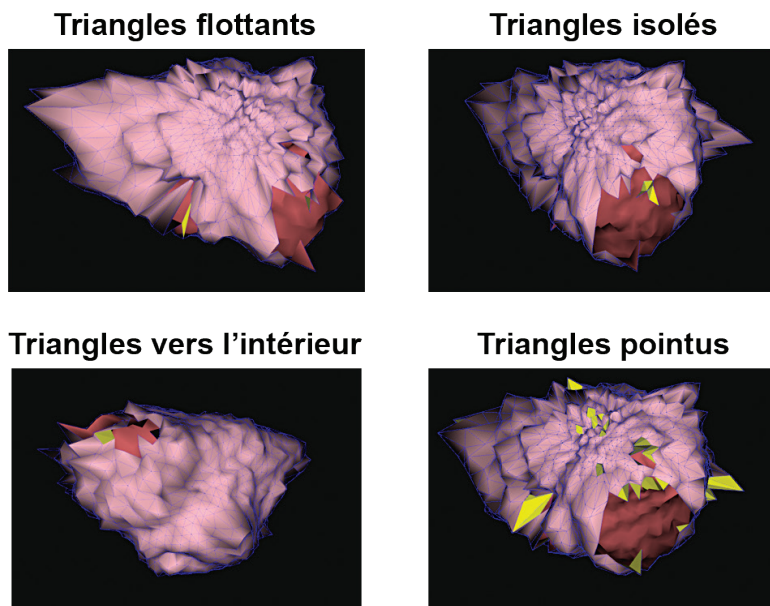


Figure 10-1. Exemples de chaque type de triangle comme s'il était sélectionné automatiquement pour un retrait.

Cliquer sur le bouton **[Exécuter]** pour identifier les triangles à retirer. Une icône de raccourci **Sélection auto des triangles** permet de mettre en surbrillance les triangles en fonction des sélections effectuées dans le menu Sélection auto. Lorsqu'une ou plusieurs faces sont sélectionnées, les boutons pour retirer ou effacer les triangles sélectionnés deviennent disponibles.



Sélection auto des triangles

Cliquer sur l'icône **Supprimer** ou appuyer sur la touche Supprimer du clavier pour supprimer les points et faces sélectionnés à partir de l'affichage. Cliquer sur le bouton **Tout désélectionner** ou appuyer sur la touche Echap pour annuler la sélection de tous les triangles sélectionnés.



Supprimer

- **Sélection manuelle**

Cette option fournit deux options de modification de région : Rectangle et Ellipse.

- **Ellipse**

Sous Sélection manuelle, sélectionner l'outil **Ellipse**. Cliquer sur le bouton **[Sélectionner la région]** pour activer l'outil de sélection Ellipse. (Raccourci-clavier **Alt + E**.) Le bouton Sélectionner la région changera en « OK » lorsque l'outil de sélection Ellipse est activé. L'utilisateur peut désormais sélectionner en bloc des faces et des sommets de la surface à l'aide d'une forme elliptique. Cliquer sur le bouton droit de la souris et la faire glisser pour sélectionner une région elliptique. Lorsque le bouton droit de la souris est relâché, toutes les faces et tous les sommets situés à l'intérieur de la limite de l'ellipse sont sélectionnés.



Tout désélectionner

- **Rectangle**

Sous Sélection manuelle, sélectionner l'outil **Rectangle**. Cliquer sur le bouton **[Sélectionner la région]** pour activer l'outil. (Raccourci-clavier **Alt + R**.) L'utilisateur peut désormais sélectionner en bloc des faces et des sommets de la surface. Cliquer sur le bouton droit de la souris et la faire glisser pour sélectionner une région rectangulaire. Lorsque le bouton droit de la souris est relâché, l'ensemble des faces et sommets situés dans les limites et le volume du rectangle projeté sur l'écran sont sélectionnés. Il est toujours possible de faire pivoter le modèle 3D ou d'effectuer un zoom ou un panoramique sur celui-ci à l'aide des actions de souris décrites précédemment. Une fonctionnalité de souris supplémentaire est active lorsque l'affichage 3D est grisé.

- **Surface avant uniquement**

Si la case **Surface avant uniquement** est cochée, seuls les faces et les sommets de la face avant de l'anatomie sont sélectionnés. Si la case Surface avant uniquement est désélectionnée, seuls les faces et les sommets de la sélection situés à la fois sur l'avant et l'arrière de la surface sont sélectionnés. (L'utilisation des raccourcis clavier **Maj + Alt + R** et **Maj + Alt + E** revient à décocher temporairement la case Surface avant uniquement et permet de sélectionner les surfaces avant et arrière.)

- **Déplacer et redimensionner**

La commande **Déplacer et redimensionner** permet à l'utilisateur de déplacer le rectangle ou l'ellipse qui a été placé sur la surface ou d'en modifier la taille. Une main apparaît lorsque le curseur est placé à l'intérieur de la forme pour permettre de déplacer celle-ci. Une flèche apparaît lorsque le curseur est placé sur le contour de la forme, ce qui permet d'en modifier la taille.

10.5.4. — Onglet des commandes Améliorer

L'onglet des commandes Améliorer contient des outils permettant de préparer une reconstruction d'anatomie de surface pour la cartographie et l'analyse.

Pour exécuter une partie ou la totalité de ces traitements, activer les outils voulus en cochant la case située à côté de l'intitulé de l'outil. Cliquer sur le bouton **[Exécuter]** pour exécuter tous les traitements sélectionnés. Certains traitements peuvent nécessiter la saisie d'informations supplémentaires dans les zones de texte représentées ci-dessus (par ex., Maillage lisse, Remailler la surface, etc.).

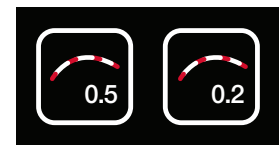
- **Maillage de la sous-division adaptative**

Cette fonction augmente le nombre de triangles en subdivisant les triangles en plusieurs triangles distincts. Seuls les triangles dont toutes les longueurs de bord sont supérieures à la longueur de bord définie par l'utilisateur sont subdivisés.

- **Maillage lisse**

La fonction Maillage lisse réduit les variations de surface et ajuste la position de sommets de surface pour réduire la variation des normales à la surface entre nœuds voisins.

Facteur de lissage : contrôle normalisé (0 à 1) du degré selon lequel des sommets de surface peuvent être déplacés pour réaliser le lissage. Plus la valeur est élevée, plus le sommet peut être déplacé. La plage des valeurs recommandées est comprise entre 0,1 et 0,5. Icône de raccourci : L'icône **Maillage lisse** propose deux valeurs prédéfinies de 0,5 et 0,2.



Maillage lisse

- **Fermer les trous**

Identifie et comble automatiquement les trous présents dans la surface.



Fermer les trous

- **Remailler la surface**

Répartit à nouveau la triangulation du maillage pour rendre plus uniforme la taille des triangles de surface. Les nombres d'échantillons indiquent le nombre minimum de sommets de la surface remaillée.

- **Limite de taille d'utilisation**

Le remaillage a lieu uniquement sur les triangles dont les côtés sont inférieurs à la valeur sélectionnée. L'icône **Remailler** fournit 2 nombres prédéfinis d'échantillons disponibles à 2500 ou 4500 qui peuvent être exécutés avec ou sans une limite de taille d'utilisation de 5.



Remailler

- **Enregistrer la nouvelle surface**

Enregistrer la surface finale à l'aide du bouton Enregistrer l'anatomie situé au bas de la fenêtre Éditeur d'anatomie. Le processus d'enregistrement de l'anatomie enregistre le fichier avec la session actuelle dans l'Explorateur d'anatomie en le définissant sur Final. Pour modifier le nom du fichier dans l'Explorateur d'anatomie, cliquer sur le nom et le changer.

10.6. – Quitter l'Éditeur d'anatomie

Pour quitter l'Éditeur d'anatomie, cliquer sur la croix (« X ») blanche située dans le coin supérieur droit de la fenêtre. Si l'anatomie n'a pas été enregistrée, une fenêtre contextuelle contenant le message suivant s'affiche : « L'anatomie a été modifiée. Souhaitez-vous enregistrer la modification ? »

10.7. – Ajout d'une définition aux structures des veines pulmonaires

Deux méthodes distinctes permettent d'ajouter une définition aux structures des veines pulmonaires : les modes Guidé par cathéter et Guidé visuellement.

10.7.1. – À guidage par cathéter

En mode Guidé par cathéter, les données de localisation d'un cathéter auxiliaire (circulaire ou d'ablation) permettent de créer un nuage de points à partir duquel le logiciel crée une anatomie de veine.

Dans la fenêtre Surface utilisée, sélectionner Guidé par cathéter.

Sélectionner le cathéter aux. (Aux. 2 ou Aux. 3) à utiliser. Le cathéter aux. 1 ne doit être sélectionné qu'en cas d'utilisation d'une référence de positionnement virtuel.

Cliquer sur le bouton **Collecter des points** pour démarrer la collecte des points.

Déplacer le cathéter dans la structure de la veine pour collecter des points. Si l'option Aperçu de la veine est sélectionnée, la structure de la veine s'affiche à mesure de sa création.

REMARQUE : un nuage de points créé peut être effacé en cliquant sur le bouton **Effacer**

Cliquer sur le bouton **Collecter des points** pour arrêter la collecte des points. Un outil de suppression permet de supprimer des points du nuage de points.

Cliquer sur le bouton **Créer une structure de veine** pour créer la structure de veine finale (maillée et lissée).

REMARQUE : toute nouvelle structure peut être supprimée en cliquant sur le bouton **Supprimer**.

REMARQUE : pour annuler ou rétablir une étape, cliquer respectivement sur le bouton **Annuler** ou **Rétablir**, respectivement.



Collecter des points



Effacer



Créer la structure veineuse



Supprimer



Annuler



Rétablir

Cliquer sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer la structure de la veine. Répéter le processus jusqu'à ce que toutes les structures de veines soient ajoutées.

Sélectionner Surface existante pour terminer le processus.



Enregistrer

10.7.2. – À guidage visuel

Le mode Guidé visuellement est une méthode manuelle qui permet d'ajouter une structure de type veine dans l'anatomie actuelle. Pour guider le placement de la structure de la veine, les points d'échographie précédemment collectés pendant l'acquisition de l'anatomie peuvent être affichés.

Dans la fenêtre Surface utilisée, sélectionner Guidé visuellement.

Sélectionner Afficher les points d'échographie pour afficher les points d'échographie précédemment collectés.

Il est recommandé de faire pivoter l'anatomie afin que l'ostium de la veine soit dirigé vers l'utilisateur (*Figure 10-2, Volet A*).

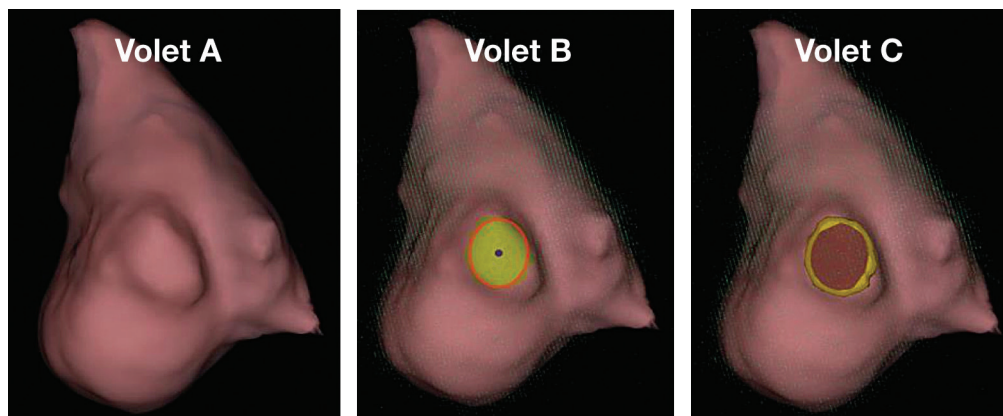


Figure 10-2. Volet A : Ostium de la veine dirigé vers l'utilisateur. Volets B et C : Ellipse placée sur l'ostium de la veine.

Cliquer sur le bouton droit de la souris et la faire glisser pour définir une ellipse sur l'ostium de la veine. Les dimensions ou le positionnement de l'ellipse peuvent être ajustés en cliquant sur le bouton droit de la souris et en la faisant glisser. Pour modifier l'orientation de la structure, ajuster l'orientation de l'anatomie (*Figure 10-2, Volets B et C*). Modifier l'emplacement ou les dimensions de la sélection elliptique ou cliquer sur le bouton droit de la souris à l'intérieur de l'ellipse pour mettre à jour sa sélection si l'emplacement ou les dimensions ne nécessitent pas de modification.

REMARQUE : une section de l'anatomie sélectionnée peut être effacée en cliquant sur le bouton d'effacement.



Effacer

Dans la fenêtre Surface utilisée, cliquer sur **Créer la structure veineuse** pour créer la veine (Figure 10-3).

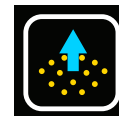
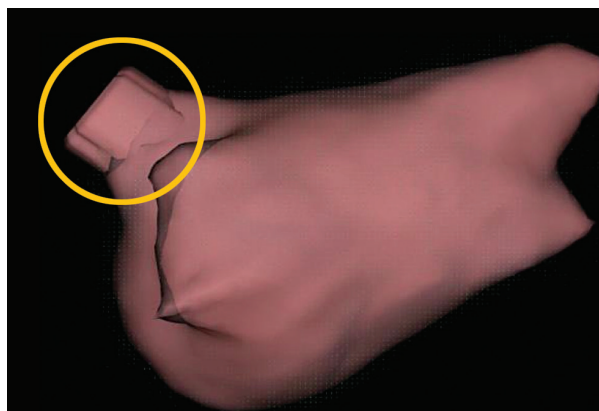
Créer la structure
veineuse

Figure 10-3. Nouvelle structure de veine ajoutée.

Si la structure de la veine semble disproportionnée, la longueur peut être ajustée de 5 mm à 10 mm.

REMARQUE : toute nouvelle structure peut être supprimée en cliquant sur le bouton **Supprimer**.



Supprimer

REMARQUE : pour annuler ou rétablir une étape, cliquer respectivement sur le bouton **Annuler** ou **Rétablir**, respectivement.



Annuler



Rétablir

Cliquer sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer la structure de la veine. Répéter le processus jusqu'à ce que toutes les structures de veines soient ajoutées.



Enregistrer

Sélectionner Surface existante pour terminer le processus.

10.8. — Traitement de la surface de l'anatomie modifiée

10.8.1. — Fusion de l'anatomie en un maillage unique

1. Ouvrir l'Explorateur d'anatomie à partir de la fenêtre Sessions.
2. Rechercher l'anatomie modifiée à traiter. Les anatomies modifiées sont signalées dans l'Explorateur d'anatomie par le désignateur d'anatomie segmentée.
3. Cliquer avec le bouton droit sur l'anatomie à traiter, puis cliquer sur Créer une fusion pour unifier l'anatomie en un maillage unique.
4. À l'issue de cette procédure, une nouvelle anatomie apparaît dans l'explorateur d'anatomie avec le désignateur d'anatomie fusionnée.



Anatomie segmentée



Anatomie fusionnée

10.8.2. — Modifier l'anatomie fusionnée

1. Cliquer avec le bouton droit sur la nouvelle anatomie fusionnée créée, puis sélectionner **[Modifier]** pour ouvrir l'Éditeur d'anatomie.
2. Suivre les Étapes 10.5.3 à 10.5.4 pour traiter la surface de l'anatomie. Les opérations de remaillage et de lissage sont recommandées pour traiter l'anatomie fusionnée.
3. Enregistrer l'anatomie et quitter l'Éditeur d'anatomie.

10.9. — Identification automatique des structures ajoutées

Les structures veineuses ajoutées peuvent être automatiquement identifiées et réindexées pour la cartographie.

1. Dans l'Explorateur d'anatomie, rechercher l'anatomie fusionnée qui a été traitée.
2. Cliquer avec le bouton droit sur l'anatomie, puis cliquer sur **[Créer une segmentation]**.

Une nouvelle anatomie segmentée est créée dans l'Explorateur d'anatomie avec le désignateur d'anatomie segmentée.



Anatomie fusionnée



Anatomie segmentée

10.10. — Utilisation d'une reconstruction de surface en mode Acquisition

1. Accéder à la fenêtre Acquisition et vérifier que la session patient actuelle est sélectionnée dans la fenêtre Dossiers patient.
2. Zone de sélection Surface existante
Dans la fenêtre Acquisition, cliquer sur le bouton de sélection Surface existante dans le coin supérieur droit de l'affichage 3D. Cette action charge l'anatomie finale la plus récente dans l'écran Mode d'acquisition.
3. L'anatomie finale modifiée apparaît dans l'affichage 3D avec les mêmes paramètres de recalage que ceux de l'anatomie de surface brute. Le cathéter AcQMap et tous les cathéters auxiliaires apparaîtront et seront correctement recalés par rapport à l'anatomie finale. Il est possible de révéifier que le recalage est correct en activant l'échographie et en évaluant le rapport entre les vecteurs de réflexion des ondes ultrasonores (verts) et la surface.
4. Si le recalage paraît incorrect, recharger les informations de recalage enregistrées.
 - a. Accéder à la fenêtre Configuration de la localisation en cliquant sur le bouton **[Chargement des paramètres de localisation complets]** dans le panneau Configuration de la localisation.
 - b. Choisir Charger les fichiers de recalage, puis cliquer sur **[Suivant]**.
 - c. Cliquer sur le bouton **[Charger les fichiers de recalage]**.
 - d. Cliquer sur **[Suivant]** pour charger les fichiers de recalage.

10.11. — Reprise d'une reconstruction de surface existante

Si nécessaire, charger la reconstruction de surface existante en sélectionnant la session patient correcte et en cliquant deux fois sur l'un des enregistrements de la fenêtre Dossiers patient.

REMARQUE : lors de l'utilisation d'un cathéter de référence anatomique, une reconstruction de surface doit uniquement reprendre si le cathéter de référence anatomique n'a pas été déplacé.

1. Appuyer sur le bouton **Interrompre/Reprendre** pour reprendre la reconstruction de surface.
2. Appuyer sur le bouton **Interrompre/Reprendre** pour interrompre momentanément la reconstruction de surface.
3. Tous les autres outils et toutes les autres fonctions décrites dans le Chapitre 10, Section 10.4 « Création d'une anatomie de surface » sont disponibles.



Interrompre/
Reprendre

CHAPITRE 11 — ACQUISITION DES ENREGISTREMENTS

Les enregistrements sont des périodes de données qui sont enregistrées sur le disque dur et peuvent être utilisées pour l'analyse et la cartographie. Ces enregistrements sont effectués dans la fenêtre Acquisition et sont disponibles dans les fenêtres Formes d'ondes et Cartes pour analyse et cartographie.

Les enregistrements doivent être intégrés à une session. Les nouveaux enregistrements sont acquis dans la fenêtre Acquisition et seront intégrés à la session active.

Les enregistrements contiennent toutes les données du système AcQMap disponibles au moment de l'acquisition. Les électrogrammes et les données de localisation sont inclus dans les fichiers enregistrés. Des données de plage échographique sont disponibles si l'option Échographie était activée lors de l'enregistrement.

Les enregistrements peuvent être acquis à tout moment si le cathéter est situé dans la cavité cible. Une reconstruction d'anatomie de surface n'est pas requise pour l'acquisition d'enregistrements.

L'utilisateur peut faire passer l'icône de centrage sur MARCHE pour activer un guidage visuel du placement du cathéter AcQMap dans la cavité. La couleur de la sphère indique le positionnement relatif du centre du cathéter AcQMap dans la cavité, pour une collecte optimale des données. Lorsque l'utilisateur manipule le cathéter, la couleur de la sphère change : le vert indique une position correctement centrée, le jaune une position excentrée. Les électrodes du cathéter qui entrent en contact avec l'anatomie échographique s'éclairent pendant ce processus de centrage. L'utilisateur peut continuer à manœuvrer le cathéter jusqu'à ce qu'il soit centré dans la sphère, selon les besoins.

REMARQUE : les enregistrements sont correctement recalés spatialement par rapport à une reconstruction d'anatomie de surface (exigence de toute cartographie 3D) uniquement si l'une des conditions suivantes est remplie :

La même référence anatomique est utilisée à la fois pour l'enregistrement et la reconstruction de surface ET la référence anatomique n'a pas été perturbée ou déplacée entre la reconstruction et l'enregistrement.

— OU —

Aucune référence anatomique n'est requise ou activée à la fois pour l'enregistrement et la reconstruction de surface.

Les données sont enregistrées à l'aide des commandes d'enregistrement situées en bas de l'écran dans la fenêtre Acquisition.

Avant de commencer l'enregistrement, et sous guidage fluoroscopique, placer le cathéter AcQMap au centre de la cavité cible. Le cathéter AcQMap doit rester dans une position relativement stable pendant toute la durée de l'enregistrement, sans pivoter ni bouger au sein de la cavité. L'échographie permet également de vérifier que l'emplacement est central. L'échographie étant activée, vérifier que la longueur des vecteurs affichés à l'écran est similaire entre les splines du cathéter.

Pour commencer l'enregistrement, placer l'icône SuperMap sur la position N, et cliquer sur le bouton vert **[Enregistrer]** pour créer un nouvel enregistrement. Le bouton Enregistrer est vert lorsqu'aucun enregistrement n'est en cours.

Dès qu'un enregistrement est commencé, le bouton **[Enregistrer]** clignote en rouge. Le minuteur d'enregistrement commence à calculer le temps d'enregistrement (format mm:ss).

Pour mettre fin à l'acquisition des données, cliquer sur le bouton **[Enregistrer]**.

Une fois l'enregistrement terminé, un nouvel enregistrement apparaît dans la fenêtre Dossiers patient. Il est affecté du numéro d'enregistrement incrémentiel suivant. Pour modifier le nom de l'enregistrement, cliquer deux fois sur le nom de l'enregistrement pour modifier le texte.

REMARQUE : le système AcQMap dispose d'une mémoire tampon d'enregistrement continu de 9 secondes. En cas d'enregistrement, le contenu de la mémoire tampon d'enregistrement de 9 secondes est ajouté au début de l'enregistrement.

CHAPITRE 12 — VÉRIFICATION DES ENREGISTREMENTS

Les enregistrements actuels et précédents peuvent être vérifiés dans la fenêtre Formes d'ondes. Pour accéder à la fenêtre Formes d'ondes, cliquer sur l'onglet Formes d'ondes.

La fenêtre Formes d'ondes contient les affichages et les commandes suivantes : Affichage 3D, Disposition des tracés, options de filtrage, Créer une cartographie, icônes de raccourci du panneau de commande des réglages 3D et options d'affichage des signaux.

Accéder à la session patient voulue dans la fenêtre Dossiers patient. Cliquer deux fois sur un enregistrement pour le vérifier.

Une fois les données chargées, l'affichage des tracés et l'affichage 3D apparaissent avec le curseur temporel au début du segment. Si une reconstruction de surface a été réalisée pour la session patient, elle est indiquée dans l'affichage 3D avec tous les cathéters connectés localisés dans le segment.

REMARQUE : les paramètres de filtre précédemment configurés seront appliqués aux électrogrammes affichés dans l'affichage des tracés.

Deux vues principales permettent de vérifier les signaux : Visualisation à canal unique et Visualisation à canaux multiples plein écran. La vue à canal unique sert principalement à déterminer les paramètres de filtre, tandis que la vue à multiples canaux est utilisée pour sélectionner des segments pour la cartographie.

12.1. — Vue des signaux et paramètres de filtre

12.1.1. — Vue à canal unique

Dans cette vue, un seul canal est sélectionné pour la vérification. Ce canal peut être sélectionné dans le volet Sélection de canal.

Plusieurs formes d'ondes calculées peuvent être affichées simultanément dans l'affichage des tracés. Ces formes d'ondes calculées peuvent inclure les signaux suivants, dont l'apparence est sélectionnée dans la zone Signaux affichés.

- **Filtré**

Signal filtré provenant du canal sélectionné. Le filtrage est configuré dans la zone Filtrage (voir la Section 12.1.2, Filtrage des signaux).

- **Électrodes d'ECG II**

L'option Électrodes d'ECG II fournit un électrogramme de référence à l'écran à des fins de comparaison.

- **BCT**

Borne centrale (BCT) du cathéter AcQMap. Moyenne arithmétique de tous les canaux filtrés sur le cathéter AcQMap.

- **Can. - BCT**

Soustraction mathématique du canal filtré sélectionné et de la BCT.

REMARQUE : les couleurs de tracé peuvent être modifiées dans le Panneau de commande de l'affichage des tracés.

12.1.2. – Filtrage des signaux

Le filtrage des électrogrammes dans la fenêtre Formes d'ondes est une étape préliminaire importante pour la cartographie. Les filtres sont appliqués via la zone Filtrage.

- **Filtre de suppression de la respiration**

Le filtre de suppression de la respiration supprime le signal de respiration basse fréquence des électrogrammes, tout en minimisant les artéfacts de traitement des signaux qu'un filtre passe-haut standard imposerait. Le filtre peut être réglé sur Large, Moyen ou Étroit selon la fréquence de respiration. Le réglage par défaut est Large.

- **Filtre passe-haut**

Le filtre passe-haut est un filtre HPF Butterworth d'ordre N avec un pouvoir de coupure variable de -3 dB. Le filtre est appliqué dans la direction de conduction directe (bidirectionnel disponible en mode Expert, voir le Chapitre 14). La fréquence d'arrêt est indiquée en dessous, dans la zone de texte située à droite de l'étiquette « Passe-haut ». Le réglage initial recommandé pour le filtre passe-haut est ARRÊT.

- **Filtre coupe-bande**

Le filtre coupe-bande rejette une fréquence spécifique et ses harmoniques. Toute fréquence comprise entre 30 et 200 Hz peut être sélectionnée.

- **Filtre passe-bas**

Le filtre passe-bas est un filtre LPF Butterworth d'ordre N avec un pouvoir de coupure variable de -3 dB. Le filtre est appliqué dans la direction de conduction directe (bidirectionnel disponible en mode Expert pour réduire le décalage de phase, voir le Chapitre 14). La fréquence d'arrêt est indiquée en dessous, dans la zone de texte située à droite de l'étiquette « Passe-bas ». Le réglage initial recommandé pour le filtre passe-bas est une fréquence d'arrêt de 100 Hz.

- **Lissage**

- Le filtre de lissage est un filtre passe-bas adaptatif utilisé pour réduire le bruit de fond sur les électrogrammes.
- Cliquer sur **[Appliquer filtres]** une fois que tous les paramètres ont été saisis.

- **Mise à zéro du segment**

- Pour plus d'informations sur le retrait de l'onde V, voir la Section 12.5 ci-dessous.

— CONSEILS ET ASTUCES —

Utiliser le mode Vue à canal unique pour définir les paramètres de filtre initiaux. Utiliser la vue à canaux multiples et la vue à canaux multiples plein écran pour vérifier les paramètres de filtre sur tous les canaux.

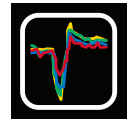
12.2. — Visualisation à canaux multiples plein écran

La vue à canaux multiples plein écran permet un affichage immersif plein écran des signaux du cathéter AcQMap ou des cathéters auxiliaires.

La vue à canaux multiples plein écran est accessible en cliquant sur les boutons **Grille** ou **Superposée** pour tous les canaux AcQMap ou tous les canaux auxiliaires.



Grille



Superposée

• Grille

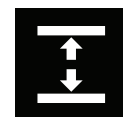
- Dans la vue Grille, chaque canal est tracé sur un graphique séparé avec tous les graphiques disposés dans une grille rectangulaire et affichés simultanément. La grille pour AcQMap est organisée avec les splines du cathéter AcQMap disposées en colonnes, de la spline 1 à la spline 6, les électrodes AcQMap étant disposées en lignes, de l'électrode distale à l'électrode proximale.
- Pour exclure les canaux considérés comme peu performants, sélectionner la petite case à cocher dans le coin supérieur droit de chaque graphique individuel. Une fois marquée, une bordure jaune s'affiche autour du graphique et la coche est conservée.
- Le curseur (souris) et le curseur Gain sont situés au bas de l'écran. Le curseur (souris) permet de faire défiler simultanément les canaux affichés. Le curseur Gain permet de modifier le gain sur tous les canaux.
- Cliquer sur la croix (« X ») pour fermer la fenêtre Vue Grille et revenir à la fenêtre Formes d'ondes.

• Superposée

- La vue Superposée affiche tous les canaux sur les mêmes axes. La vue Superposée est accessible en cliquant sur l'icône Superposée pour la vue à canaux multiples auxiliaires ou AcQMap dans le panneau d'affichage des signaux de l'écran Formes d'ondes.
- Pour aligner tous les canaux, cliquer sur le bouton **Aligner les canaux** situé en bas à gauche de l'écran.
- Pour répartir de manière égale les canaux sur l'axe vertical, cliquer sur le bouton **Répartir les canaux** situé en bas à gauche de l'écran.
- Le curseur (souris) et le curseur Gain sont situés au bas de l'écran. Le curseur (souris) permet de faire défiler simultanément les canaux affichés. Le curseur Gain permet de modifier le gain sur tous les canaux.



Aligner les canaux



Répartir les canaux

- L'icône de canaux exclus permet d'afficher ou de masquer les canaux qui ont été exclus.
- L'icône de tous les canaux permet d'afficher ou de masquer l'ensemble des canaux.

12.3. – Sélectionner une fenêtre de temps pour la cartographie

Dans la vue Superposition de signaux, localiser un segment qui représente l'arythmie à cartographier et qui dispose de la ligne de base la plus homogène. Utiliser les compas pour sélectionner le segment.

- Pour ajouter des compas, cliquer sur le symbole « + » dans le coin inférieur droit de la fenêtre Superposition. Pour ajouter des compas, cliquer de nouveau sur le symbole « + ». Pour supprimer des compas, cliquer sur le symbole « x ».

À l'aide du bouton gauche de la souris :

- Cliquer sur le marqueur Compas et le faire glisser pour déplacer sa position dans le temps.
- Cliquer sur l'étiquette du compas et la faire glisser pour déplacer le compas comme un élément (en conservant la durée du compas).
- Sélectionner les compas souhaités sur l'étiquette du compas. Un encadré pointillé jaune apparaît autour de l'étiquette pour indiquer qu'elle est sélectionnée.

Effectuer un zoom avant sur l'échelle temporelle facilite la sélection de la fenêtre temporelle pour la cartographie. Pour afficher l'échelle temporelle en gros plan dans la fenêtre sélectionnée, cliquer avec le bouton droit dans l'affichage des tracés et faire glisser vers un autre point.

Rétablir l'échelle temporelle par défaut en cliquant sur l'icône Zoom en bas à droite de l'affichage Superposition.



Zoom

Les compas peuvent également être définis à partir du mode Vue à canal unique. Les commandes d'ajout et de suppression de compas sont situées dans le coin inférieur droit de la fenêtre Tracé.

12.4. – Exclusion des tracés de signaux pour la cartographie

Il convient d'exclure certains types de tracés de signaux pour réaliser la cartographie. Il est recommandé d'exclure les types de tracés suivants :

- Tracés qui présentent plus de données aberrantes que le « pack » du reste des lignes de base des tracés.
- Tracés dont les crêtes ont des valeurs bien supérieures à celles du « pack » du reste des valeurs de crête des tracés.
- Tracés dont le bruit de fond est beaucoup plus important que le « pack » du reste des tracés.

REMARQUE : l'identification et l'exclusion des canaux avec des signaux aberrants ou des électrodes peu performantes sont importantes pour l'exactitude des cartes.

Pour exclure des tracés, cliquer dessus avec le bouton droit. Une fenêtre contextuelle s'affiche et identifie le tracé à exclure et les options : Capteur, Rendre invisible ou Annuler.

Continuer à exclure des signaux jusqu'à ce que le pack restant des tracés présente un niveau de valeurs de crêtes équilibré. La liste des canaux exclus est répercutée dans l'algorithme de cartographie lors de l'exportation réalisée à partir de la fenêtre Formes d'ondes.

REMARQUE : les électrogrammes exclus de la cartographie sont indépendants des canaux de cathéter AcQMap marqués comme exclus durant la configuration de la localisation.

Lorsque tous les tracés appropriés ont été exclus du segment sélectionné, cliquer sur l'étiquette du curseur pour enregistrer le segment de données dans les champs Créer une cartographie de la fenêtre Formes d'ondes. Cliquer sur la croix **[X]** pour revenir à la fenêtre Formes d'ondes.

12.5. — Retrait et mise à zéro de l'onde V dans la fibrillation atriale

Les outils de retrait et de mise à zéro de l'onde V sont des filtres qui suppriment ou mettent à zéro l'onde V dans les enregistrements biopotentiels. Pour de meilleurs résultats, identifier la morphologie de l'onde V la plus homogène dans le segment de données à l'aide de l'électrogramme filtré.

- **Sélectionner le retrait de l'onde V dans la zone Filtrage**

La sélection du retrait de l'onde V placera automatiquement un curseur temporel dans le panneau d'affichage des tracés. Utiliser le curseur temporel pour identifier le début et la fin de la morphologie QRS ventriculaire dans le tracé filtré. Une électrode ECG de surface de référence permet également de faciliter l'identification du complexe QRS. Une fois identifiées, les valeurs appropriées sont automatiquement saisies dans les zones Début et Fin situées au-dessous de Retrait de l'onde V, et un électrogramme de référence s'affiche.

La période comprise entre les compas temporels est utilisée comme modèle pour identifier toutes les ondes V de l'enregistrement. Les segments de l'onde V identifiés entre les canaux permettent de former un modèle de soustraction pour chaque canal individuel. Le modèle de soustraction pour un canal donné est aligné sur le temps et soustrait au niveau de chaque emplacement d'onde V identifié pour ce canal.

- **Ajout éventuel de la mise à zéro de l'onde V**

Cocher la case Mettre à zéro l'onde V pour utiliser les compas temporels placés ci-dessus afin d'identifier les segments de l'onde V dans l'enregistrement. Plutôt que de calculer un modèle de soustraction par canal, en sélectionnant Mettre à zéro l'onde V, la forme d'onde au niveau de chaque segment d'onde V identifié est interpolée dans le segment identifié entre les premier et dernier échantillons du segment, puis appliquée aux données de forme d'onde brutes avant de l'être à tous les autres filtres.

- **Cliquer sur Appliquer les filtres**

L'application du filtre entraîne l'affichage d'un nouvel électrogramme dans la fenêtre Tracé appelé CH-EstV. Il représente l'électrogramme filtré avec l'onde V supprimée.

12.6. — Exporter des données pour la cartographie

Lorsque les exclusions des tracés et le filtrage sont terminés, la position des électrodes AcQMap et les données électriques peuvent être exportées pour la cartographie. Cliquer sur le bouton **[+ Cartographie]** sous Créer une cartographie pour exporter toutes les données nécessaires pour cartographier la fenêtre de temps sélectionnée. Un nom de nouvelle cartographie apparaît sous la session patient dans la fenêtre Dossiers patient.

CHAPITRE 13 — CARTOGRAPHIE, ÉTIQUETTES ET MARQUEURS

Le système AcQMap peut produire différentes cartes 3D statiques et dynamiques de l'activation électrique dans la surface des cavités cardiaques acquise par échographie. Ces cartes peuvent être basées sur la densité de charge ou basées sur la tension. La densité de charge correspond à la source électrique qui génère le champ potentiel de tension mesuré par les électrodes intracardiaques et de la surface du corps. Même si elle ne peut pas être mesurée directement, la densité de charge peut être dérivée des potentiels mesurés comme tension dans la cavité cardiaque en utilisant un algorithme inverse. L'algorithme utilise les potentiels intracardiaques sans contact mesurés par le cathéter AcQMap pour déterminer la distribution dipolaire des charges positives et négatives situées sur la surface de la cavité (*Figure 13-1*). La séquence d'activation de toute la cavité est dérivée de la modification dynamique de la densité de charge et affichée dans la cavité. Les cartes basées sur la tension des heures d'activation et de l'amplitude peuvent également être calculées à partir de la densité de charge dérivée, et la séquence d'activation affichée dans la cavité peut être dérivée de la modification dynamique de la tension calculée.

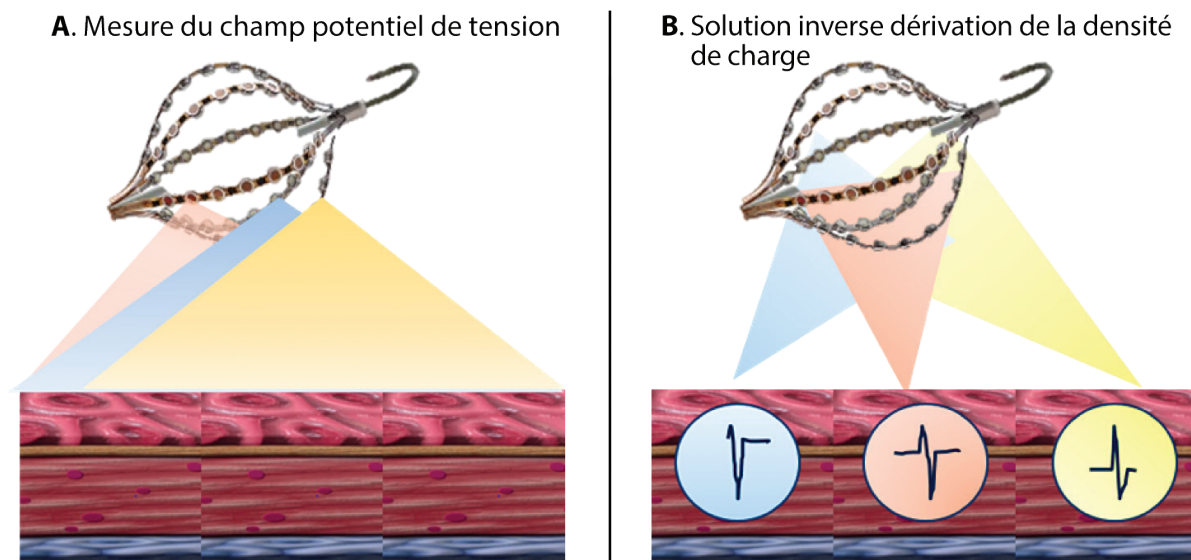


Figure 13-1. Volet A : Les potentiels intracardiaques sans contact sont mesurés (comme tension) par le cathéter AcQMap. Volet B : L'algorithme inverse dérive la distribution dipolaire des charges positives et négatives situées dans la surface de la cavité.

Il existe une différence intrinsèque caractéristique entre les cartes basées sur les charges et les cartes fondées sur la tension qui résulte de la relation naturelle et biophysique entre la charge et le champ-potential environnant qu'elle génère (tension). Ainsi, les cartes d'activation basées sur la densité de charge sont, de façon inhérente, plus précises que les cartes d'activation correspondantes fondées sur la tension. Dans certaines conditions de test, la précision des cartes d'activation basées sur la tension peut dépasser 5 mm, et pour lesquelles les cartes d'activation correspondantes basées sur la densité de charge sont intrinsèquement plus précises. En outre, la variabilité de la précision est plus probable dans les régions à forte courbure.

Les cartes des données sélectionnées et exportées à partir de l'onglet Formes d'ondes ou des données générées précédemment à partir d'un enregistrement sélectionné dans la fenêtre Dossiers patient sont générées dans l'onglet Cartes. L'écran Cartes comprend 5 zones principales : Affichages 3D doubles, Affichage des tracés, Commandes de lecture, Paramètres de carte et Étiquettes/Marqueurs.

13.1. — L'écran Cartes

Le mode Cartes 3D sert à générer les cartes 3D des données sélectionnées et exportées depuis la fenêtre Formes d'onde. Pour accéder au mode Cartes 3D, cliquer sur l'onglet **Cartes**.

13.1.1. — Affichages 3D doubles

Les affichages 3D doubles permettent de voir simultanément les cartes 3D générées. Les affichages peuvent présenter le même type de carte à partir de deux angles de vue ou ils peuvent présenter indépendamment deux types différents de cartes calculées. Cliquer sur le lien situé au milieu de l'icône permet de synchroniser les affichages. Cliquer sur le lien de droite ou de gauche de l'icône permet de mettre en surbrillance cet affichage avec une bordure orange. Cela indique l'affichage actif qui peut désormais être modifié entre les types de cartes basées sur la tension ou la densité des moments dipolaires.

13.1.2. — Affichage des tracés

L'affichage des tracés montre les données exportées utilisées pour générer les cartes 3D. Pour sélectionner les signaux affichés, cliquer sur Configurer Canaux Cartes dans la barre de menu. La position du curseur de temps dans cette fenêtre définit l'emplacement du point affiché sur la carte 3D.

13.1.3. — Commandes de lecture

Les commandes de lecture permettent de démarrer et d'arrêter la lecture, ainsi que d'en changer la vitesse dans l'affichage des tracés et l'affichage 3D double. Le réglage temporel permet de modifier à l'aide de la souris la fenêtre temporelle présente dans l'affichage des tracés.

Définir l'incrémentation de lecture dans la liste correspondante. L'option Incrémentation définit de combien d'échantillons le curseur de temps se déplace vers l'avant ou l'arrière. Cliquer sur le bouton Démarrer pour faire progresser automatiquement le curseur de temps et la carte 3D affichée à une vitesse de lecture proportionnelle à l'incrémentation sélectionnée. Le curseur de temps peut également être avancé ou reculé manuellement, un échantillon à la fois. Cliquer sur le bouton Retour ou Avancer pour respectivement revenir en arrière ou avancer. Les flèches droites et gauches du clavier sont des raccourcis permettant d'effectuer les mêmes actions que ces boutons. Saisir le numéro d'échantillon dans le champ « Échantillon actuel » pour déplacer le curseur de temps au niveau de celui-ci.



Bouton Démarrer



Bouton Retour



Bouton Avancer

13.1.4. – Paramètres de carte et outils de post-traitement

Les paramètres de carte et les outils de post-traitement contiennent la configuration des paramètres utilisés pour générer la carte 3D affichée. Le réglage de la variable de cartographie, du post-traitement et de l'échelle de couleurs détermine l'apparence de la carte affichée.

13.1.5. – Étiquettes/ Marqueurs

Le panneau de commande Étiquette permet d'organiser et de définir les étiquettes utilisées dans l'affichage 3D.

Le panneau de commande Marqueurs permet d'organiser les marqueurs d'ablation présents dans l'affichage 3D.

13.2. – Création de cartes

13.2.1. – Chargement des données

Dans la fenêtre Cartes, sélectionner la session patient souhaitée dans la fenêtre Dossiers patient. Sélectionner le segment enregistré devant servir à la création de la carte 3D. Cliquer deux fois sur l'icône de carte « cœur » pour générer une nouvelle carte ou pour charger ou régénérer une carte générée précédemment.

Si une nouvelle carte 3D est générée à partir des données exportées, la fenêtre Configuration du calcul de charge s'affiche. Les sources sont dérivées sous forme de densité de charge continue, distribuée sur la surface endocardique.

Seuil de retrait du capteur permet de définir l'un des paramètres de calcul de la solution inverse (paramètres supplémentaires disponibles en mode Expert, voir Chapitre 15).

Vérifier les paramètres, puis exécuter le CDA en cliquant sur le bouton **[Exécuter CDA]**. Cliquer sur **[Exécuter CDA]** pour continuer.

REMARQUE : si une carte 3D a déjà été générée avec les données de l'enregistrement sélectionné, la fenêtre Fichiers CDA existants s'affiche. Cliquer sur **[Oui]** pour utiliser les données exportées les plus récentes afin de régénérer une nouvelle carte 3D. Cliquer sur **[Non]** pour charger les résultats de la cartographie 3D précédents sans refaire le calcul. Cliquer sur **[Annuler]** pour annuler l'opération.

13.2.2. — Exécuter la solution inverse au CDA

La charge de surface, la tension de surface, la charge d'historique de la propagation et la tension d'historique de la propagation sont déduites du résultat de l'algorithme de densité de la charge (CDA). À l'issue des calculs, la carte d'historique de la propagation s'affiche.

- **Charge de surface**

La densité de charge de surface est dérivée par une solution inverse appliquée sur les tensions mesurées par les électrodes de cathéter AcQMap. Le modèle source et les paramètres de solution inverse sélectionnés lors de la configuration de l'algorithme de densité de charge régissent la méthode de calcul de la densité de charge. Cliquer sur le bouton **Charge de surface** dans le menu déroulant afin d'utiliser la densité de charge de surface comme variable de cartographie.

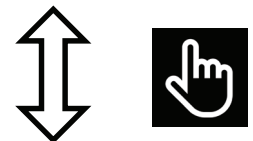
- **Tension de surface**

La tension de surface est le calcul anticipé de la tension à la surface à partir de la densité de charge de surface calculée à l'aide de la solution inverse ci-dessus. Cliquer sur le bouton **Tension de surface** dans le menu déroulant afin d'utiliser la tension de surface comme variable de cartographie.

13.2.3. — Ajustement des affichages de la tension de surface et de la charge de surface

- **Barre de couleurs**

La barre de couleurs permet d'ajuster les limites du gradient de couleur de la carte utilisé pour le code couleur de la magnitude des données électriques affichées sur l'anatomie de surface. Les couleurs sont affichées en coulombs/cm si la charge de surface est affichée, et en volts si la tension de surface est affichée.



Indépendante Déplacer

Le curseur de limite peut être déplacé pour ajuster indépendamment la limite supérieure ou inférieure, ou la plage peut être maintenue en déplaçant le curseur en tant qu'unité le long de l'échelle.

- **Tuner de la barre de couleurs**

Un autre tuner de la barre de couleurs est disponible pour ajuster les limites des couleurs de la carte.

Cocher la case Vue normalisée permet de présenter les données sous la forme d'une plage allant du minimum -1 au maximum +1. Cela permet de définir automatiquement un ensemble de paramètres par défaut pour tous les rythmes dans toutes les cavités et pour tous les patients.

Cocher la case Afficher en nuances de gris permet de transformer la barre de couleurs en une nouvelle échelle qui affiche la carte dans une échelle allant du blanc au noir.

Cliquer sur les commandes « % de max » et « % de min » pour définir respectivement le niveau des limites maximale et minimale des couleurs. Pour modifier la valeur numérique, cliquer sur la valeur et saisir le pourcentage souhaité.

Pour définir manuellement les limites de couleur en tant que magnitudes absolues et non en pourcentage normalisé, cocher la case Réglage manuel et ajuster les valeurs maximale et minimale.

13.2.4. — Outils de post-traitement

Les cartes de tension ou de charge d'historique de la propagation sont traitées afin d'extraire des informations utiles des cartes de charge de surface ou de tension de surface. Le système s'appuie sur une hiérarchisation pour créer les différents types de cartes.

L'utilisateur peut sélectionner le type de carte souhaité dans le menu déroulant.

REMARQUE : la disponibilité des cartes générées par post-traitement pour la tension ou la charge peut varier.

• Historique de la propagation

La carte Historique de la propagation est une version animée d'une carte Isochrone. La couleur indique l'emplacement du front d'onde d'activation pendant une série d'incrément de temps.

La carte Historique de la propagation nécessite de calculer une matrice d'activation basée sur la limite supérieure de la barre de couleurs, respectivement pour la charge de surface et la tension de surface. Pour calculer la matrice d'activation, cliquer sur l'icône de la calculatrice à côté de l'historique de la propagation.

Une fois le calcul de la matrice d'activation terminé, une carte de couleur isochrone apparaît dans l'affichage 3D. Une zone grisée apparaît à gauche du curseur de temps dans l'affichage des tracés. La région grisée représente l'historique de l'activation correspondant aux bandes de couleur sur la surface 3D. La conduction est affichée sous forme de carte de couleurs rétrospectives. Le rouge représente l'emplacement actuel du bord d'attaque tandis que les bandes de couleur de fin représentent les emplacements passés.

Faire glisser le curseur de temps pour modifier la durée de référence actuelle de l'historique de la propagation. Pour voir la progression de l'historique de la séquence d'activation temporelle, faire glisser de droite à gauche le curseur de temps ou utiliser les commandes de lecture pour déplacer automatiquement la position du curseur.

• Ajustement de la carte Historique de la propagation

– Largeur de fenêtre

La largeur de fenêtre définit la durée couverte par le gradient de couleur de l'historique de la propagation.

– Seuil de temps

Le seuil de temps permet de réduire les artéfacts dans la carte en interdisant la réactivation d'une région pendant le seuil de temps défini.

– Mode couleur

Le mode couleur peut être réglé sur Isochrone standard, Historique de la propagation, Couleur unique

– Profondeur des couleurs

La profondeur des couleurs définit le nombre de niveaux (ou gradients de couleur) représentés par la barre de couleur. Les options sont : 256, 64 ou 16 niveaux.

– Mode de propagation

Le mode de propagation peut être Ré-entrant (valeur par défaut) ou Linéaire.

– Afficher l'amplitude et le seuil

Par défaut, les régions de la carte 3D dont les amplitudes sont inférieures à la valeur sélectionnée sont colorées en gris. Le seuil est défini comme étant un % de la crête.

– Réglages de lecture

Les réglages de lecture de la carte de propagation sont définis ici.

13.3. – Outils de post-traitement AcQTrack™

13.3.1. – Reconnaissance des schémas de conduction

De nombreux schémas de conduction peuvent être observés dans la carte Historique de la propagation. L'outil de reconnaissance des schémas de conduction utilise les données d'historique de la propagation pour aider à identifier trois schémas d'activation discrets visuellement : focal, ARL (activation rotationnelle localisée) et AIL (activation irrégulière localisée). L'activation focale s'étend de façon radiale à partir d'un site à point unique, avec des fronts d'onde se projetant vers l'extérieur dans toutes les directions depuis le centre. Une ARL se propage suivant un schéma en spirale autour d'une petite zone confinée sur au moins 270°. Une AIL présente un schéma de conduction multi-directionnelle, en forme d'isthme, à travers une petite zone confinée qui peut pivoter à l'intérieur et autour de la zone ou rentrer de nouveau dedans. Ces zones limitées mesurent entre 5 et 15 mm de diamètre.

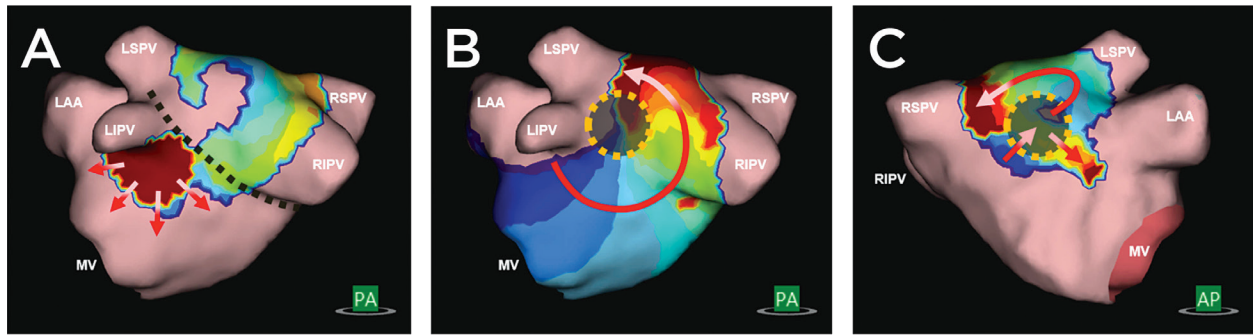


Figure 13-2. A. L'activation focale s'étend de façon radiale à partir d'un site à point unique, avec des fronts d'onde se projetant vers l'extérieur dans toutes les directions depuis le centre. B. Une ARL se propage suivant un schéma en spirale autour d'une petite zone confinée sur au moins 270°. C. Une AIL présente un schéma de conduction multi-directionnelle, en forme d'isthme, à travers une petite zone confinée qui peut pivoter à l'intérieur et autour de la zone ou rentrer de nouveau dedans. Ces zones limitées mesurent entre 5 et 15 mm de diamètre.

Les calculs de reconnaissance des schémas de conduction s'effectuent en arrière-plan, une fois que la carte Historique de la propagation a été calculée. La carte Historique de la propagation peut être affichée et vérifiée dès que le calcul d'historique de la propagation est terminé. Les superpositions de reconnaissance des schémas de conduction deviennent disponibles après la fin des calculs de reconnaissance des schémas de conduction.

13.3.2. — Affichage des données des schémas de conduction

Pour afficher les données en mode statique et/ou dynamique, cocher la ou les cases appropriées (Figure 13-3).

- Statique : sélectionner la case Statique pour afficher le cumul de chaque type de schéma de conduction pour le segment cartographié en entier. Les schémas et emplacements identifiés par l'algorithme sont représentés en couleurs sur la carte. Le schéma focal apparaît en rose, le schéma ARL en vert et le schéma AIL en jaune. Les cumuls affichés sont configurables à l'aide des barres de défilement.
- Dynamique : sélectionner la case Dynamique pour afficher les détections de chaque type de schéma de conduction à mesure qu'ils apparaissent sur le front d'onde d'activation se propageant. Le schéma focal apparaît en rose, le schéma ARL en vert et le schéma AIL en jaune. Les zones détectées apparaîtront et disparaîtront en fonction des schémas de conduction indiqués en temps réel par le curseur temporel.

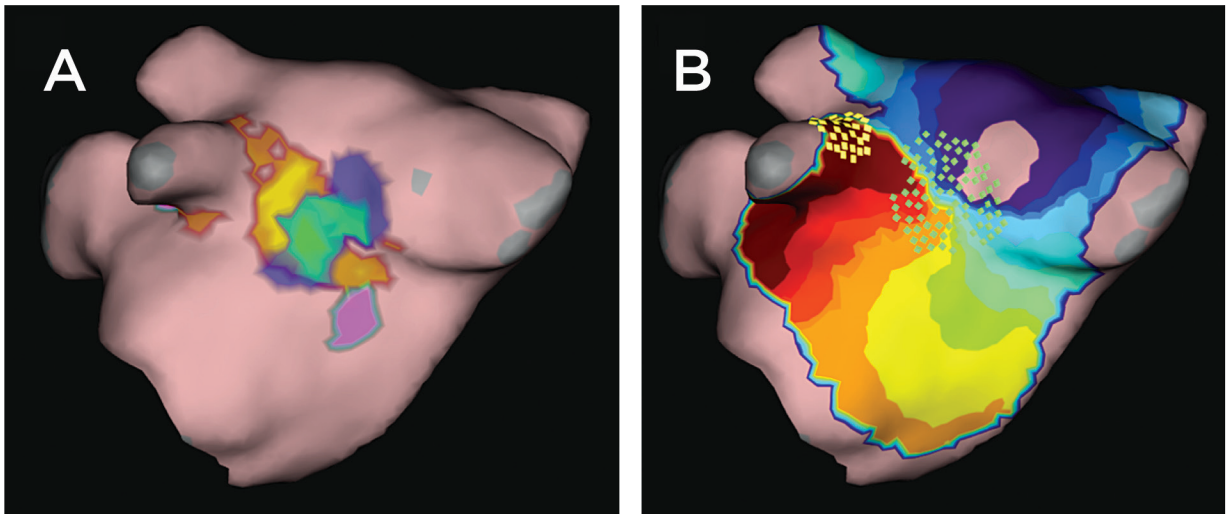


Figure 13-3. A. Affiche une représentation statique des données des schémas de conduction. Le schéma focal apparaît en rose, le schéma ARL en vert et le schéma AIL et jaune. B. Affiche une représentation dynamique des données des schémas de conduction. Les carrés verts représentent l'ARL et les carrés jaunes l'AIL.

13.3.3. — Les données peuvent également être affichées ou masquées de façon sélective

- Sites focaux : lorsqu'ils sont marqués, les sites identifiés comme focaux sont affichés. La barre de défilement passe du vert en bas au rose en haut. Les extrémités basse et haute de la barre de défilement indiquent l'intervalle d'occurrence affiché pour le schéma focal.
- Activité en rotation localisée : lorsqu'ils sont marqués, les sites identifiés comme ARL sont affichés. La barre de défilement passe du bleu en bas au vert en haut. Les extrémités basse et haute de la barre de défilement indiquent l'intervalle d'occurrence affiché pour le schéma ARL.
- Activité irrégulière localisée : lorsqu'ils sont marqués, les sites identifiés comme AIL sont affichés. La barre de défilement passe du rouge en bas au jaune en haut. Les extrémités basse et haute de la barre de défilement indiquent l'intervalle d'occurrence affiché pour le schéma AIL.

13.4. — Placement des étiquettes

Le panneau de commande Étiquette permet d'organiser, de définir et de modifier les étiquettes utilisées dans l'affichage 3D.

• Placement des étiquettes

Un ensemble d'étiquettes par défaut est fourni. Les étiquettes de la liste d'étiquettes par défaut peuvent être glissées et placées sur le modèle de surface dans l'affichage. Cliquer sur l'étiquette à afficher dans la liste d'étiquettes par défaut et, tout en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, faire glisser le curseur de la souris dans l'affichage 3D jusqu'à la position sur le modèle de surface où l'étiquette doit être placée. Relâcher le bouton gauche de la souris pour placer l'étiquette. Il est également possible de placer l'étiquette sélectionnée à l'emplacement de la souris sur la surface en utilisant la combinaison **[F4 + clic droit]**.

- **Visibilité des étiquettes**

Une fois placées dans l'affichage, les étiquettes peuvent être affichées ou masquées. Pour les masquer, cliquer sur l'icône **Masquer les étiquettes** située en regard de l'en-tête **Étiquettes actuelles**. Les étiquettes peuvent être affichées en cliquant sur l'icône **Afficher les étiquettes**.



- **Création d'étiquettes**

Pour créer des étiquettes, cliquer sur le signe « + » en regard de l'en-tête **Étiquettes** par défaut. Cette action ouvre une fenêtre **Créer une étiquette** qui permet de définir la nouvelle étiquette.

- **Suppression d'étiquettes**

Deux façons de supprimer les étiquettes : (1) dans la liste **Étiquettes actuelles**, sélectionner l'étiquette pour la mettre en surbrillance, puis cliquer sur **Supprimer** ou (2) cliquer avec le bouton droit sur l'étiquette dans la liste et sélectionner **Supprimer**.

13.5. — Placement des marqueurs

Le panneau de commande **Marqueurs** permet d'organiser, de modifier et de supprimer les marqueurs présents dans l'affichage 3D.

13.5.1. — Types de marqueurs

- **Marqueurs d'électrode active**

Un marqueur peut être placé au niveau de l'électrode active choisie par l'utilisateur de deux manières : (1) un marqueur peut être placé sur le modèle de surface reconstruit au niveau de l'électrode active choisie par l'utilisateur (par ex., embout du cathéter d'ablation) à l'aide de la touche **[F3]** ou **[Espace]** et (2) en cliquant avec le bouton droit sur le marqueur de lésion dans la liste des marqueurs par défaut et en le faisant glisser jusqu'à l'emplacement souhaité sur le modèle de surface reconstruit. Une entrée correspondante est ajoutée à la liste **Marqueurs actuels** dans l'ordre croissant, et signalée par un nom, une heure et une date de création. Par défaut, un marqueur d'électrode active est défini par une forme sphérique rouge d'une taille de 4 mm.

REMARQUE : en utilisant la touche **[F3]** ou **[Espace]** et si l'électrode active choisie par l'utilisateur est à moins de 4 mm du modèle de surface reconstruite, le marqueur sera placé au niveau le plus proche sur le modèle de surface reconstruite.

REMARQUE : le fait de maintenir enfoncées les touches **[Maj + F3]** tout en plaçant le marqueur placera de façon optionnelle le marqueur au niveau de l'électrode active choisie par l'utilisateur.

- **Marqueurs d'utilisateur**

Un marqueur d'utilisateur peut être placé sur le modèle de surface reconstruite de deux façons : (1) à l'emplacement de la souris à l'aide de la combinaison **[F2 + clic droit]** et (2) en cliquant avec le bouton droit sur le marqueur de l'utilisateur défini dans la liste des marqueurs par défaut et en le faisant glisser jusqu'à l'emplacement souhaité sur le modèle de surface reconstruite. Un marqueur sphérique est placé sur le modèle de surface reconstruite, et une entrée correspondante est ajoutée à la liste Marqueurs actuels. Les ID Marqueur sont énumérés dans l'ordre croissant et signalés par un nom, une heure et une date de création.

13.5.2. — Modification de marqueurs

- **Marqueurs par défaut**

Une liste de marqueurs par défaut est fournie. Ils peuvent être modifiés et/ou des marqueurs peuvent être créés (voir la Section 13.5.3 sur la création de marqueurs). Cliquer avec le bouton droit sur le marqueur par défaut pour afficher une fenêtre contextuelle, puis sélectionner Modifier le marqueur sélectionné. Les champs Description, Couleur, Forme du marqueur et Taille du marqueur peuvent être modifiés. Cliquer sur Enregistrer pour enregistrer les modifications. Les modifications sont répercutées dans la liste des marqueurs par défaut et appliquées à partir de là.

- **Marqueurs actuels**

Pour modifier des marqueurs contenus dans la liste Marqueurs actuels, cliquer avec le bouton droit sur l'ID Marqueur. Cette action affiche une fenêtre dans laquelle la taille, la couleur, le type de marqueur et la visibilité de ce marqueur peuvent être modifiés. Pour modifier le nom du marqueur, le mettre en surbrillance et le remplacer. Tous les marqueurs placés peuvent être masqués en cliquant sur l'icône **Masquer les étiquettes** située en regard de l'en-tête Marqueurs actuels. Les marqueurs peuvent être affichés en cliquant sur l'icône **Afficher les étiquettes**.

13.5.3. — Création de marqueurs

- Pour créer des marqueurs, cliquer sur le signe « + » en regard de l'en-tête Marqueurs par défaut. Cette action ouvre une fenêtre Créer un marqueur qui permet de définir le nouveau marqueur. La sélection de Créer un marqueur permet d'ajouter le nouveau marqueur à la liste des marqueurs par défaut.

13.5.4. — Suppression des marqueurs

Les marqueurs peuvent être supprimés de la surface de plusieurs manières.

- Cliquer avec le bouton droit sur le marqueur à supprimer. Les détails concernant le marqueur s'affichent. Cliquer avec le bouton de la souris sur Supprimer pour retirer le marqueur.
- Dans la liste Marqueurs actuels, cliquer avec le bouton droit sur le marqueur à supprimer. Sélectionner Supprimer dans la fenêtre contextuelle pour retirer le marqueur.
- Dans la liste Marqueurs actuels, cliquer dans la zone du marqueur à supprimer. Le marqueur est mis en surbrillance dans la liste et clignote sur la surface. Appuyer sur la touche Supprimer pour retirer le marqueur.

REMARQUE : pour supprimer plusieurs marqueurs en même temps, maintenir la touche Maj en sélectionnant une série continue de marqueurs dans la liste des marqueurs actuels ou maintenir la touche Ctrl en sélectionnant chaque marqueur à supprimer dans la liste. Lorsque tous les marqueurs à retirer sont sélectionnés, appuyer sur la touche Supprimer pour les supprimer simultanément.

13.5.5. — Outil de projection du marqueur

L'outil de projection du marqueur est affiché avec deux anneaux concentriques, qui sont visibles lorsque l'électrode active choisie par l'utilisateur se situe à moins de 10 mm du modèle de surface reconstruite. L'anneau interne a le même diamètre que l'électrode active choisie par l'utilisateur. L'anneau externe aide l'utilisateur à visualiser une perspective tridimensionnelle (profondeur) lors d'une visualisation bidimensionnelle. Le diamètre de l'anneau externe change proportionnellement à la distance entre l'électrode active choisie par l'utilisateur affichée et le modèle de surface reconstruite. Par défaut, il est activé.



Outil de projection du marqueur en position active



Outil de projection du marqueur en position inactive

13.5.6. — Fantômes de cathéter

Des fantômes de cathéter peuvent également être ajoutés à tout moment. Dans le menu déroulant, sélectionnez le cathéter que vous souhaitez observer. Cela peut inclure Tous les cathéters, ou des cathéters individuels. Cliquer sur le signe « + » pour capturer le fantôme. Les cathéters fantômes apparaîtront dans le tableau ci-dessous, ainsi que l'horodatage associé. Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer le fantôme en faisant alterner l'icône « œil ». Vous pouvez également supprimer un fantôme de cathéter en le sélectionnant, puis en cliquant sur l'icône « Corbeille ».

CHAPITRE 14 — SUPERMAP

Ce chapitre décrit les étapes nécessaires à l'acquisition et au traitement des données afin de créer des « supercartes », ou SuperMaps, sur une reconstruction d'anatomie échographique. SuperMap permet de recueillir les données de façon efficace dans toute la cavité d'intérêt, qui est alignée avec une référence de temps et traitée par la solution inverse de densité de charge afin de créer des cartes sans contact, dynamiques et statiques, des rythmes répétitifs simples et complexes. Deux types de cartes sont disponibles : Historique de la propagation et Amplitude.

14.1. — Acquisition des données

Avant de commencer l'acquisition des données, configurer le système AcQMap, puis procéder à l'acquisition et à la modification de l'anatomie échographique comme décrit aux Chapitres 9 et 10.

REMARQUE : SuperMap nécessite une référence de temps stable (par ex., un cathéter auxiliaire placé dans le sinus coronaire). Au moins deux électrodes du dispositif de référence doivent être connectées aux canaux auxiliaires de la console AcQMap.

REMARQUE : le système peut alterner entre le mode d'enregistrement standard (acquisition) et le mode d'enregistrement SuperMap à tout moment au cours de la séance. La configuration initiale du système est la même.

Pour acquérir des données :

1. Basculer l'icône SuperMap au bas de l'écran pour activer SuperMap. L'anatomie de surface reconstruite apparaît avec une surface translucide.
2. Pour commencer l'enregistrement SuperMap, cliquer sur le bouton **[Enregistrer]**.
3. Déplacer le cathéter AcQMap dans toute la cavité d'intérêt. Il n'est pas nécessaire de toucher l'anatomie de la cavité. La surface anatomique reconstruite change de couleur à mesure que les données sont recueillies dans les différentes régions. Lors de l'acquisition, les électrodes du cathéter AcQMap et le maillage de surface voisin s'éclairent lorsque le cathéter est proche de la surface reconstruite affichée. Le maillage s'éclaire en blanc lorsque le cathéter est proche de la surface reconstruite antérieure et en gris lorsqu'il est proche de la surface reconstruite postérieure.



SuperMap

REMARQUE : une acquisition des données type nécessite 1 à 2 minutes pour échantillonner l'intégralité de la cavité d'intérêt.

4. Pendant le déplacement du cathéter dans la cavité et la collecte des données, une barre de progression s'actualise en temps réel et affiche la proportion de cavité couverte.
5. Si la collecte de données doit être relancée en un point quelconque, cliquer sur le bouton Supprimer la surface pour effacer l'éclairage de la surface reconstituée et recommencer à avancer avec le cathéter.
6. Lorsque la surface reconstruite semble bien éclairée, cliquer sur le bouton **[Enregistrer]** pour arrêter l'enregistrement. Les enregistrements comportant des données bien réparties dans la cavité produiront des cartes plus complètes. Il n'est pas nécessaire d'atteindre un éclairage complet de l'anatomie de surface reconstruite.
7. Localiser l'enregistrement dans la fenêtre Navigation. Double-cliquer sur l'enregistrement pour l'ouvrir dans la fenêtre Formes d'ondes.

REMARQUE : cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'enregistrement pour ouvrir une fenêtre contextuelle indiquant que l'enregistrement est désigné comme un enregistrement SuperMap. Pour analyser l'enregistrement à l'aide de l'algorithme de densité de charge sans contact standard, cliquer sur Enregistrement SuperMap. Tout enregistrement en mode sans contact peut être analysé comme un enregistrement SuperMap ou un enregistrement sans contact standard.

14.2. — Analyse des formes d'ondes

L'analyse des formes d'ondes traite initialement les données acquises à l'aide des paramètres par défaut. Les données sont traitées afin de déterminer les groupes de battements uniques et leurs durées de cycle à l'aide de tous les monopôles de référence disponibles. Les groupes de battements se différencient par la morphologie du signal unipolaire et le schéma de synchronisation. Les valeurs des durées de cycle sont basées sur les statistiques descriptives (moyenne, médiane, écart-type) de la répartition des durées de cycle dans l'enregistrement de données. Les groupes de battements calculés sont affichés dans la fenêtre Groupes de battements. Chaque groupe de battement a un code couleur en fonction de la durée du cycle et du pourcentage de battements totaux affiché pour chaque groupe de battements. Les groupes de battements sont affichés par ordre décroissant, du plus grand au plus petit pourcentage de battements.

14.2.1. — Affichage d'un groupe de battements

Sélectionner un groupe de battements. Dans la fenêtre Affichage 3D, l'éclairage de la surface correspond à la répartition des données pour le groupe de battements sélectionné. Le nombre d'EGM dans la répartition est affiché dans le coin supérieur de la fenêtre Affichage 3D, à droite. La fenêtre Tracé 2D affiche la référence principale (unipolaire) et les électrogrammes bipolaires disponibles à partir du cathéter de référence. Les électrogrammes bipolaires sont automatiquement formés en fonction des connexions disponibles du cathéter de référence. Les battements inclus dans le groupe de battements sélectionné sont de couleur assortie à celle du groupe de battements. Le tracé de l'électrode de référence principale est affiché en bleu, au début de la liste. Chaque point

jaune indique la durée d'activation locale (LAT) des paires de références unipolaires et bipolaires. La durée du cycle des activations adjacentes est également affichée. Cliquer sur le bouton **[Afficher les annotations]** à droite pour masquer la durée du cycle et les annotations de LAT. Les signaux à afficher peuvent être sélectionnés ou désélectionnés à l'aide du Panneau de commande Tracé 2D.

14.2.2. — Réglage des paramètres SuperMap

REMARQUE : l'utilisateur peut mettre à jour chacun des paramètres par défaut ou chacune des valeurs calculées avant de créer une SuperMap.

Il est possible de sélectionner ou désélectionner les **Filtres** en agrandissant la fenêtre Traitement du signal. Les filtres incluent : Respiration, Passe-Bas, Passe-Haut, Coupe-Bande et Lissage. Pour plus d'informations sur le filtrage des signaux, consulter la Section 12.1.2. – Filtrage des signaux.

Une fois tous les réglages de filtre terminés, cliquer sur le bouton **[Mettre à jour les paramètres]**.

La Détection des battements est effectuée en fonction du dispositif de référence sélectionné, du canal de référence principal sur ce dispositif et de la méthode de regroupement des battements. En fonction des canaux auxiliaires connectés pendant l'acquisition, le système évalue la stabilité de la durée du cycle et l'amplitude du signal auxiliaire afin de proposer le dispositif de référence et le canal de référence principal. La référence principale proposée est affichée avec une liste déroulante des autres options. Par défaut, le système utilise la morphologie comme méthode de regroupement des battements.

Durée de cycle détectée : agrandir la fenêtre Durée de cycle détectée pour afficher les informations de base sur la ou les durées de cycle lors de l'acquisition. Les valeurs de durée de cycle utilisées par le logiciel sont basées sur les statistiques descriptives (moyenne, médiane, écart-type) de la répartition des intervalles de temps sur chaque canal unipolaire et bipolaire du dispositif de référence. Pour modifier la valeur de largeur de fenêtre à utiliser pour la détection des battements, saisir une nouvelle valeur dans la zone Largeur de fenêtre et cliquer sur **[Appliquer]**.

Le graphique dans la fenêtre Durée de cycle détectée montre l'alignement temporel de l'ECG et des signaux intracavitaires sur les signaux de référence. La fenêtre peut être ajustée afin de réduire l'influence des ondes QRS et T sur les signaux segmentés utilisés pour le regroupement des battements. La valeur par défaut est 50/50 de la durée du cycle autour du canal de référence principal.

Une fois tous les réglages terminés, cliquer sur le bouton **[Mettre à jour les paramètres]**.

14.2.3. — Préparation des données pour la cartographie

Cliquer sur l'icône **[Couper l'EGM]** pour afficher la zone de maillage. Pour ajuster le signal de cartographie, utiliser les curseurs pour couper le signal.



Couper l'EGM

Cliquer sur le bouton **[Créer une carte]** afin de préparer les données associées au groupe de battements sélectionné à cartographier. Après avoir cliqué sur le bouton **[Créer une carte]**, le bouton change pour indiquer **[Afficher la carte]** et une nouvelle carte apparaît dans la fenêtre de navigation au-dessous de l'enregistrement sélectionné.

Cliquer sur **[Afficher la carte]** pour charger les données dans la fenêtre Carte et les traiter à l'aide de la solution inverse de densité de charge.

14.3. — Affichage d'une SuperMap

Deux types de SuperMaps sont créés : Activation (Historique de la propagation) et Amplitude.

- Historique de la propagation : la carte d'historique de la propagation est une version animée d'une carte isochrone. La couleur indique l'emplacement du front d'onde d'activation pendant une série d'incrément de temps. La conduction est affichée sous forme de carte de couleurs en mouvement. Le rouge représente l'emplacement actuel du bord d'attaque tandis que les bandes de couleur de fin représentent les emplacements antérieurs.
- La carte d'amplitude est une carte d'amplitude crête-à-crête qui est calculée par transformée de Laplace de la densité de charge de surface. La transformée de Laplace est un calcul omnidirectionnel. La transformée de Laplace soustrait les potentiels environnants du point sélectionné. L'amplitude des tracés de forme d'onde de la transformée de Laplace peut varier de façon significative par rapport aux calculs bipolaires conventionnels. Les valeurs d'affichage avec code couleur indiquent les valeurs d'amplitude sur chaque point de la surface anatomique reconstruite. Les couleurs vont de gris/rouge (peu ou pas d'amplitude) à magenta (amplitude élevée).

Le système affiche initialement la carte Historique de la propagation.

14.3.1. — Affichage d'une SuperMap Historique de la propagation

Modes de la barre de couleurs : pour des cartes d'historique de la propagation, la barre de couleurs peut être configurée soit sur le mode ré-entrant soit sur le mode linéaire. Par défaut, le mode ré-entrant est sélectionné pour SuperMap. Le mode ré-entrant joint le début et la fin de la fenêtre temporelle pour afficher les informations temporelles sous forme de continuum. Le mode linéaire affiche les informations temporelles sous forme de séquence linéaire d'activation électrique à travers le tissu cartographié.

Sensibilité de SuperMap : définit le réglage de la sensibilité de SuperMap. La valeur par défaut est la valeur Standard. Le réglage Haute sensibilité est choisi lorsque des activations peuvent être omises en mode Standard, en particulier lorsque les EGM auriculaires sont très petits ou lorsqu'il peut y avoir conduction dans des régions de très faible amplitude.

Les cartes isochrones Historique de la propagation affichent les heures d'activation avec code couleur pour chaque point de la surface anatomique reconstruite. La durée d'activation est la différence en millisecondes entre l'activation détectée sur le cathéter de cartographie et le temps de référence. Lorsqu'une carte d'historique de la propagation est affichée, une zone grisée apparaît à gauche du curseur de temps dans l'affichage des tracés 2D. La région grisée représente l'historique de l'activation correspondant aux bandes de couleur de la surface 3D.

14.3.2. — Ajustement de la carte Historique de la propagation

Les paramètres ci-dessous permettent d'ajuster l'affichage de la carte Historique de la propagation :

Largeur de fenêtre : définit la durée couverte par le gradient de couleur de l'historique de la propagation.

Seuil de temps : permet de réduire les artéfacts dans la carte en interdisant la réactivation d'une région pendant le seuil de temps défini.

Sensibilité de SuperMap : définit le réglage de la sensibilité de SuperMap. La valeur par défaut est la valeur Standard. Le réglage Haute sensibilité est choisi lorsque les EGM auriculaires sont très petits ou lorsqu'il peut y avoir conduction dans des régions de très faible amplitude.

Mode couleur : définit le type de carte à afficher. Les options comprennent Isochrone standard, Historique de la propagation et Couleur unique.

Profondeur des couleurs : détermine le nombre de niveaux inclus sur la barre de couleurs. Les options sont : 256, 64 et 16.

Mode de propagation : peut être Ré-entrant ou Linéaire.

Superposition des amplitudes : permet à l'utilisateur de définir une valeur de seuil pour l'amplitude de crête à crête au-dessous de laquelle la carte 3D affichera une région grise. Le seuil est défini comme étant un % de l'amplitude.

REMARQUE : si le curseur supérieur de la barre de couleurs ou les valeurs de seuil de temps sont modifiés, la carte Historique de la propagation doit être recalculée.

14.3.3. — Paramètres de lecture

Les données temporelles peuvent être affichées sous forme d'une progression lue au fil du temps. L'utilisateur peut ajuster la vitesse de lecture, la direction et le mode.

Vitesse de lecture : permet de régler la vitesse de lecture des données.

Direction de lecture : permet de lire les données en marche avant ou en marche arrière.

Mode de lecture : propose différentes méthodes de visualisation dynamique des données temporelles.

14.3.4. — Affichage de cartes basées sur l'amplitude

Les cartes Amplitude sont utilisées pour identifier les zones de faible amplitude (par ex., les zones présentant un éventuel tissu cicatriciel). Les cartes Amplitude affichent les valeurs avec un code couleur pour chaque point de la surface anatomique reconstruite.

14.3.5. — Ajustement de la carte Amplitude

Les paramètres ci-dessous permettent d'ajuster l'affichage de la carte Amplitude :

Tension maximale : définit la couleur de la tension maximale à afficher sur la carte 3D.

Profondeur des couleurs : définit le nombre de niveaux inclus dans les gradients de couleurs de la barre de couleurs. Les options sont : 256, 64 et 16.

Éclairage : permet l'affichage simultané de la carte de propagation superposée à la carte d'amplitude.

Paramètres de lecture : déterminent la vitesse et la direction de lecture du front d'onde éclairé.

Les modifications de la **barre de couleurs** permettent d'ajuster les paramètres utilisés pour afficher les données d'amplitude. L'ajustement peut être réalisé en passant la souris sur les limites de la barre de couleur et en les ajustant, ou encore en ajustant le gradient de couleurs en tant qu'unité.

14.4. — Affichage d'une carte Historique de la propagation avec une carte Amplitude

Les affichages 3D doubles permettent de voir simultanément les SuperMaps générées. Les affichages 3D peuvent présenter le même type de carte à partir de deux angles de vue ou ils peuvent présenter indépendamment deux types différents de cartes calculées.

Affichages 3D synchronisés

Une icône Lien se trouve dans la partie supérieure centrale de la zone Affichages 3D de la fenêtre Cartes. Lorsque l'icône Lien symbolise un lien fermé les affichages 3D sont synchronisés.



Lien —
Affichages
synchronisés

Affichages 3D indépendants

Cliquer sur l'icône **[Lien]** pour mettre en surbrillance l'affichage 3D gauche ou droit avec une bordure orange. La bordure orange indique l'affichage 3D actif dont il est maintenant possible de modifier les types de carte : Historique de la propagation ou Amplitude. Pour changer d'affichage 3D actif, cliquer avec le bouton gauche de la souris dans la zone noire de l'affichage 3D non actif.



Lien —
Affichages
indépendants

CHAPITRE 15 — MODE EXPERT

Lorsque le mode Expert est activé, l'utilisateur dispose de divers paramètres supplémentaires qu'il peut sélectionner pour améliorer et affiner les données et la présentation créée par le système AcQMap. Dans ce mode, toutes les fonctionnalités et fonctions décrites dans ce chapitre sont disponibles.

15.1. — Commandes courantes

15.1.1. — Mode Expert du menu Configurer

Masquage de rythme	Active le masquage de rythme à utiliser pendant les procédures AcQMap.
Masquage d'échographie	Active le masquage d'échographie à utiliser pendant les procédures AcQMap.

15.1.2. — Mode Expert du menu Fenêtre

Interface CS	Ouvrir l'interface CS pour l'interface de scripts, la commande de masquage de rythme et les commandes d'échographe. Cette fonction n'est pas requise pour l'exécution du système AcQMap.
--------------	--

15.2. — Configuration de l'AcQMap

15.2.1. — Mode Expert de la fenêtre Signaux en temps réel de l'écran Échographie

Accéder à la fenêtre Signaux en temps réel en cliquant sur le bouton **Signaux en temps réel**.



Signaux en temps réel

Cliquer sur **[Écho]** pour accéder à l'écran Échographie.

D'autres paramètres désormais disponibles dans la fenêtre Signaux en temps réel de l'écran Échographie donne accès à un sous-menu des tracés qui permet de sélectionner les paramètres des histogrammes, notamment la durée de la fenêtre temporelle pendant laquelle les données de l'histogramme affiché sont prises en compte ainsi que le mode de dimensionnement vertical pour les histogrammes :

- Individuel : chaque histogramme est normalisé à sa hauteur de classe maximale.
- Spline : les histogrammes associés à chaque spline (colonne) sont normalisés à la hauteur de classe maximale parmi tous les transducteurs de cette spline.
- Global : tous les histogrammes sont normalisés à la hauteur de classe maximale parmi tous les transducteurs.

L'icône **Désélectionner les formes d'ondes** permet de désélectionner les données de signaux et de réinitialiser toutes les formes d'ondes.



Désélectionner les formes d'ondes

15.3. — Mode Expert de la fenêtre Acquisition

15.3.1. — Avancé

Les paramètres de localisation avancés se trouvent dans la liste Avancé du panneau Configuration de la localisation.

- **Afficher la tension**

Contourne le dimensionnement de la localisation et affiche toutes les électrodes localisées dans l'espace de tension. Si ce paramètre est activé, les reconstructions de surface et les cathéters auxiliaires rendus par le système AcQMap ne seront pas correctement dimensionnés. Ce réglage n'est pas recommandé pour une utilisation générale.

- **Atténuation du mouvement auxiliaire**

L'atténuation du mouvement auxiliaire réduit le mouvement haute fréquence du cathéter d'ablation dans l'affichage AcQMap. Les réglages disponibles sont Normal, Agressif et Doux. Le réglage par défaut est Normal.

15.3.2. — Réglages 3D

Les commandes d'affichage 3D sont configurées à l'aide des réglages 3D. Les commandes suivantes permettent d'ajuster l'apparence de la surface reconstruite dans l'affichage 3D plus précisément. Ces nouveaux paramètres sont accessibles par le biais de différents onglets.

Réglages 3D : Onglet Vue

- **Surface de la cavité interne** : permet de sélectionner la couleur voulue pour la surface de la cavité interne
- **Paramètres fenêtre d'affichage** : les fonctions suivantes permettent de régler l'apparence de l'affichage.
 - **Afficher axe 3D** : active ou désactive l'affichage des axes des coordonnées.
- **Échographie**
 - **Afficher les points** : active ou désactive l'affichage des points de surface endocardique détectés par échographie. Pour effacer cet ensemble de points, cliquer sur le bouton Supprimer la surface actuelle du menu Création de surface.

Réglages 3D : Ajustement de courbe

- **Densité des points de contrôle** : modifie le nombre de points de contrôle utilisés pour la courbe ajustée.
- **Décalage Chute d'erreur** : modifie la plage sur laquelle les emplacements d'électrode mesurés influencent la courbure du cathéter auxiliaire affiché.
- **Largeur Chute d'erreur** : modifie la sensibilité de la courbure du cathéter auxiliaire affiché par rapport aux emplacements d'électrode mesurés.

Réglages 3D : Caméra

Les commandes suivantes permettent de régler les paramètres Caméra dans l'affichage 3D.

- **Autres**
 - **Afficher informations caméra** : fournit les informations concernant la vue Caméra.

15.3.3. — Fenêtre Affichage des tracés

Affichage des tracés

- **Bouton Pause** : le bouton Pause permet de mettre en pause l'affichage en temps réel des tracés des graphiques. Les tracés en temps réel reprennent lorsque le bouton est activé de nouveau.
- **Affichage de la supervision des graphiques** : l'affichage de la supervision des graphiques indique les temps de traitement et de lecture de la fenêtre Affichage des tracés. Ces valeurs sont fournies à titre d'information uniquement. (*Figure 14-3*, case rouge)
- **Liste déroulante de sélection de filtres passe-bas** : indique une sélection de valeurs pour le filtre passe-bas.
- **Liste déroulante de sélection de filtres passe-haut** : indique une sélection de valeurs pour le filtre passe-haut.
- **Case à cocher Décimalisation avec correspondance** : active/désactive un sous-ensemble d'échantillons de tracés d'origine.

Panneau de commande de l'affichage des tracés

- **Compas** : l'onglet Compas affiche les informations associées aux compas spécifiés par l'utilisateur placés dans l'affichage des tracés. Le nom et la couleur des compas peuvent être modifiés dans cet onglet. Les points de début et de fin des compas peuvent être réglés par glissement des marqueurs de compas sur l'affichage des tracés. Cliquer sur la croix (« X ») rouge pour supprimer un compas. Cliquer sur la croix (« X ») rouge située en haut à gauche pour supprimer tous les compas.
- **Autres** : l'onglet Autres permet de définir la vitesse de balayage. Disponible uniquement dans la fenêtre Acquisition.

Pour plus d'informations sur tous les aspects de la configuration, se reporter au Chapitre 9, Configuration.

15.4. — Anatomie de surface échographique en mode Expert

Cette section décrit les outils complémentaires disponibles pour la configuration et l'acquisition d'une anatomie de surface.

15.4.1. — Créer une anatomie de surface par échographie

Dans la fenêtre Acquisition, sélectionner le bouton de **[Créer]** en haut à droite de l'affichage 3D pour ouvrir le menu Création de surface.

Onglet Configuration

- **Contraintes des points de surface**

Permettent de régler les distances échographiques minimales et maximales autorisées utilisées dans la création de l'anatomie de surface. Les points de surface calculés avec des distances situées en dehors des limites minimales et maximales sont exclus de la reconstruction de l'anatomie de surface.

- **Avancé**

- **Performance**

Mesure la performance de calcul du logiciel lors de l'acquisition des données de surface avec l'échographie

- **Débogage**

Affiche les calculs de référence du logiciel pour la localisation.

15.4.2. — Modification d'une anatomie de surface

Commandes de modification de la surface

- **Onglet Améliorer**

- Maillage lisse : la fonction Maillage lisse réduit les variations de surface et ajuste la position de sommets de surface pour réduire la variation des normales à la surface entre nœuds voisins.

- Nb d'itérations : nombre de passes de lissage.

- Méthode : la valeur par défaut 0 est affichée dans la zone de saisie associée.

Pour plus d'informations sur la création d'une anatomie, se reporter au Chapitre 10, Création d'une anatomie de surface.

15.5. — Étude des enregistrements en mode Expert

Les enregistrements actuels et précédents peuvent être vérifiés dans la fenêtre Formes d'ondes. Pour accéder à la fenêtre Formes d'ondes, cliquer sur l'onglet **[Formes d'ondes]**.

Affichage des tracés

- Boutons Mode 1/Mode 2 : les boutons Mode permettent de basculer entre les modes de vue à canal unique et à canaux multiples (Mode 2). En Mode 2, les options Sélection de canal et Signaux affichés ne sont pas disponibles. Pour configurer les formes d'ondes affichées en Mode 2, sélectionner Configurer → Canaux des formes d'ondes. La configuration enregistrée du cathéter AcQMap, d'ECG de surface et des canaux de cathéters auxiliaires renseigne automatiquement l'affichage des tracés.

Affichage des signaux : Mode 1

- **Sélection de canal**
Référence : second canal filtré du système AcQMap utilisé à des fins de comparaison ou dans des calculs.
- **Signaux affichés**
 - **Des Formes d'ondes calculées supplémentaires** sont disponibles et peuvent être sélectionnées dans Signaux affichés.
 - **Brut**
Signal mesuré brut provenant du canal sélectionné, sans filtrage.
 - **Référence**
Second canal filtré du système AcQMap utilisé à des fins de comparaison ou dans des calculs. Ce canal de référence peut être sélectionné dans le volet Sélection de canal.
 - **Can. - Réf.**
Soustraction mathématique du canal filtré sélectionné et du canal de référence filtré.
- **Le filtrage est disponible en Mode 1 et en Mode 2**
 - **Filtre passe-haut**
En mode Expert, ce filtre peut être appliqué uniquement dans la direction de conduction directe ou de manière bidirectionnelle. L'ordre est indiqué dans la zone de texte située à droite de l'étiquette « Passe-haut ». Si la case libellée « +Retour » est cochée, le filtre est appliqué de manière bidirectionnelle. Le filtre est appliqué dans la direction de conduction directe uniquement lorsque cette case à cocher est désélectionnée. Les réglages initiaux recommandés pour le filtre passe-haut sont une fréquence de coupure de 1,0 Hz, premier ordre et direction de conduction directe uniquement.

– Filtre passe-bas

En mode Expert, ce filtre peut être appliqué uniquement dans la direction de conduction directe ou de manière bidirectionnelle pour réduire le décalage de phase. L'ordre est indiqué dans la zone de texte située à droite de l'étiquette « Passe-bas ». Si la case libellée « +Retour » est cochée, le filtre est appliqué de manière bidirectionnelle. Le filtre est appliqué dans la direction de conduction directe uniquement lorsque cette case à cocher est désélectionnée. Les réglages initiaux recommandés pour le filtre passe-bas sont une fréquence de coupure de 100 Hz, premier ordre et direction de conduction directe uniquement.

– Filtre de lissage

Le filtre de lissage est un filtre passe-bas adaptatif utilisé pour réduire le bruit de fond sur les électrogrammes. Deux paramètres sont disponibles pour le réglage du filtre de lissage : Nmax et Itérations. Nmax spécifie un index adaptatif pour le filtre. Itérations indique le nombre d'itérations de moyennage effectuées par le filtre. Les réglages initiaux recommandés pour le filtre de lissage sont Nmax = 12, Itérations = 2.

15.5.1. – Configurer XYZ

Offre un accès facile pour la mise à jour de la configuration de localisation.

15.5.2. – Affichage GridMap

L'affichage GridMap montre la répartition des signaux mesurés par le cathéter AcQMap, rendus sous forme de grille organisée par spline du cathéter AcQMap au moment indiqué par le curseur de temps. Cet affichage représente l'amplitude du signal au niveau de chaque électrode en termes de couleur et de déplacement hors du plan (selon un angle de vue). Le panneau de sélection de l'affichage 3D permet de basculer entre les affichages GridMap et Carte 3D.

Configuration de GridMap

Une fois que les électrogrammes ont été filtrés, l'affichage GridMap peut être utilisé pour examiner la répartition de la tension mesurée par le cathéter AcQMap. GridMap est un bon indicateur visuel de l'emplacement et de la propagation de la conduction myocardique, par rapport au cathéter AcQMap.

REMARQUE : les canaux exclus sont supprimés de l'affichage GridMap et les valeurs de couleur dans GridMap sont interpolées.

GridMap est une représentation « plane ouverte » du cathéter AcQMap qui affiche l'amplitude de tension filtrée à chaque électrode en tant que couleur de la carte couleur. GridMap conserve l'orientation relative des électrodes sur le cathéter AcQMap. Les colonnes de GridMap, de la gauche vers la droite, représentent l'ordre des splines sur le cathéter AcQMap dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (d'un point de vue distal). Les lignes de GridMap, du haut vers le bas, représentent l'ordre des électrodes sur chaque spline, de distale à proximale.

Utiliser le curseur de temps pour modifier l'instant des signaux affichés dans GridMap. Le curseur de temps peut être placé dans n'importe quelle forme d'électrogramme visée.

La cartographie couleur peut être réglée à l'aide du double curseur. Faire glisser l'un ou l'autre côté du curseur pour régler les limites respectives de haute et basse tension dans la cartographie couleur. Faire glisser le gradient de couleur entre les curseurs pour déplacer la totalité de l'échelle de couleurs, y compris les curseurs. Les tensions situées en dehors des limites de tensions sont circonscrites aux limites en couleur (violet et rouge). Les tensions comprises entre les limites de tension sont cartographiées par rapport à un gradient de couleur.

Le signal figurant dans l'affichage GridMap peut être modifié de CH (tension filtrée par canal) en Can. - Réf. (tension de canal moins tension de référence) ou Can. - BCT (tension de canal moins tension BCT). Pour modifier le canal affiché, sélectionner le signal voulu dans la liste déroulante « Signal à tracer ».

Des options supplémentaires d'affichage GridMap sont disponibles dans les panneaux de commande GridMap/Options AcQMap.

Bouton **BMP** : Capture une séquence de fichiers images bitmap et les place dans le dossier C:\Temp\BMPFiles\

Possibilité de supprimer le signal d'affichage BCT en cochant la case Soustraire BCT.

Pour plus d'informations sur la vérification des enregistrements, se reporter au Chapitre 12 : Vérification des enregistrements.

15.6. — Cartographie, étiquettes et marqueurs en mode Expert

Le mode Cartes 3D sert à générer les cartes 3D des données sélectionnées et exportées depuis la fenêtre Formes d'onde. Pour accéder au mode Cartes 3D, cliquer sur l'onglet **Cartes**. Les cartes et fonctions complémentaires disponibles en mode Expert sont détaillées ci-après.

15.6.1. — Chargement des données

Si une nouvelle carte 3D est générée à partir des données exportées, la fenêtre Paramètres CDA s'affiche. Le modelage des sources est sous forme de densité de charge continue, distribuée sur la surface endocardique.

Deux paramètres de cartographie sont disponibles : Nombre de valeurs propres et Paramètre de régularisation. Ces réglages permettent de définir plus précisément le calcul de la solution inverse.

Case à cocher Appliquer un dimensionnement du calibrage pour la distance : applique une méthode pour compenser la distance du cathéter AcQMap à la surface dans l'algorithme de densité de charge (CDA).

Vérifier les paramètres, puis exécuter le CDA en cliquant sur le bouton **[Exécuter CDA]**.

Cliquer sur **[Exécuter CDA]** pour continuer.

15.6.2. — Outils complémentaires de cartographie

• Tension des électrodes

La tension au niveau des électrodes du cathéter AcQMap peut servir de référence comparative pour les cartes de la tension de surface ou de la charge de surface. Cliquer sur le bouton **[Tension des électrodes]** pour afficher la tension mesurée au niveau du cathéter AcQMap, interpolée sur une surface continue. L'anatomie de surface 3D est masquée pour afficher les tensions dans le cathéter AcQMap.

• Bouton Grille de tensions des électrodes

Situé sur le côté gauche de l'affichage 3D double, ce bouton lance la boîte de dialogue « Cartographie GridMap de tensions des électrodes ». La boîte de dialogue présente une figure 3D avec l'axe suivant : nombre de splines, nombre d'électrodes et amplitude (dimensionnée). La souris permet de pivoter la figure 3D.

15.6.3. — Outils de post-traitement

• Coulombien

- L'option Coulombien (gradient spatial pondéré en fonction de la distance) s'applique aux cartes Tension de surface et Charge de surface. Cette fonction met en surbrillance les zones présentant un taux de variation élevé dans la tension de surface ou la densité de charge.
- Cliquer sur l'icône de calculatrice à droite du bouton de carte coulombienne. La fenêtre « Sur le point d'exécuter le traitement Coulombien. Continuer ? » s'affiche. Cliquer sur **[Oui]** pour continuer.

REMARQUE : le seuil d'activation de la fonction Coulombien est défini par le paramètre situé en haut de l'échelle de couleurs.

- Les données coulombiennes sont calculées pour la charge et la tension. Une fois le calcul terminé, la version Charge de la carte coulombienne s'affiche.

• Affichage des données des schémas de conduction

Un menu déroulant supplémentaire est disponible, permettant de modifier les unités d'affichage dans les barres de défilement Focal, ARL et AIL.

- Nb. d'occurrences est le mode par défaut qui affiche la fréquence des occurrences de chaque schéma de conduction à chaque emplacement dans le segment cartographié.
- Nb. d'occurrences/seconde affiche les données en divisant le nombre d'occurrences (décrit ci-dessus) par la durée du segment cartographié.
- Moyenne en ms/occurrence affiche les données en divisant la durée du segment cartographié (en millisecondes) par le nombre d'occurrences (décrit ci-dessus).

• Commandes de capture d'images

Le volet Commandes de la capture d'images sert à capturer des images depuis l'espace de travail.

- **Bouton Capture d'écran** : capture une image de tout l'écran.
 - **Bouton Capture d'écran défini par l'utilisateur** : capture une région de l'écran définie par l'utilisateur.
 - **Le Format d'image** : BMP, JPG ou PNG peut être sélectionné selon la préférence de l'utilisateur et ses besoins.
 - **Méthode de capture**
Sélectionné par l'utilisateur : l'utilisateur peut sélectionner la région de l'écran à capturer à l'aide de la souris.
Prédéfini : la zone indiquée par Définition de la région de capture est utilisée.
 - **Définition de la région de capture**
Les coordonnées X,Y définissent la position de départ de la capture d'écran. Par exemple X = 1 et Y = 1 démarrent la capture dans le coin inférieur gauche. Les options Largeur et Hauteur définissent la zone à capturer. Toutes les valeurs sont saisies en pixels.
 - **Bouton Captures multiples** : pour enregistrer plusieurs captures séquentielles, définir le nombre de trames et cliquer sur le bouton **[Captures multiples]**.

Pour plus d'informations sur la cartographie, se reporter au Chapitre 13, Cartographie, étiquettes et marqueurs.

15.7. — SuperMap en mode Expert

Les fonctions SuperMap complémentaires disponibles en mode Expert sont détaillées ci-après.

15.7.1. — Acquisition des données

En mode Expert, lors de l'acquisition des données, lorsque le cathéter est déplacé dans la cavité, une barre de progression apparaît au bas de la fenêtre Affichage 3D. La barre de progression est actualisée en continu afin d'indiquer le pourcentage de surface reconstruite qui a été colorée.

REMARQUE : il n'est pas obligatoire d'atteindre 100 % sur la barre de progression, mais plus la valeur est élevée, plus la carte est complète.

15.7.2. — Analyse des formes d'ondes

Lorsqu'il est utilisé en mode Expert, le traitement du signal permet à l'utilisateur d'ajuster les paramètres de filtrage pour l'ECG brute avec 12 électrodes, le cathéter ACM et les cathéters auxiliaires (AUX). Pour ajuster les paramètres de filtre, cliquer avec le bouton gauche de la souris sur le texte afin d'accéder aux filtres pour ces signaux. Sélectionner ou désélectionner les filtres. Des paramètres supplémentaires sont disponibles pour affiner les filtres Passe-Haut, Passe-Bas et Lissage. Consulter le Chapitre 15, Section 15.5 — Vérification des enregistrements en mode Expert pour des informations supplémentaires sur les paramètres de filtres ajoutés.

Le paramètre **Largeur QRS** est utilisé pour retirer le signal QRS dans les données enregistrées. La valeur par défaut est 100 ms. La largeur QRS peut être ajustée en saisissant une valeur dans la zone de largeur QRS ou en utilisant les flèches pour augmenter ou réduire la valeur actuelle.

Une fois toutes les modifications apportées, cliquer sur le bouton **[Mettre à jour les paramètres]** pour appliquer toutes les modifications.

15.7.3. — Affichage d'une SuperMap en mode Expert

SuperMap, lorsqu'il est utilisé en mode Expert, peut afficher deux types de cartes supplémentaires : Charge de surface et Tension de surface.

Charge de surface : la densité de charge de surface est dérivée par une solution inverse appliquée sur les tensions mesurées par les électrodes de cathéter AcQMap. Le modèle source et les paramètres de solution inverse sélectionnés lors de la configuration de l'algorithme de densité de charge régissent la méthode de calcul de la densité de charge. Cliquer sur le bouton **[Charge de surface]** afin d'utiliser la densité de charge de surface comme variable de cartographie.

La **Tension de surface** est le calcul anticipé de la tension à la surface à partir de la densité de charge de surface calculée à l'aide de la solution inverse ci-dessus. Cliquer sur le bouton **[Tension de surface]** afin d'utiliser la tension de surface comme variable de cartographie.

CHAPITRE 16 — CONFIGURATION DE LA CARTOGRAPHIE AVEC CONTACT

Ce chapitre décrit la procédure de configuration du système AcQMap pour l'acquisition de données, les électrogrammes avec contact, la structure de la géométrie et la création de cartes avec contact.

Avant de procéder à l'acquisition des données, vérifier que les étapes suivantes ont bien été effectuées :

- Configuration du système, voir le Chapitre 5.
- Fixation des électrodes de dispersion de localisation, de l'électrode de retour patient et des électrodes de surveillance repositionnables, voir le Chapitre 6.
- Connexion des électrodes patient au panneau avant de la console AcQMap, voir le Chapitre 6.
- Insertion et positionnement des cathéters auxiliaires. Connexion des cathéters auxiliaires via le boîtier d'interface auxiliaire du système AcQMap, voir le Chapitre 5.
- Insertion et positionnement du cathéter d'ablation. Connexion du cathéter d'ablation et du générateur tel que recommandé dans l'Annexe A.
- Création d'un dossier patient, voir le Chapitre 8.
- Sélection du type de session (avec contact), voir le Chapitre 8.
- Vérification des signaux (ECG sur., EGM aux. et Loc. aux.), voir la Section 9.1 du Chapitre 9
Vérification des signaux.
- Calibrage de la phase de localisation, voir la Section 9.1.5 du Chapitre 9 Calibrer la phase de localisation.

La suite des **procédures obligatoires** est décrite dans les sections ci-dessous :

- Configurer les cathéters de cartographie et les critères de détection, voir la Section 16.1 du Chapitre 16.
- Sélection du cathéter pour établir la localisation et désignation des électrodes pour la mise à l'échelle du champ, voir la Section 16.2 du Chapitre 16.
- Configuration des canaux de référence anatomique à utiliser, voir la Section 9.2 du Chapitre 9, Configuration de l'acquisition.
- Collection du champ Localisation et calibration, voir la Section 16.3 du Chapitre 16.

16.1. — Configuration des cathéters de cartographie avec contact et des critères de détection

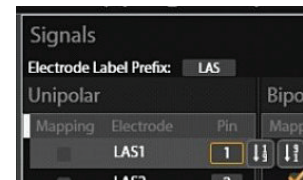
Ouvrir Configuration de la cartographie avec contact à l'aide de l'icône de configuration du contact située en haut à gauche de l'écran Acquisition. Cathéters de cartographie avec contact, Filtres et paramètres de détection d'activation. La configuration inclut trois (3) écrans : Dispositifs, Signaux, ainsi que Filtres et Paramètres de détection d'activation.



Configuration du contact

Définition des dispositifs et sélection des signaux

1. Sélectionner les cathéters pour ouvrir l'écran de configuration du cathéter.
2. Utiliser la liste déroulante sous le titre Périphériques pour sélectionner un cathéter. Cliquer sur **[Ajouter]**.
3. Répéter l'opération jusqu'à ce que tous les cathéters désirés soient ajoutés.
4. Affecter une fonction (Réf, Cartes, Abl) aux cathéters appropriés.
 - a. Le canal de référence temporel (Réf) est repéré par l'étiquette « R » dans les fenêtres Vérifier l'annotation/Annotation en temps réel. L'utilisateur peut définir le canal de référence temporel principal en sélectionnant Intracardiaque ou Canaux de surface somme désiré (icône). Le canal sélectionné doit être stable et avoir un signal clair associé à l'activation de la cavité cartographiée.
 - b. Le cathéter de cartographie est repéré par l'étiquette « M » dans les fenêtres Vérifier l'annotation/Annotation en temps réel. L'utilisateur peut définir le cathéter et les électrodes ou les paires d'électrodes qui seront utilisés pour la cartographie.
5. Cliquer sur un cathéter pour définir les monopôles. Les monopôles sont définis par le numéro de l'électrode de cathéter (CH), la broche, l'étiquette et la fonction. La broche doit correspondre à la connexion de l'électrode (CH) avec le câble du cathéter auxiliaire. Les monopôles peuvent être épinglés automatiquement en saisissant le numéro de la première électrode de cathéter puis en survolant l'entrée. Une icône contenant deux flèches apparaît à droite de la zone de saisie. Cliquer sur la flèche vers le bas pour effectuer l'épinglage automatique du plus petit au plus grand numéro (ou sur la flèche vers le haut pour effectuer l'épinglage automatique du plus grand au plus petit numéro). Les étiquettes peuvent être modifiées de façon à être descriptives, en définissant un préfixe d'étiquette (par ex., LAS). Les cases à cocher sont fournies pour désigner les électrodes à utiliser pour la fonction définie dans la zone Périphériques.



Électrodes d'auto-épinglage

6. Des bipôles peuvent également être définis pour le même cathéter. Les bipôles sont définis par CH1, CH2, Étiquette et Fonction. Les bipôles sont automatiquement formés pour un cathéter sélectionné. Utiliser CH1 et CH2 pour définir les électrodes du bipôle. Les étiquettes contiendront le même préfixe que celui choisi pour les signaux unipolaires. Les cases à cocher sont fournies pour désigner les électrodes à utiliser pour la fonction définie dans la zone Périphériques.

REMARQUE : pour de meilleures performances, les bipôles doivent être définis par des électrodes qui sont adjacentes à une autre sur le cathéter.

7. Répéter les Étapes 5 et 6 pour chaque cathéter connecté.

REMARQUE : chaque cathéter avec une configuration unipolaire ou bipolaire définie dans la fenêtre et connecté au système peut être visualisé.

Configuration des filtres de cartographie avec contact

L'écran Filtres est utilisé pour définir les paramètres du filtre, pour les monopôles et les bipôles.

Sélectionner le titre Filtres pour accéder à l'écran Filtres. Utiliser la case à cocher pour sélectionner le type de filtre et sélectionner la valeur appropriée dans la liste déroulante.

Configurer les paramètres de détection d'activation pour les canaux de référence et de cartographie

Le panneau Paramètres de détection d'activation est utilisé pour configurer la détection d'activation des canaux de référence et de cartographie.

Détection d'activation pour les canaux de référence

Le canal de référence est utilisé pour identifier une durée constante pendant le cycle cardiaque ; celle-ci est utilisée par le système pour identifier et aligner les battements, configurer la fenêtre de cartographie pour chaque battement et comme « temps zéro » pour la mesure de la durée d'activation. Les battements sont détectés selon les critères sélectionnés pour le canal de référence temporel qui sont au-delà d'un seuil défini par l'utilisateur. L'utilisateur peut choisir parmi 5 modes de détection et configurer les niveaux des seuils comme nécessaire.

Modes de détection

- +Crête : déviation crête positive.
- -Crête : déviation crête négative.
- Crête Abs : crête la plus grande, positive ou négative.
- +Pente : pente positive la plus forte.
- -Pente : pente négative la plus forte.

Type de rythme

L'utilisateur peut également sélectionner le Type de rythme dans une liste déroulante qui inclut : Sinus, Stimulation ou Tachycardie. La variance de longueur max. du cycle varie en fonction du type de rythme sélectionné. La valeur par défaut est de 200 ms pour Sinus et de 20 ms pour Stimulation. L'utilisateur peut les modifier en fonction de ses besoins.

Valeurs des seuils

La détection des battements pour les canaux de référence utilisent une méthode de seuillage adaptative conventionnelle qui s'ajuste dynamiquement à l'amplitude des battements détectés et qui décroît exponentiellement vers un niveau minimum.

- Le seuil de détection minimum définit le niveau de tension minimum pour la détection des crêtes.
- Limite supérieure de détection définit la limite supérieure du seuil de détection adaptative.
- La variance de longueur max. du cycle définit la variance max. de longueur du cycle.

Détection d'activation pour les canaux de cartographie

Le canal de cartographie est utilisé pour échantillonner la durée d'activation locale et les tensions dans la ou les cavité(s) cible(s). Le canal de cartographie peut être n'importe laquelle des électrodes intracardiaques ; il peut être modifié pendant la procédure et les données peuvent être échantillonnées à partir d'une ou de plusieurs électrodes. Les durées d'activation locales et les tensions sont détectées selon les critères sélectionnés pour le canal de cartographie qui sont au-delà d'un seuil défini par l'utilisateur. L'utilisateur peut choisir parmi 5 modes de détection et configurer les niveaux des seuils comme nécessaire.

Modes de détection

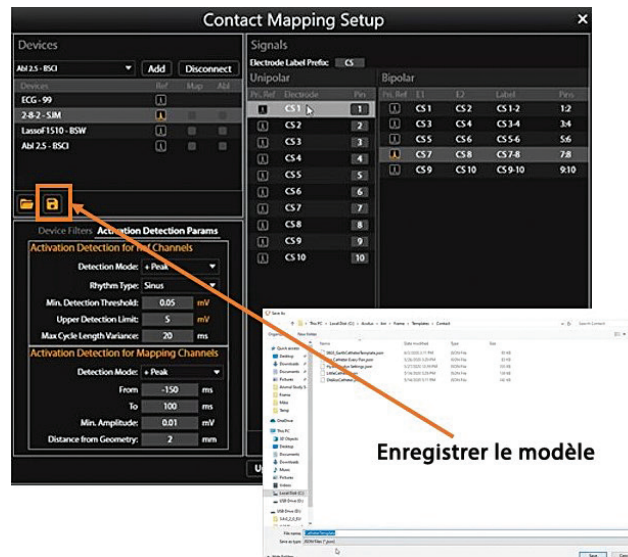
- +Crête : déviation crête positive.
- -Crête : déviation crête négative.
- Crête Abs : crête la plus grande, positive ou négative.
- +Pente : pente positive la plus forte.
- -Pente : pente négative la plus forte.

Valeurs des seuils

- « De » et « À » définissent la fenêtre d'intérêt pour acquérir des points. « De » définit la durée avant $t = 0$ et « À » définit la durée après $t = 0$ (ceci peut être directement modifié dans la fenêtre Annotation).
- Amplitude min. définit le niveau de tension minimum acceptable pour acquérir les points.
- Distance par rapport à l'anatomie définit la distance entre l'électrode et la géométrie de la cavité reconstruite pour acquérir les points.

Sauvegarde et chargement du modèle de configuration

- L'utilisateur peut sauvegarder et charger la configuration du cathéter dans un modèle, en vue d'une utilisation ultérieure.



16.2. — Sélection du cathéter pour établir la localisation et la mise à l'échelle du champ

La configuration initiale des paramètres de localisation s'effectue via le panneau Configuration de la localisation. Cliquer sur le bouton [Chargement des paramètres de localisation complets] dans le panneau Configuration de la localisation pour accéder à la fenêtre Configuration de la localisation.

Pour la configuration initiale, l'option Configuration manuelle doit être utilisée. Sélectionner Configuration de la localisation, puis cliquer sur **[Suivant]**.

Utiliser la liste déroulante pour sélectionner le cathéter servant à établir la localisation. Désigner les électrodes à utiliser pour la mise à l'échelle du champ. Les électrodes utilisées pour la mise à l'échelle des champs doivent être connectées via les canaux auxiliaires. Cliquer sur **[Suivant]**.

16.2.1. – Sélection de la référence anatomique

Se reporter au Chapitre 9, Section 9.2.1 Configuration de la localisation (Configuration des canaux de référence anatomiques) pour plus de détails.

1. Sous le titre Canaux de référence anatomique, sélectionner Électrodes de surface. La zone est renseignée automatiquement avec V1, V2, V3, V4, V5, V6, LA et RA. Ceci peut être modifié au besoin.

REMARQUE : les configurations du canal de référence pour la calibration et du cathéter auxiliaire seront renseignées respectivement à partir de l'écran précédent et de la configuration du contact.

2. S'assurer que le cathéter sélectionné est centré au milieu de la cavité. Il est recommandé de ne pas bouger le cathéter au cours de la période de configuration.
3. Cliquer sur le bouton **[Terminer]** pour démarrer le processus de configuration. Une barre de progression s'affiche à l'écran pour indiquer le niveau d'achèvement. À l'issue de la configuration, les paramètres sont enregistrés.

16.3. – Collecter le champ Localisation

Pour établir le champs de localisation, le système doit reconnaître le mouvement du cathéter dans deux plans. Vérifier que le cathéter utilisé pour établir le champ Localisation correspond au cathéter indiqué dans Paramètres anatomiques dans la zone Cathéter Aux.

1. Cliquer sur le bouton **[Collecter le champ Localisation]** et commencer à déplacer le cathéter immédiatement.
2. Déplacer le cathéter sélectionné d'avant en arrière dans un seul plan jusqu'à ce que la zone Direction A devienne verte.
3. Déplacer le même cathéter d'avant en arrière dans un deuxième plan jusqu'à ce que la zone Direction B devienne verte.
4. Définir la valeur souhaitée pour Atténuation du mouvement auxiliaire : Aucun, Doux, Normal ou Agressif. Dans Cartographie avec contact, choisir au minimum Normal ou Agressif. Cette dernière valeur permettra de minimiser la quantité de faux espace dimensionné en raison du mouvement cardiaque.
5. Cliquer sur le bouton **[Collecter le champ Localisation]** pour achever la calibration. Les nouveaux paramètres de mise à l'échelle seront automatiquement appliqués.

REMARQUE : pendant la période de collecte, les zones de direction pourraient devenir orange avant de passer au vert. La couleur orange indique que les données sont en cours de collecte.

CHAPITRE 17 — CRÉATION D'UNE ANATOMIE AVEC CONTACT

Le système AcQMap peut afficher des rendus tridimensionnels de cavités cardiaques. L'objectif de la reconstruction de l'anatomie cardiaque est de définir les structures anatomiques présentes à l'intérieur de la cavité. Il est important de collecter suffisamment de points à l'intérieur de la cavité pour avoir une définition suffisante.

L'anatomie de la cavité est créée en déplaçant doucement un cathéter sélectionné en différentes positions au sein de la cavité. Pendant que le cathéter se déplace, des points sont collectés au niveau des électrodes et entre elles.

17.1. — Collecte des points d'anatomie

1. Cliquer sur ▼ à côté de Anatomie pour accéder à la création de l'anatomie et aux outils de modification.
2. Utiliser le menu déroulant pour sélectionner le cathéter à utiliser afin de collecter des points.
3. Sélectionner la Valeur alpha. La Valeur alpha définit le seuil de remplissage.
4. Cliquer sur l'icône « + » pour créer une nouvelle anatomie.
5. Cliquer sur l'icône Collecter le nuage de points pour débiter la collecte de points.
6. Faire glisser le cathéter le long des parois de la cavité pour créer l'anatomie.
7. Cliquer sur l'icône Collecter le nuage de points pour arrêter la collecte de points.

Pendant la collecte des points pour l'anatomie, un outil de suppression est disponible pour supprimer les points indésirables. Sélectionner l'icône Effacer les points pour accéder à la boîte à outils de suppression.



Effacer les points

Le nuage de points pour l'anatomie apparaît et tous les points sont jaunes, indiquant le mode de modification. Le pointeur de la souris se transforme en gomme circulaire. La taille de la gomme peut être ajustée à l'aide du menu déroulant de dimensionnement. Maintenir enfoncé le bouton droit de la souris tout en passant la gomme sur les points à effacer. Les fonctions supplémentaires disponibles sont les suivantes :

Icône Effacer : cliquer sur l'icône **Effacer** efface toute l'anatomie.



Effacer



OK



Annuler

Icône OK : cliquer sur l'icône **OK** enregistre toutes les modifications et ferme la boîte à outils d'effacement.

Icône Annuler (croix) : cliquer sur l'icône **[Annuler]** annule toutes les modifications et ferme la boîte à outils d'effacement.



Annuler



Rétablir

Icône Annuler (flèche) : cliquer sur l'icône **[Annuler]** annule l'effacement le plus récent.

Icône Rétablir : cliquer sur l'icône **Rétablir** rétablit la dernière action de modification qui a été annulée à l'aide de l'icône Annuler.

REMARQUE : de nouveaux points peuvent être ajoutés à tout moment pendant la procédure à l'aide du cathéter sélectionné et en cliquant sur l'icône Collecter des points.

17.2. – Modification d'une anatomie

Après l'arrêt de la collecte de points, l'anatomie peut subir un post-traitement. Le post-traitement permet de refaire un maillage, de lisser et de supprimer des zones de l'anatomie de surface.

Pour plus de détails concernant les outils de modification disponibles, consulter le Chapitre 10, Section 10.5.3 Modification d'une reconstruction de surface et la Section 10.5.4 Onglet des commandes Améliorer.

REMARQUE : il est conseillé de remailler l'anatomie à ≥ 2500 échantillons, au moins une fois après la fin de la collecte des points pour obtenir une uniformisation des triangles qui englobent la maille.

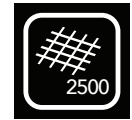
Pour remailler l'anatomie, cliquer sur l'icône **Remailler la surface 2500**.

Pour éliminer le plan de la valve, dans Sélection manuelle cliquer sur l'icône **Ellipse**.

Par ailleurs, cocher les cases Surface avant uniquement et Déplacer et redimensionner.

Cliquer sur le bouton **[Sélectionner la région]** pour activer l'outil de sélection Ellipse.

Le bouton Sélectionner la région changera en « OK » lorsque l'outil de sélection Ellipse est activé. L'utilisateur peut désormais sélectionner en bloc des faces et des sommets de la surface à l'aide d'une forme elliptique. Cliquer sur le bouton droit de la souris et la faire glisser pour sélectionner une région elliptique. Lorsque le bouton droit de la souris est relâché, toutes les faces et tous les sommets situés à l'intérieur de la limite de l'ellipse sont sélectionnés.



Remailler la surface 2500

Lorsque tout le post-traitement est achevé, cliquer sur l'icône **Enregistrer** pour enregistrer l'anatomie.

REMARQUE : si l'anatomie apparaît plus plate que la normale, envisager de répéter la configuration de la référence anatomique et la collecte du champ Localisation (voir Chapitre 16, Sections 16.2 et 16.3).



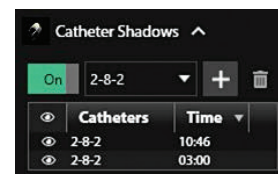
Enregistrer

REMARQUE : si l'anatomie n'est pas enregistrée avant de quitter le menu Modifier, toutes les modifications seront perdues.

REMARQUE : l'ajout de points à une anatomie qui a subi un post-traitement peut réinitialiser certaines des modifications qui ont été faites.

Une fois l'anatomie enregistrée, elle s'affiche dans la fenêtre Explorer l'anatomie. Le fichier peut être renommé en double-cliquant sur le nom du fichier par défaut. L'Anatomie active est indiquée par une étoile jaune dans un cercle bleu à côté de l'enregistrement de l'anatomie.

Il est également possible d'ajouter Fantômes de cathéter. Dans le menu déroulant, sélectionnez le cathéter que vous souhaitez observer. Cela peut inclure Tous les cathéters, ou des cathéters individuels. Cliquer sur le signe « + » pour capturer le fantôme. Les cathéters fantômes apparaîtront dans le tableau ci-dessous, ainsi que l'horodatage associé. Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer le fantôme en faisant alterner l'icône « œil ». Vous pouvez également supprimer le fantôme d'un cathéter en le sélectionnant, puis en cliquant sur l'icône « Corbeille ».



17.3. — Ajouter une nouvelle structure

Pour ajouter une nouvelle structure (par ex., PV, RA) à une anatomie existante, cliquer sur **+** pour créer une nouvelle anatomie et répéter les étapes ci-dessus. Lorsque la nouvelle structure est achevée, enregistrer l'anatomie. Renommer la structure si vous le souhaitez.

Pour afficher la nouvelle structure avec une anatomie existante, cliquer sur l'anatomie enregistrée désirée. Désélectionner l'icône de masquage de l'anatomie pour rendre l'anatomie visible avec la nouvelle structure. Plusieurs anatomies/structures peuvent être affichées ensemble.

CHAPITRE 18 — CARTOGRAPHIE AVEC CONTACT

Le système AcQMap peut afficher une cartographie électrophysiologique conventionnelle sous forme de cartes tridimensionnelles. Les données sont collectées à partir de différents emplacements dans la cavité cardiaque cible, avec un rythme stable, à l'aide de cathéters d'électrophysiologie localisés. L'emplacement 3D de chaque point est enregistré avec les données d'activation et de tension, qui peuvent être affichées sur la surface la plus proche sous forme de couleur. Un ensemble unique de données collectées peut être utilisé pour afficher plusieurs types de cartes.

Les cartes avec contact utilisent un électrogramme de surface ou un électrogramme intracardiaque en tant que référence par rapport à laquelle les points collectés sont mesurés. Deux types de cartes sont disponibles : Durée d'activation locale (LAT) et Amplitude de tension.

- Les cartes isochrones de durée d'activation locale (LAT) présentent des durées d'activation codées par couleur pour chaque point collecté. La LAT est la différence en millisecondes entre l'activation détectée sur le cathéter de cartographie et le canal de référence. La couleur représente la LAT, par exemple rouge (en avance) et bleu (en retard).
- Les cartes d'amplitude de tension affichent les valeurs de tension codées par couleur pour chaque point collecté. La mesure de l'amplitude de tension est sélectionnable par l'utilisateur (Crête-à-Crête, Crête positive et Crête négative). Les couleurs vont de gris/rouge (faible amplitude) à violet (forte amplitude).

18.1. — Configurer la fenêtre Annotation en temps réel

Utiliser la fenêtre Configuration de la cartographie avec contact pour désigner le canal de référence temporel, le cathéter de cartographie et le cathéter d'ablation. Vérifier les paramètres des filtres et les paramètres de détection d'activation pour garantir que le rythme cardiaque puisse être cartographié. La fenêtre Annotation en temps réel est automatiquement renseignée en fonction des cathéters et des paramètres sélectionnés. Les tracés ECG se trouveront toujours en haut, suivis par le canal de référence choisi. Ensuite, les signaux cartographiques apparaissent conformément aux paramètres de configuration de la cartographie avec contact. Voir Chapitre 16, Section 16.1 Configuration de la cartographie avec contact pour plus de détails.

Affichage des tracés et couleurs

L'ajout/suppression de tracés EGM ou la modification de la couleur des tracés se font dans le Panneau de commande de l'affichage des tracés, situé du côté droit de la fenêtre Annotation en temps réel.

Pour ajouter ou supprimer des tracés ECG ou EGM, cocher la case située à côté du tracé à afficher dans la fenêtre Annotation en temps réel. Les tracés qui n'ont pas été identifiés comme Réf, Carte ou Abl seront ajoutés au bas de l'affichage des tracés, dans l'ordre où ils ont été sélectionnés. Pour déplacer un tracé, faire un clic-gauche sur le tracé et, tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé, déplacer le tracé vers l'emplacement de la fenêtre désiré.

Pour modifier la couleur, localiser le tracé approprié dans la liste et clique sur la case des couleurs. Une fenêtre contenant une palette de couleurs s'ouvre. Sélectionner la nouvelle couleur ; la sélection d'une couleur va automatiquement fermer la fenêtre. Si aucune modification n'est désirée, cliquer n'importe où en-dehors de la fenêtre et celle-ci se fermera. Il est conseillé d'afficher les électrodes/paires d'électrodes d'un même cathéter avec la même couleur.

Ajuster le gain d'affichage

Le gain d'affichage peut être ajusté au niveau d'un ou de plusieurs tracés simultanément. Appuyer et maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé en regard de l'étiquette de traçage et faire glisser sur les tracés souhaités afin de sélectionner plusieurs tracés contigus. L'étiquette des tracés sélectionnés sera mise en évidence au moyen d'un surlignage bleu. Faites défiler la molette centrale de la souris vers le haut ou vers le bas pour augmenter ou diminuer le gain obtenu sur les tracés sélectionnés. Pour ajuster le gain au niveau d'un seul tracé, cliquer sur l'étiquette correspondante, qui sera alors surlignée en bleu. Ajuster le gain en faisant défiler la molette du milieu de la souris soit vers le haut, soit vers le bas.

Il est également possible de régler le gain d'affichage de plusieurs tracés, de manière à ce qu'il corresponde à celui d'un seul tracé. Pour cela, sélectionner tout d'abord plusieurs tracés qui incluent le tracé comportant le réglage de gain souhaité. Appuyer sur le bouton gauche de la souris et le maintenir enfoncé. Ensuite, faire glisser la souris sur les tracés que vous souhaitez sélectionner. Une fois que les différents tracés sont sélectionnés, passer le curseur sur le tracé dont vous souhaitez affecter le gain d'affichage aux autres tracés. Cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner Appliquer le même gain afin d'harmoniser l'affichage sur les tracés sélectionnés.

Il est également possible de sélectionner plusieurs tracés en maintenant la touche Ctrl du clavier enfoncée tout en sélectionnant les tracés à l'aide du bouton droit de la souris. Cela permet de sélectionner des tracés non contigus. Le gain peut ensuite être ajusté comme indiqué précédemment, en tournant la molette de la souris vers le haut ou vers le bas. Les tracés présentant des gains d'affichage différents seront ajustés en proportion, vers le haut ou vers le bas, tout en maintenant les écarts relatifs de leurs gains d'affichage.

Il est à noter que le gain peut être ajusté dans la fenêtre de défilement des tracés : pour cela, cliquer avec le bouton droit de la souris sur un canal sélectionné et faire glisser la souris vers le haut ou vers le bas.

Ajuster la fenêtre d'intérêt

La fenêtre d'intérêt peut également être ajustée directement dans la fenêtre Annotation en temps réel, à l'aide de la souris. Les valeurs min et max de la barre de couleurs de la fenêtre d'affichage 3D s'aligneront toujours sur le début et la fin de la fenêtre d'intérêt. Une fois que vous aurez ajusté la fenêtre d'intérêt à l'aide de la souris, vous serez invité à mettre à jour la fenêtre d'intérêt en cliquant sur Sauvegarder ou sur Annuler au bas de la fenêtre Annotation en temps réel.

Pour utiliser la souris, survoler la bordure blanche de la fenêtre d'intérêt à ajuster. Lorsque le curseur de la souris se change en double flèche, faire un clic-gauche et maintenir enfoncé, puis déplacer la bordure blanche pour augmenter ou diminuer la durée avant ou après le temps zéro. Pendant le déplacement de la bordure, la différence temporelle positive ou négative par rapport au zéro sera visible. Les valeurs min et max de la barre de couleurs de la fenêtre d'affichage 3D s'ajusteront automatiquement pour s'aligner sur les points de départ et d'arrivée de la fenêtre d'intérêt.

La fenêtre d'intérêt définit la période pendant laquelle les heures d'activation seront automatiquement détectées en fonction des critères définis dans Détection d'activation pour les canaux de cartographie de la fenêtre Configuration de la cartographie avec contact.

18.2. — Création d'une carte électroanatomique de contact

Les points dans la cavité sont acquis pour créer des cartes. Les points peuvent être acquis en utilisant une ou plusieurs électrodes ou paires d'électrodes du cathéter de cartographie désigné, tel que configuré dans la fenêtre Configuration de la cartographie avec contact.

Acquisition des points

Utiliser le menu déroulant situé au-dessus de la fenêtre d'affichage gauche pour sélectionner le type de carte qui sera affiché une fois que les points seront acquis. Déplacer le cathéter de cartographie vers la zone désirée dans la cavité cardiaque. Une fois qu'une position de cathéter stable a été obtenue, cliquer sur le bouton **[Acquérir le point]** ou sur le bouton **[Geler]** en bas de la fenêtre Annotations en temps réel. Le point sera acquis si vous appuyez sur le bouton Acquisition le point. Si vous appuyez sur le bouton Geler, le battement acquis est gelé pour inspection avant d'être accepté (bouton de vérification) en vue de la collecte des données.

Dès qu'un point est collecté, l'écran 3D affiche les valeurs LAT ou de tension codées par couleur sur la carte 3D, dans la fenêtre Affichage 3D. Les zones de la carte comportant une anatomie 3D et auxquelles il manque des données électriques (c.-à-d., LAT ou tension) sont indiquées par une grille texturée.

La carte de couleurs de la carte électroanatomique 3D peut être ajustée pour être dimensionnée de manière dynamique à l'aide des valeurs LAT ou de tension, à mesure que les points sont acquis. Pour cela, il suffit de sélectionner l'icône Barre de couleurs automatique située sous la barre de couleurs. À mesure que de nouveaux points sont collectés, les valeurs min et max de la barre de couleurs sont ajustées pour correspondre à la première et à la dernière heure d'activation (pour LAT) ou à la tension crête-à-crête min et max (pour la tension). La carte de couleurs correspondante figurant sur la carte électroanatomique 3D est mise à jour en conséquence.

L'utilisateur a la possibilité de prévisualiser tous les battements acquis dans la mémoire tampon au cours des 5 secondes précédentes, à la fois dans la fenêtre Annotation en temps réel et dans la fenêtre Vérifier l'annotation. L'index de battement de la mémoire tampon de 5 secondes est indiqué par les valeurs suivantes : -5, -4, -3, -2, -1 et 0, où 0 représente le battement actuel. L'utilisateur peut ensuite inspecter chaque battement de la mémoire tampon et accepter celui qu'il considère comme le plus approprié. La liste de points et la carte 3D sont ensuite mises à jour en fonction du rythme qui a été accepté.

Vous pouvez également acquérir les battements et les points en utilisant les touches de raccourci clavier suivantes :

- F8 Ignore tous les critères de détection et collecte un battement.
- F11 Touche Geler et Accepter.
- F10 Passe au temps précédent dans la mémoire tampon de 5 secondes.
- F12 Passe à un temps ultérieur dans la mémoire tampon de 5 secondes.
- F9 Annule le battement gelé (transféré vers la Corbeille).

Critères d'acceptation de détection

Les trois critères de détection configurés dans la fenêtre Cartographie avec contact comprennent la Variation de longueur du cycle, l'Amplitude et la Distance jusqu'à l'anatomie. Ces critères sont évalués pour chaque point correspondant à une paire d'électrodes du cathéter de cartographie, ainsi que pour le battement entier (c.-à-d., la collecte de points). Ils sont affichés sous la forme de trois cases adjacentes pour chaque tracé (c.-à-d., point) ou battement global. Une case rouge indique que le critère d'acceptation correspondant n'a pas été respecté. Une case verte indique que le critère d'acceptation correspondant a été respecté. Les indicateurs des critères de détection des tracés et des battements sont affichés à la fois dans la fenêtre Annotation en temps réel (lorsque le point est acquis ou gelé) ou dans la fenêtre Vérifier l'annotation.

L'utilisateur peut ajuster manuellement le seuil de chaque critère en passant le curseur sur le critère souhaité et en tournant la molette de la souris vers le haut ou vers le bas. Il peut également activer et désactiver le critère en cliquant sur la case correspondante. Lorsqu'un critère est désactivé, il figure dans une case grise.

Un point est inclus à la fois dans la carte LAT et dans la carte de tension si les 3 critères de détection sont respectés. Un point ou un battement qui ne respecte pas les critères de Variation de longueur du cycle ou de Distance jusqu'à l'anatomie est automatiquement placé dans la Corbeille.

Fenêtre Vérifier l'annotation

Lorsqu'un point est sélectionné dans la liste de points ou sur la carte 3D, le battement correspondant s'affiche dans la fenêtre Vérifier l'annotation. Chaque fois qu'un point ou un ensemble de points est sélectionné dans la liste de points, les points correspondants sont mis en évidence sur la carte 3D de la fenêtre Affichage 3D avec cercles pleins. La fenêtre Vérifier l'annotation affiche la séquence des tracés, comme dans la fenêtre Annotation en temps réel. Elle indique la largeur de la fenêtre, les heures d'activation et les repères qui correspondent au battement sélectionné.

La détection de la durée d'activation est désignée par une ligne verticale et un point correspondant au mode de détection (par ex., Crête absolue). Le point est soit creux, soit plein. Un point creux indique un pic détecté sur un point ou un EGM rejeté (c.-à-d., le point appartient à la Corbeille). Un point plein indique un pic détecté appartenant à un point ou un EGM valide (c.-à-d., le point appartient à la liste de points). Une ligne verticale continue indique que le point associé sera inclus à la fois dans la carte LAT et dans la carte d'amplitude de tension. Par contre, une ligne verticale en pointillés indique que le point associé sera inclus dans la carte d'amplitude de tension, mais pas dans la carte LAT.

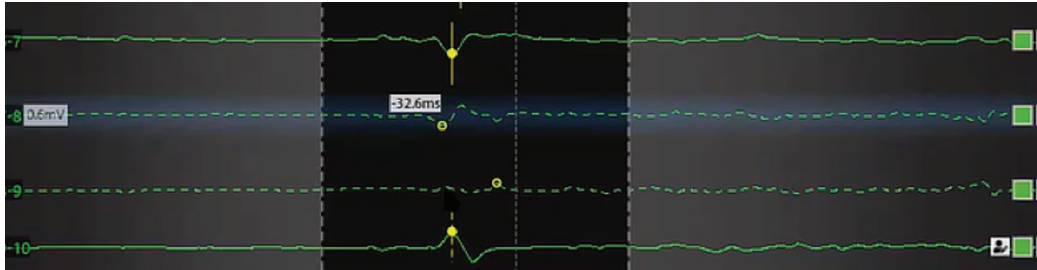
L'utilisateur peut déplacer n'importe quel point de la Liste de points en cliquant sur l'EGM avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant « Transférer vers la liste de points ».

Ce point sera ensuite ajouté à la Liste de points avec une icône personnalisée **Point modifié**, afin d'indiquer qu'il s'agit d'un point ayant été modifié. L'EGM correspondant passera d'un tracé en pointillé à un tracé plein, et la même icône personnalisée **Point modifié** sera affichée à côté des indicateurs de critères d'acceptation pour ce tracé.

Le point apparaîtra également sur la carte 3D, dans la fenêtre Affichage 3D.



Point modifié



Le fait de déplacer un point vers la Liste de points ne garantit pas qu'il sera inclus dans la carte LAT. L'utilisateur peut forcer l'inclusion d'un point rejeté dans la carte LAT même s'il ne respecte pas les critères d'acceptation de Variation de longueur du cycle ou de Distance jusqu'à l'anatomie, en faisant un clic droit sur le tracé et en sélectionnant « Inclure dans la carte LAT ».

Remarque : le système fonctionne avec une mémoire tampon de 5 secondes. Les 5 secondes de données précédant un point sont stockées avec ledit point.

Remarque : les points peuvent toujours être vérifiées et déplacés vers ou restaurés depuis la Corbeille.

18.3. — Affichage des cartes

Les types de cartes affichent les informations essentielles de la carte. Les autres types d'informations peuvent être simultanément affichées à partir d'un même jeu de données, par ex., l'amplitude de tension peut être affichée à l'endroit où la couleur donne l'amplitude et les données temporelles peuvent également être affichées à l'aide d'une représentation visuelle secondaire.

Cartes basées sur la durée

Les cartes isochrones de durée d'activation locale (LAT) présentent des durées d'activation codées par couleur pour chaque point collecté. La LAT est la différence en millisecondes entre l'activation détectée sur le cathéter de cartographie et le canal de référence.

Il est également possible d'afficher une carte LAT comportant des régions de faible amplitude. L'utilisateur peut sélectionner un seuil d'amplitude de tension au-dessous duquel la carte sera colorée en gris. La LAT ne sera pas affichée dans ces régions de faible amplitude.

Cartes basées sur l'amplitude

Les cartes d'amplitude de tension sont utilisées pour identifier les zones ayant une tension faible (par ex., les zones présentant éventuellement du tissu cicatriciel). Les cartes d'amplitude de tension affichent les valeurs de tension codées par couleur pour chaque point collecté. La mesure de l'amplitude de tension est sélectionnable par l'utilisateur (Crête-à-Crête, Crête positive et Crête négative).

Comme pour les cartes LAT, il est possible d'afficher des régions de faible amplitude qui se situent au-dessous d'un seuil sélectionné par l'utilisateur. L'utilisateur peut régler la valeur minimale de l'amplitude de tension. Les points présents sur la carte 3D et dont les valeurs de tension sont inférieures à la valeur minimale sélectionnée par l'utilisateur seront affichés en gris.

Barre de couleurs

Les paramètres de la barre de couleurs règlent les paramètres utilisés pour afficher les données temporelles ou les données d'amplitude de tension.

Mode couleur : le mode couleur peut être réglé sur Isochrone standard ou sur Historique de la propagation.

Profondeur des couleurs : permet à l'utilisateur de sélectionner le nombre de couleurs discrètes utilisées dans la barre de couleurs. Plus de couleurs donne un aspect lissé, moins de couleurs donne des bandes de couleurs plus granuleuses.

Modes de propagation : pour des cartes basées sur la durée, la barre de couleurs peut être configurée soit sur mode ré-entrant, soit sur mode linéaire. Le mode ré-entrant joint le début et la fin de la fenêtre temporelle pour afficher les informations temporelles sous forme de continuum. Le mode linéaire affiche les informations temporelles sous forme de séquence linéaire d'activation électrique à travers le tissu cartographié. Pour les cartes d'amplitude de tension, la barre de couleurs fonctionne dans un seul mode fixé.

Superpositions d'amplitude (pour les cartes LAT uniquement) : permet à l'utilisateur de superposer les données d'amplitude sur les cartes LAT. L'utilisateur sélectionne un seuil au-dessous duquel les données LAT ne seront pas affichées et où les points associés seront affichés en gris.

Paramètres de lecture : les données temporelles peuvent être affichées sous forme d'une progression lue au cours du temps. L'utilisateur peut ajuster la vitesse de lecture, la direction et le mode.

- Vitesse de lecture : permet de régler la vitesse de lecture des données.
- Direction de lecture : permet de lire les données en marche avant ou en marche arrière.

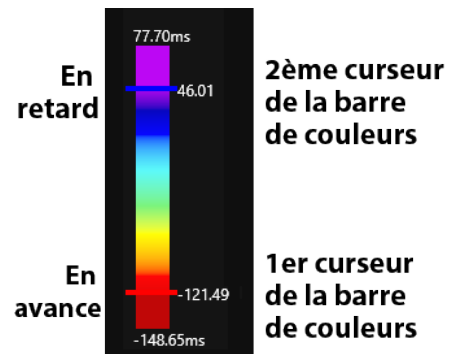
- Mode de lecture : propose différentes méthodes de visualisation dynamique des données temporelles.
 - Cycle des couleurs : les couleurs affichées sur la surface vont changer de manière dynamique lors de la progression. Ce mode est disponible uniquement lorsque le mode ré-entrant est sélectionné pour la barre de couleurs. Différentes visualisations peuvent être obtenues en configurant l'ordre et la profondeur des couleurs.
 - Éclairage : lorsque ce paramètre est coché, des régions de la surface vont être illuminées selon une séquence basée sur les données temporelles, et ce, à chaque emplacement. Ceci va apparaître comme une ligne mouvante illuminée qui progresse le long de la surface. L'information Couleur de surface peut toujours être ajustée manuellement.

Ordre des couleurs : permet à l'utilisateur de sélectionner l'ordre des couleurs représentées dans la barre de couleurs.

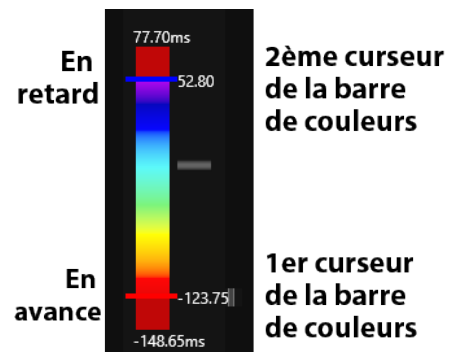
Isochrone standard : affiche une progression des couleurs, le rouge désignant « en avance » et le violet désignant « en retard ». Lorsque le mode linéaire de la barre de couleurs est sélectionné, les durées en avance par rapport au premier curseur de la barre de couleurs sont désignées en rouge et les durées en retard par rapport au deuxième curseur de la barre de couleurs sont désignées en violet.

Lorsque le mode ré-entrant de la barre de couleurs est sélectionné, les durées en dehors de la plage comprise entre le premier et le deuxième curseur de la barre de couleurs seront rouges.

Mode linéaire de la barre de couleurs

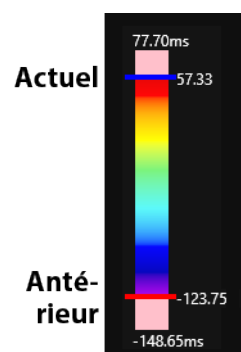


Mode ré-entrant de la barre de couleurs



Historique de la propagation : inverse l'ordre des couleurs de l'isochrone standard. Rouge désigne « actuel » et violet désigne « antérieur ». Les durées en dehors de la plage comprise entre le premier et le deuxième curseur de la barre de couleurs seront roses.

Historique de la propagation



Seuils définis par l'utilisateur (pour les cartes d'amplitude de tension) : permet à l'utilisateur de définir des seuils pour les amplitudes de tension, si nécessaire. Les amplitudes de tension en-dessous du seuil minimum seront affichées avec une couleur grise. Les amplitudes de tension au-dessus du seuil maximum seront affichées avec une couleur violette.

18.4. – Vérification des cartes

Les points sont gérés dans la fenêtre de gestion des listes de points. Les points acceptés figurent dans la Liste de points et ceux qui ne remplissent pas certains critères de détection ou qui sont rejetés manuellement figurent dans la Corbeille.

Les points de la carte peuvent être vérifiés, soit en faisant un clic-droit sur un point de la carte pour le mettre en surbrillance dans la liste de points soit en sélectionnant un point dans la liste de points. Le point sélectionné et les données associées s'affichent dans la fenêtre Vérifier l'annotation.

Les points dans la Corbeille peuvent être vérifiés en cliquant sur le point à vérifier.

Remarque : n'importe quel point de la carte (Liste de points) ou de la Corbeille peut être vérifié.

La liste des points est organisée par index (nombre de points collectés), par durée d'activation locale (LAT), par amplitude (Amp), par variance de longueur du cycle (CLV), par indicateurs des critères de détection, par distance jusqu'à l'anatomie (MM) et par Electro. L'utilisateur peut trier les points en fonction de n'importe quel champ (c.-à-d., Index, CLV, LAT, etc.). Pour sélectionner plusieurs points, il suffit de maintenir la touche Ctrl ou Maj enfoncée. Un index de point grisé dans la liste des points indique un point qui a été inclus dans la carte d'amplitude de tension, mais non dans la carte LAT. L'amplitude est inférieure au critère de seuil pour accepter la détection LAT.

Suppression de points de la carte

Pour supprimer un point de la carte, faire un clic-droit sur le point dans l'affichage 3D et sélectionner Corbeille. Alternativement, appuyer sur la touche **<Supprimer>** lorsqu'un point est sélectionné va également supprimer ce point.

Restauration de points sur la carte

Pour restaurer un point sur la carte, accéder à la Corbeille et faire un clic-droit sur le point qui doit être ajouté. Cliquer sur **[Restaurer]** pour ajouter le point à la carte.

Ajustement de la carte

- Ajustement manuel sur la durée LAT. Dans la fenêtre Vérifier l'annotation, survoler avec la souris la ligne jaune jusqu'à ce qu'une flèche bidirectionnelle s'affiche. Faire un clic-gauche pour déplacer le point jaune à la temporalité désirée. La carte va s'ajuster en conséquence.
- Ajuster le décalage global : dans la fenêtre Vérifier l'annotation, placer le curseur de la souris sur l'indicateur de décalage bleu, sur le canal de référence. Une flèche bidirectionnelle et un curseur de décalage jaune vont apparaître. Faire un clic-gauche et faire glisser le curseur de décalage global vers la position désirée dans la fenêtre Annotation en temps réel. Une valeur de décalage numérique sera visible pendant le déplacement du curseur.
- Les valeurs numériques pour les durées LAT vont s'ajuster par rapport au décalage global.

Remarque : la barre de couleurs associée à la carte reste inchangée.

Modification du type de carte

Le même jeu de données peut être utilisé pour afficher plusieurs types de cartes. Pour se déplacer entre les cartes, utiliser le menu déroulant Type pour sélectionner un nouveau type de carte à afficher.

Modification du critère de détection ou de la Fenêtre d'intérêt

Pour modifier le critère de détection, cliquer sur l'icône Configuration de la cartographie avec contact. Apporter les changements désirés aux paramètres de détection d'activation.

Cliquer sur l'icône **Actualiser** située au sommet de la fenêtre d'affichage 3D pour recalculer les données.



Configuration
du contact



Actualiser

La fenêtre d'intérêt peut être modifiée à l'aide de la souris. Cliquer sur l'icône **Actualiser** située au sommet de la fenêtre d'affichage 3D pour recalculer les données.

18.5. — Ajout/Suppression d'une carte

Pour ajouter une nouvelle carte, sélectionner l'icône **Ajouter une carte** au sommet de la fenêtre d'affichage 3D. Ceci va supprimer tous les points électriques de l'anatomie. Lorsque le premier point est acquis, une nouvelle entrée horodatée sera enregistrée dans la liste de cartes.



Ajouter
une carte



Supprimer



Fermer
la carte

Pour supprimer le jeu de données actif, sélectionner l'icône **Supprimer** au sommet de la fenêtre d'affichage 3D. Ceci va supprimer toutes les données acquises de la reconstruction de surface.

Sélectionner l'icône **Fermer la carte** fait revenir à la fenêtre Anatomie. L'anatomie courante peut désormais être modifiée ou bien une nouvelle anatomie ou une nouvelle structure peuvent être créées.

18.6. — Copie d'une carte

Pour copier la carte active, cliquer sur l'icône **Copier la carte** au sommet de la fenêtre d'affichage 3D. Une nouvelle entrée est ajoutée à la liste.



Copier
la carte

CHAPITRE 19 — MISE HORS TENSION DU SYSTÈME ACQMAP

19.1. — Exportation des fichiers de session

À la fin de l'étude, l'intégralité de la session peut être exportée pour une étude hors ligne.

1. Avant l'exportation, raccorder un lecteur externe dans le port USB à l'arrière de l'ordinateur de la station de travail. Pour exporter une session entière, le lecteur doit avoir une capacité d'au moins 1 téraoctet. Des exportations partielles de sessions seront plus petites, mais la taille moyenne d'un fichier d'enregistrement est de 3 Go.
2. Faire un clic droit sur une session au choix dans la fenêtre Navigation. Le menu comporte deux options : Exporter la session entière ou Exporter la session partielle.

REMARQUE : il faut quitter la session avant de pouvoir exporter des fichiers.

Exporter la session entière

- Sélectionner la compression de données et les options de données appropriées. Cliquer sur **[OK]**.
- L'explorateur de fichiers invite à enregistrer le fichier. Choisir l'emplacement ou enregistrer et nommer le fichier. Cliquer sur **[Enregistrer]**.
- Un message s'affiche, indiquant « Exportation des données en arrière-plan » et un verrou s'affiche sur la session exportée.

Exporter la session partielle

- Une fenêtre contextuelle s'affiche avec la liste des enregistrements et cartographies disponibles dans la session pour l'exportation.
- Sélectionner les enregistrements ou cartes à exporter. Cliquer sur **[Exporter]**.
- L'explorateur de fichiers invite à enregistrer le fichier. Choisir l'emplacement ou enregistrer et nommer le fichier. La session est verrouillée pendant l'exportation.
- Un message s'affiche en haut de l'écran quand le fichier a été exporté.

REMARQUE : si un enregistrement est désélectionné, toutes les cartes en dessous sont également désélectionnées.

REMARQUE : si une cartographie est sélectionnée, l'enregistrement associé est également sélectionné.

REMARQUE : seules les anatomies associées à un enregistrement ou une carte sont exportées.

19.2. — Arrêter le système AcQMap

Arrêt de la station de travail AcQMap

Pour arrêter la station de travail AcQMap en toute sécurité, quitter d'abord la session actuelle. Pour quitter la session, cliquer sur l'icône **[Quitter la session]** en haut de l'écran.



Quitter la session

Cela ferme la session actuelle. Accéder au menu déroulant du fichier et sélectionner **Quitter**. Cela ferme le logiciel du système AcQMap et le système retourne au poste de travail Windows. Quitter Windows sur le poste de travail.

AVERTISSEMENT : si la station de travail AcQMap est mise hors tension par l'utilisateur, au lieu d'être éteinte par le système d'exploitation, les données présentes sur le disque dur risquent d'être corrompues et le système AcQMap endommagé.

Arrêt de la console AcQMap

AVERTISSEMENT : l'électrode de retour patient doit être la dernière électrode patient à être déconnectée à la fin de l'étude.

À la fin de la procédure,

1. Après avoir retiré :
 - a. Le cathéter AcQMap du patient, le déconnecter du panneau avant de la console.
 - b. Le cathéter d'ablation du patient, le déconnecter du panneau avant de la console.
 - c. Tous les cathéters auxiliaires du patient, les déconnecter du boîtier d'interface auxiliaire.
2. Déconnecter le câble d'entrée ECG et retirer les électrodes de surveillance repositionnables.
3. Retirer les électrodes de référence de localisation et les déconnecter du panneau avant de la console.
4. Retirer l'électrode de retour patient de la peau du patient avant de déconnecter le fil conducteur de l'électrode du panneau avant de la console.
5. Mettre la console AcQMap hors tension à l'aide de l'interrupteur secteur MARCHE/ARRÊT, situé sur le panneau arrière.

19.3. — Nettoyage

- Si nécessaire, utiliser un tissu humide non abrasif pour nettoyer les surfaces extérieures de la console AcQMap, de la station de travail AcQMap, du boîtier d'interface auxiliaire AcQMap et des câbles.
- Pour nettoyer les surfaces extérieures, utiliser de l'alcool isopropylique (70 %).
- Ne pas utiliser de nettoyant abrasif.
- Ne pas essayer de nettoyer les connecteurs électriques. Ne pas laisser d'humidité ni de fluide pénétrer dans les orifices d'aération ou connecteurs électriques.

19.4. — Maintenance

- Seul le personnel formé et certifié est habilité à effectuer la maintenance du système AcQMap.
- Les normes et réglementations locales doivent être respectées conformément à la vérification des performances périodiques.
- Tout composant du système AcQMap ayant subi un choc important, des vibrations excessives ou une mauvaise manipulation doit être renvoyé au fabricant pour évaluation.

19.5. — Entretien

Seul le personnel formé et certifié est habilité à assurer l'entretien de l'équipement. Contacter votre représentant ou distributeur AcQMap pour toute demande d'intervention et d'assistance technique. Ne pas effectuer l'entretien de la console ou de la station de travail pendant que le système est en cours d'utilisation sur un patient.

19.6. — Remplacement des fusibles de la console

1. La console AcQMap comporte deux fusibles qui peuvent être remplacés sur site. Le remplacement des fusibles doit être effectué uniquement par le personnel hospitalier ou technique qualifié.

AVERTISSEMENT : débrancher l'alimentation avant de remplacer les fusibles de la console AcQMap. Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves blessures ou le décès.

2. Débrancher le cordon d'alimentation.
3. À l'aide d'un tournevis, ouvrir la porte du compartiment à fusibles avec précaution.
4. Retirer la cartouche.
5. Remplacer les fusibles. Se reporter aux spécifications techniques pour connaître le calibre du fusible.
6. Replacer la cartouche.
7. Fermer la porte du compartiment à fusibles.

19.7. — Mise au rebut des composants durables

Les pièces durables du système AcQMap doivent être mises au rebut conformément aux réglementations locales. Tous les éléments électroniques du système sont conforme ROHS. En tant que tels, ils peuvent être recyclés par un centre de recyclage adapté.

CHAPITRE 20 — DESCRIPTION TECHNIQUE

20.1 Spécifications du système

Environnement de fonctionnement

Température et humidité de fonctionnement	De 15 à 30 °C, humidité relative de 15 % à 75 % sans condensation.
Température et humidité durant l'expédition	De 0 à 60 °C, humidité relative de 15 % à 95 % sans condensation.
Température et humidité pour le stockage	De 5 à 30 °C maximum : humidité relative de 75 % sans condensation.
Évaluation de l'altitude	Selon les évaluations, le système peut fonctionner jusqu'à 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
Indice de protection	La console est notée IP20.
Informations relatives à la sécurité	CEI 60601-1, classe I, défibrillateur de type CF, fonctionnement continu, sans stérilisation, équipement non adapté à une utilisation en présence de mélange anesthésiant inflammable avec l'air, l'oxygène ou l'oxyde nitreux.

20.2 Console AcQMap

Caractéristiques physiques

Dimensions	99 x 58 x 76 cm (longueur x largeur x profondeur).
Poids, maximum	80 kg.
Alimentation	100-127 VCA, 50/60 Hz, 220-230 VCA, 50 Hz.
Intensité en entrée	4,6 A.
Protection des fusibles	250 V, 6,3 A, deux fusibles à haut pouvoir de coupure (accessibles à l'utilisateur).

Caractéristiques de fonctionnement et de performance

Puissance de sortie de l'échographe	Fréquence : 10 MHz +/- 400 kHz. Tension maximale : 50 V PP. Puissance maximale : Crête 1 W.
Performances de l'échographe	Mode de fonctionnement unique. Indice thermique inférieur à 1,0. Indice mécanique inférieur à 1,0.
Puissance de sortie de la localisation	Fréquence : variable de 15 kHz à 50 kHz. Intensité maximale : 1,2 mA RMS.
Alimentation ECG et EGM	Bande passante : 0,05 Hz à 500 Hz. Résolution : +/- 1 µV. Précision temporelle : +/- 1,6 microseconde.

REMARQUE : les sorties des dérivations des membres à l'ECG fonctionnent pendant 3 minutes au minimum sans alimentation secteur.

REMARQUE : le fonctionnement du système AcQMap avec des signaux inférieurs à la crête 10 uV peut engendrer des résultats inexacts.

Branchements du panneau avant

Cathéter AcQMap	Personnalisé, noir, type CF anti-défibrillation.
Entrée ECG	12 broches, verrouillage, rouge, type BF anti-défibrillation.
Sortie ECG	14 broches, verrouillage, bleu.
Boîtier d'interface auxiliaire	Personnalisé, vert.
Gaine d'introduction AcQRef ou cathéter de référence électrique	1, 2 mm, femelle, jaune, type CF anti-défibrillation.
Électrodes de référence de localisation	6, 2 broches, multi-couleurs, type BF anti-défibrillation.
Électrode de référence patient	1, 2 broches, carré, bleu, type BF anti-défibrillation.
Générateur d'ablation	10 broches, verrouillage, gris.
Cathéter d'ablation	10 broches, verrouillage, gris, type CF anti-défibrillation.
Référence ablation	1, 2 mm, femelle, noir, type BF anti-défibrillation.
Interface d'électrogramme d'ablation	1, 13 broches, verrouillage, blanc.

Branchements du panneau arrière

Station de travail AcQMap	Fibre optique LC double.
Mise à la terre	Borne de liaison équipotentielle.
Entrée d'alimentation	Type 320 CEI avec rétention du cordon d'alimentation.

REMARQUE : la borne de liaison équipotentielle est un terminal permettant de connecter un conducteur équipotentiel. La borne est conçue de sorte à prévenir toute déconnexion accidentelle du conducteur équipotentiel.

Caractéristiques du cordon d'alimentation

Longueur	2,5 m.
Type de prise	De qualité « Hôpital ».
Type de connecteur	CEI 60320 C13.
Intensité nominale	10 A.
Tension nominale	250 VCA.
Taille du conducteur	3 x 1,5 mm. ²

20.3 Boîtier d'interface auxiliaire AcQMap

Caractéristiques physiques

Dimensions	13 x 36 x 11 cm (hauteur x largeur x profondeur).
Poids	3 kg.

Connexions

Console AcQMap	Personnalisé, vert.
Entrée du cathéter	40, 2 mm, femelle, vert, type CF anti-déibrillation.
Sortie du cathéter	40, 2 mm, femelle, noir, type CF anti-déibrillation.

20.4 Station de travail AcQMap

Caractéristiques physiques

Dimensions	179 (max) x 90 x 94 cm (hauteur x largeur x profondeur).
Poids	55 kg.

Composants

Chariot mobile	Ergotron.
Ordinateur de bureau	Processeur simple, 10 cœurs minimum, 2,5 GHz ou supérieur, 32 Go de RAM ou supérieur, disque dur SSD 512 Go ou supérieur, carte mère acceptant un GPU Nvidia Quadro K4000 ou supérieur.
Écran couleur	38 pouces diagonal, résolution minimale 1 280 x 1 920, taux de mise à jour de 60 Hz ou supérieur, rapport de contraste de 400 ou supérieur.
Clavier	Câble USB.
Souris	Câble USB.
Multiprise	10 A @ 250 VCA. Disjoncteur réinitialisable.

AVERTISSEMENT : la multiprise de la station de travail doit uniquement alimenter l'ordinateur de bureau AcQMap et l'écran. Aucun autre périphérique ne doit être alimenté avec la multiprise. Le branchement de tout autre appareil à la multiprise est susceptible de déclencher le disjoncteur et de couper l'alimentation de l'écran et de la station de travail AcQMap.

Branchements de la station de travail AcQMap

Console AcQMap	Fibre optique LC double (isolée).
Entrée d'alimentation	CEI type 320.
Écran couleur sortie 1	VGA, connecté à l'ordinateur (port d'affichage).
Écran couleur sortie 2 (en option)	VGA, connecté à l'ordinateur (port d'affichage).
Clavier	USB.
Souris	USB.

Consommation électrique de la station de travail AcQMap

Ordinateur de la station de travail	6,9 A maximum.
Moniteur	1,5 A, maximum.
Total	8,4 A.

20.5 Câbles du système AcQMap**Caractéristiques physiques**

Description	Modèle	Longueur
Câble de station de travail	800255	10 m.
Câble d'entrée ECG	800532	2,87 m.
Câble de sortie ECG	800424	2,87 m.
Câble de référence d'ablation	800505	1,52 m.
Adaptateur du générateur d'ablation Ampere	800431/800623	0,27 m.
Adaptateur du cathéter d'ablation Ampere	800430	0,27 m.
Câble adaptateur MAESTRO, AcQMap → Cathéter d'ablation	800510	0,27 m.
Câble adaptateur MAESTRO, AcQMap → MAESTRO	800511	0,89 m.
Câble d'interface d'électrogramme pour ablation	800508	2,03 m.
Câble de sortie ECG avec connexions	800525	2,26 m.
Câble POST ECG	800526	0,56 m.
Ensemble de cavalier à broches 2 mm	800523	1,01 m.
Câble POAG AcQMap	800405	3,0 m.

20.6 Sortie acoustique

Tableau de déclaration concernant la sortie acoustique

Mode de numérisation non automatique

Mode de fonctionnement 10 MHz : M-Mode

Applications :

Modèle de transducteur	$I_{SPTA,3}^2$ (mW/cm ²)	Types TI	Valeur TI	MI	$I_{PPA,3}^2 @ MI_{max}$ (W/cm ²)
900003	0,08	TIS _{non-scan}	3.62E-05	5.61E-02	1,03

DESCRIPTION DES SYMBOLES	
$I_{SPTA,3}$	Intensité moyenne du pic spatial atténuée (milliwatts par centimètre carré).
$I_{PPA,3}^2 @ MI_{max}$	L'intensité moyenne des impulsions atténuée au point où est obtenue la valeur MI maximale globale indiquée (watts par centimètre carré).
MI	Indice mécanique.
TIS_{non-scan}	L'indice thermique des tissus mous en mode hors-numérisation.
TI	Indice thermique.

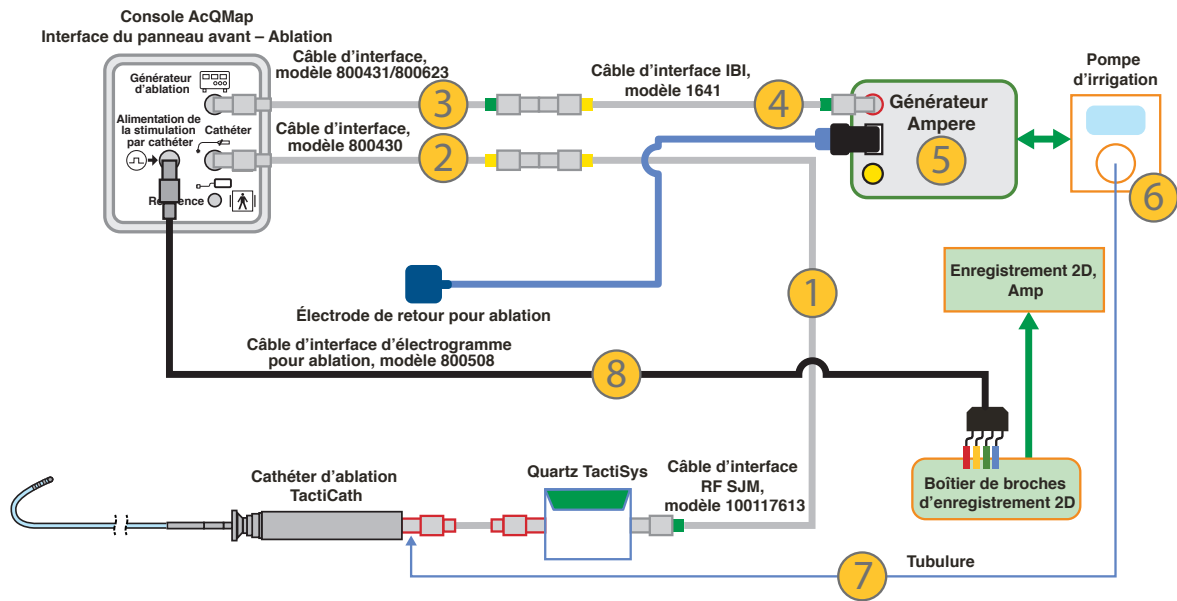
ANNEXES

ANNEXE A — CONNEXION D'ACQMAP À L'ÉQUIPEMENT ACCESSOIRE

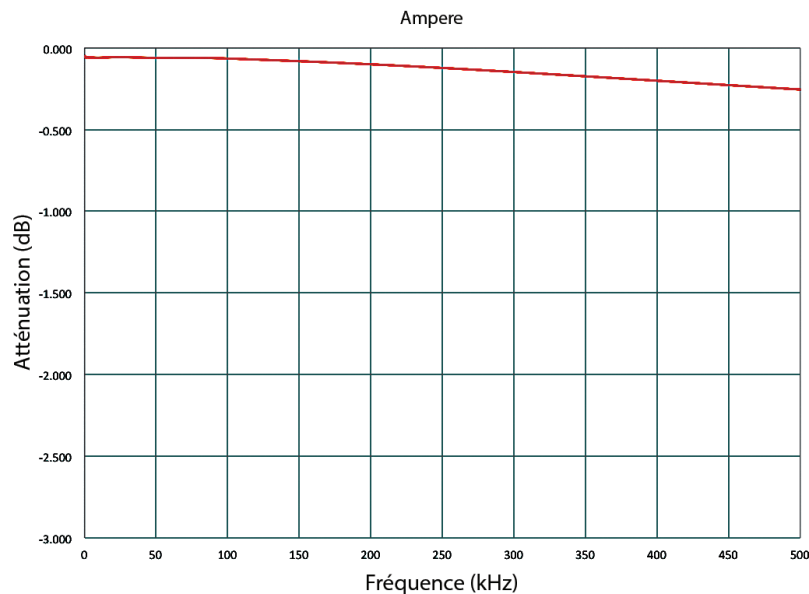
Le système AcQMap a été testé avec les systèmes de générateurs d'ablation suivants : Ampere, SmartAblate, Stockert 70 et MAESTRO 4000. Les diagrammes ci-dessous montrent les connexions nécessaires pour la localisation du cathéter d'ablation et pour l'administration de l'énergie RF.

REMARQUE : la connexion à la console AcQMap peut augmenter l'impédance observée mesurée par le générateur d'ablation RF de 7Ω au maximum.

A-1. Configuration pour ablation : Ampere/TactiCath

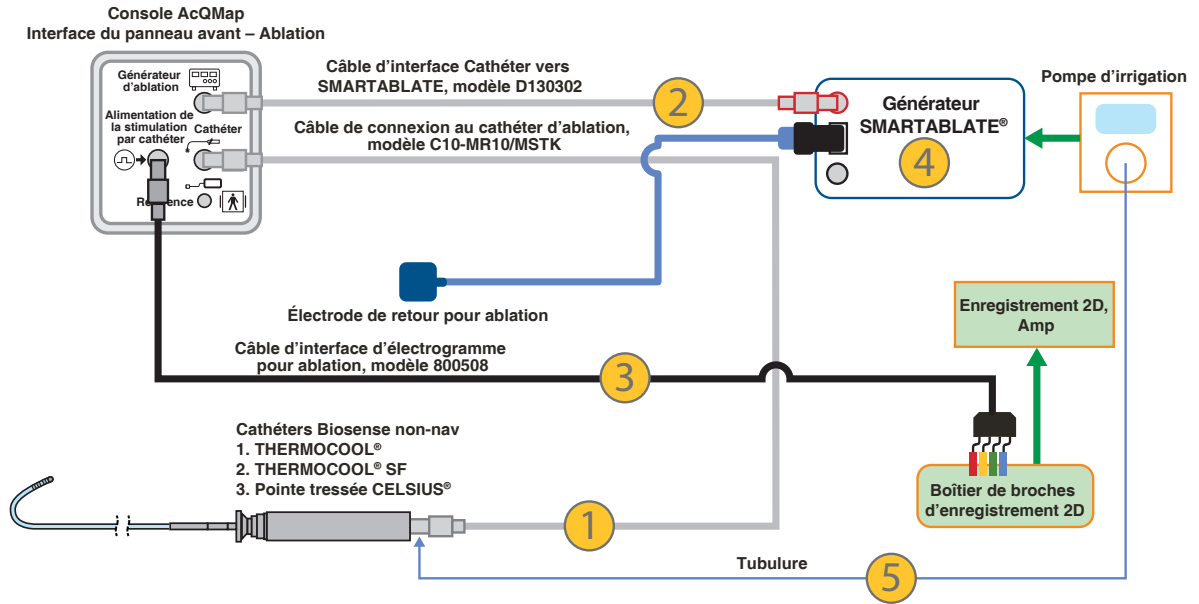


Élément n°	Description	Réf.
1	Câble d'interface RF SJM	100117613
2	Câble d'adaptateur Ampere : AcQMap vers câble d'ablation	800430
3	Câble d'adaptateur Ampere : AcQMap vers Ampere	800431/800623
4	Câble d'interface RF IBI	1641
5	Kit Générateur d'ablation RF Ampere	H700494
6	Pompe/Câble d'irrigation CoolPoint	IBI-89003 & IBI-85786
7	Tubulure de pompe d'irrigation CoolPoint	85785
8	Câble d'interface d'électrogramme pour ablation	800508

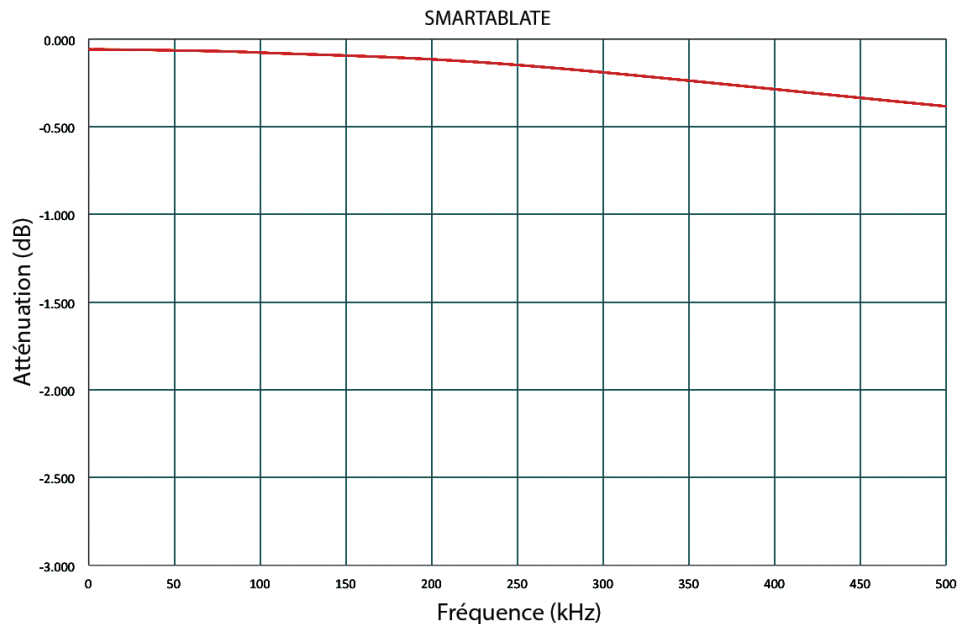


Atténuation des signaux à l'aide du générateur Ampere et du panneau avant de la console AcQMap.

A-2. Configuration pour ablation : SMARTABLATE

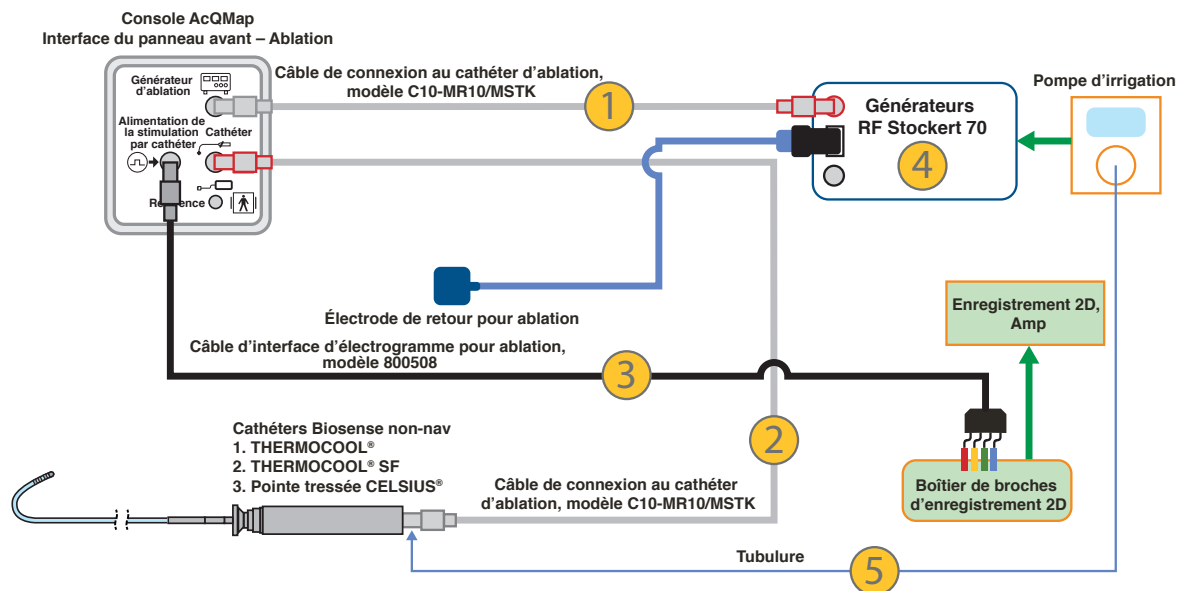


Élément n°	Description	Réf.
1	Câble d'interface RF Stockert 70	C10-MR10/MSTK
2	Câble d'interface Cathéter vers SMARTABLATE	D130302
3	Câble d'interface d'électrogramme pour ablation	800508
4	Kit système SMARTABLATE	M490006
5	Tubulure de pompage SMARTABLATE	SAT001

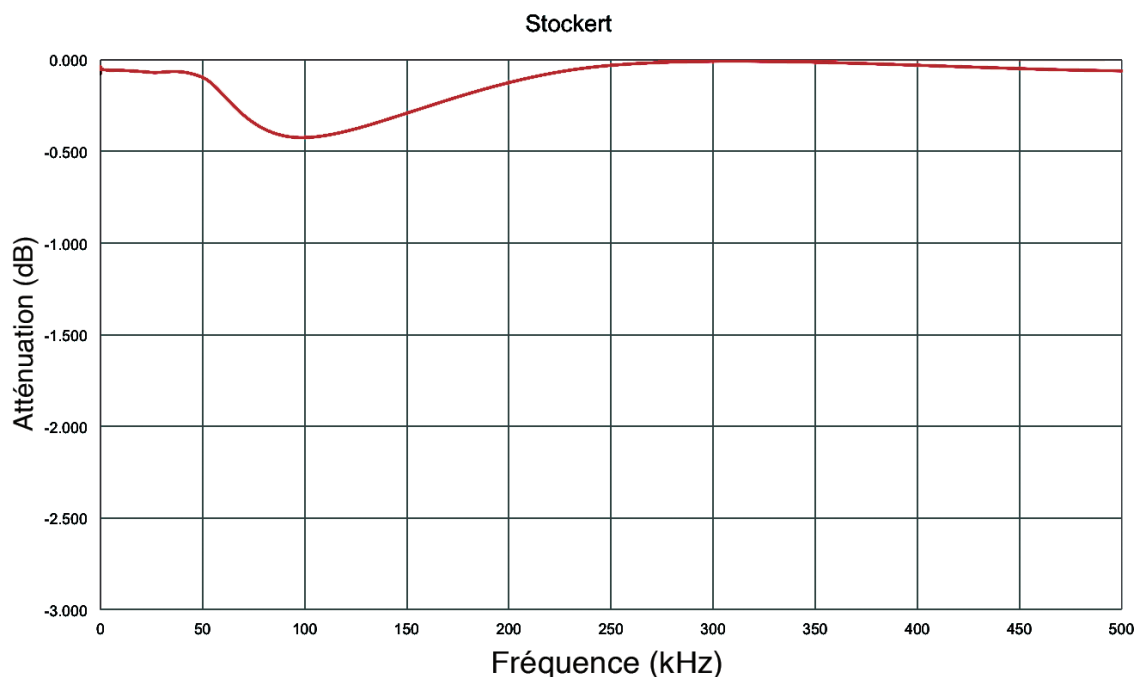


Atténuation des signaux à l'aide du générateur SMARTABLATE et du panneau avant de la console AcQMap.

A-3. Configuration pour ablation : Stockert 70

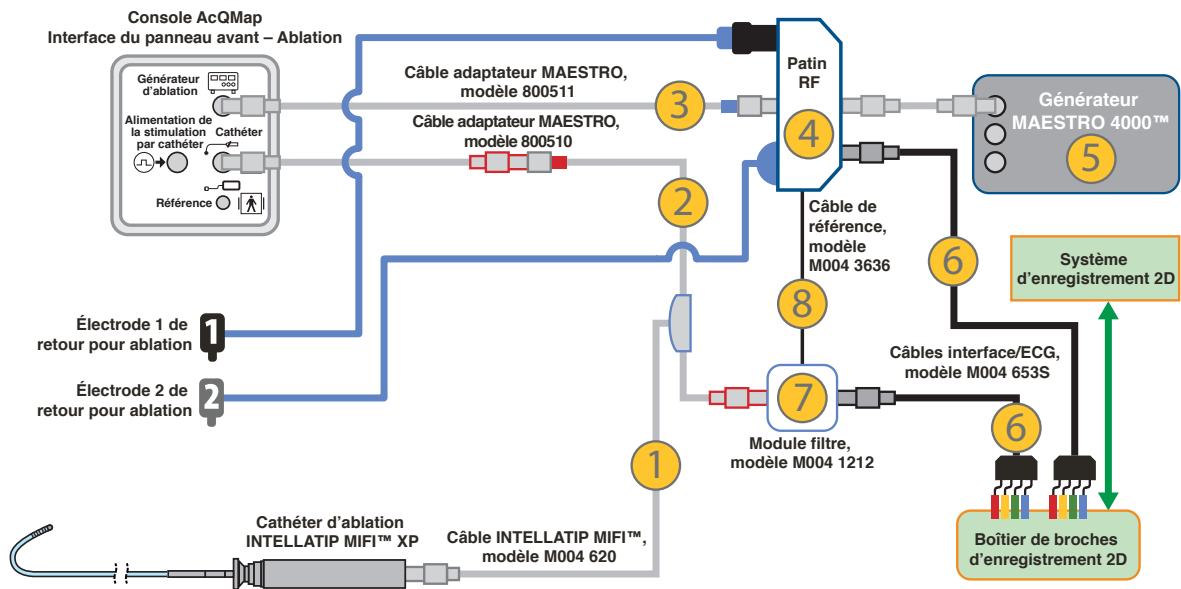


Élément n°	Description	Réf.
1	Câble d'interface RF Stockert 70	C10-MR10/MSTK
2	Câble d'interface RF Stockert 70	C10-MR10/MSTK
3	Câble d'interface d'électrogramme pour ablation	800508
4	Générateurs RF Stockert 70	S-7001
5	Tubulure de pompage CoolFlow	CFT001

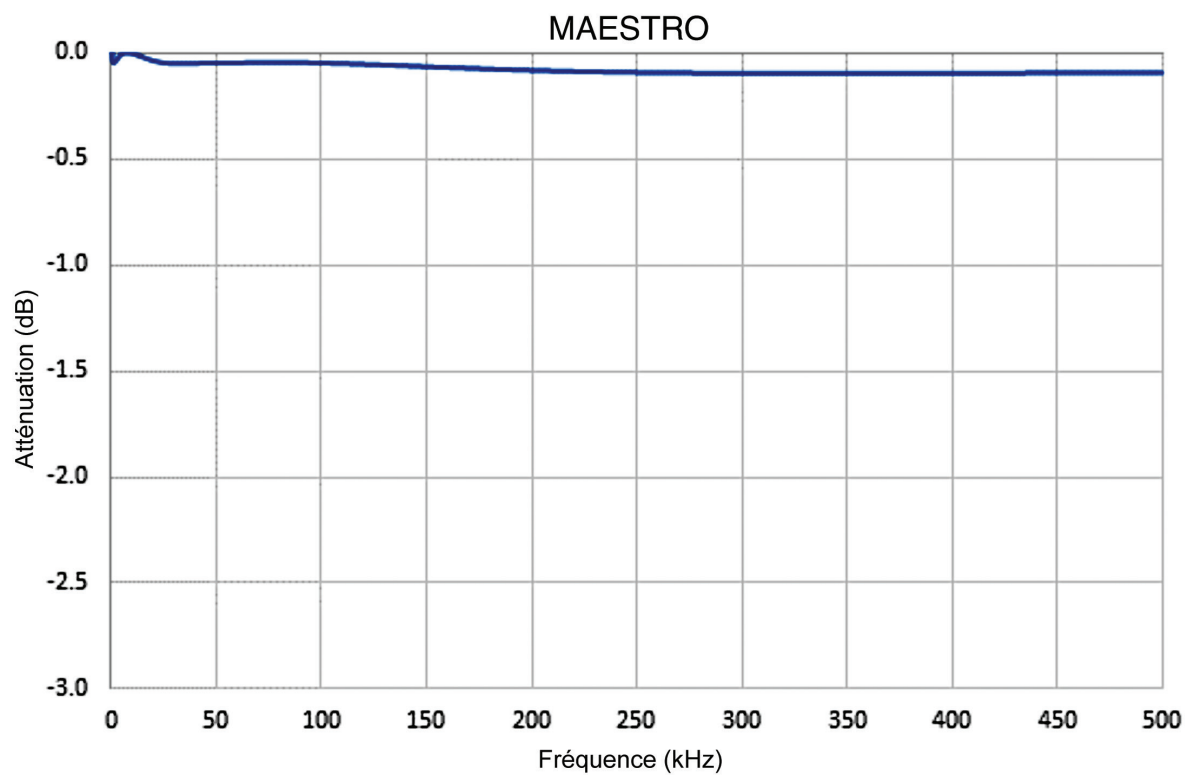


Atténuation des signaux à l'aide du générateur Stockert et du panneau avant de la console AcQMap.

A-4. Configuration pour ablation : MAESTRO 4000 avec INTELLATIP MIFI XP



Élément n°	Description	Réf.
1	Câble INTELLATIP MIFI XP	M004 620 0
2	Câble adaptateur MAESTRO 4000 : AcQMap sur INTELLATIP	800510
3	Câble adaptateur MAESTRO 4000 : AcQMap sur MAESTRO	800511
4	Patin d'ablation RF	M004 21860T 0
5	Contrôleur MAESTRO 4000 (générateur RF)	M004 0000 0
6	Câbles ECG	M004 653S 0
7	Module filtre INTELLATIP MIFI XP	M004 1212 0
8	Câble de référence : Patin d'ablation au module filtre	M004 3636 0



Atténuation des signaux à l'aide du générateur MAESTRO et du panneau avant de la console AcQMap.

Configuration de la communication entre AcQMap et Stereotaxis Navigant

Configuration du réseau

1. Ouvrir Centre Réseau et partage.
2. Cliquer sur [Modifier les paramètres de la carte] dans le volet à gauche.
3. Faire un clic droit sur la carte appropriée puis accéder à Propriétés.
4. Décocher tous les paramètres sauf Protocole Internet version 4 et cliquer sur [OK].
5. Sélectionner Protocole Internet version 4 et cliquer sur le bouton [Propriétés].
6. Dans la fenêtre Général, cocher le bouton radio Utiliser l'adresse IP suivante et remplir les champs suivants :
 - a. Adresse IP : 192.168.168.110.
 - b. Masque de sous-réseau : 255.255.255.0.
7. Cliquer sur le bouton [OK].
8. Fermer la boîte de dialogue Propriétés de Connexion au réseau local.

Connexion physique

1. Localiser la connexion de l'adaptateur de réseau correspondant sur la station de travail AcQMap.
 - a. Raccorder un câble Ethernet Cat-5 à l'adaptateur de réseau identifié.
 - b. Raccorder l'autre extrémité au commutateur Stereotaxis.

Vérification de la connectivité

1. Ouvrir une invite de commande ou PowerShell.
 - a. Saisir les informations suivantes à l'invite de commande : 192.168.168.3.
 - b. Vérifier que le ping a réussi.

Une fois la connexion établie entre les deux systèmes, deux cases à cocher apparaissent dans la fenêtre Acquisition sur la station de travail AcQMap.

Navigant en cours de procédure : indique que les systèmes sont connectés. (La case à cocher ne peut pas être décochée.)

Synchronisation de la vue Navigant : lorsque la case à cocher Synchronisation de la vue Navigant est cochée, l'anatomie qui apparaît dans la zone d'affichage à gauche de la fenêtre Acquisition de l'AcQMap correspond à ce qui est visible à l'écran du Navigant.

ANNEXE B — CONFIGURATION MANUELLE DE LA RÉFÉRENCE D'ORIENTATION

Si le calibrage automatique ne parvient pas à générer l'orientation Gauche/Postérieur/Supérieur correcte (axe X = gauche, axe Y = postérieur, axe Z = supérieur), une configuration manuelle peut être utilisée pour orienter les axes.

La configuration manuelle de la référence d'orientation est accessible via le volet Configuration de la localisation. Cliquer sur le bouton **[Réglages]** dans le volet Chargement des paramètres de localisation.

Sélectionner Configurer manuellement et cliquer sur **[Suivant]** pour avancer jusqu'à l'écran de réglage de la référence de position et du cathéter auxiliaire.

Cocher la case Orientation manuelle sous Avancé. Cliquer sur **[Suivant]**.

L'écran Matrice de référence anatomique s'affiche. La matrice de référence anatomique permet de définir manuellement la relation SPG entre les électrodes de référence anatomique connectées.

Les entrées de la matrice avec des valeurs « 0 » sont inactives. Les entrées de la matrice avec des entiers non nuls désignent un numéro de canal du système AcQMap. Les entrées supérieures au total des canaux d'AcQMap dans les deux colonnes de gauche ou supérieures au nombre de canaux auxiliaires dans les deux colonnes de droite ne sont pas valides.

Les trois lignes de la matrice attribuent une orientation relative. Seules deux ou trois lignes doivent être définies.

Les colonnes de la matrice définissent les relations entre canaux. Les deux colonnes de gauche correspondent aux canaux AcQMap et les deux de droites aux canaux auxiliaires. Dans la plupart des cas, seules les deux colonnes de droite servent à configurer manuellement la référence d'orientation.

Dans chaque paire de colonnes, la colonne de gauche indique la première position relative de la paire, et celle de droite indique la deuxième position relative de la paire.

Cliquer sur **[Terminer]** pour valider la configuration et revenir à l'affichage 3D.

ANNEXE C — ÉLECTRODES DE RÉFÉRENCE ANATOMIQUE — RÉFÉRENCE DE POSITIONNEMENT PHYSIQUE

Les canaux de référence anatomique permettent d'établir un signal de mouvement de mode commun avec le cathéter AcQMap pour le rejet de mouvement respiratoire et cardiaque. Le rejet de mouvement de mode commun approprié est essentiel pour minimiser les erreurs en reconstruction de surface.

Le choix des canaux pour le référencement anatomique affecte directement la qualité du rejet de mouvement de mode commun. Si les canaux choisis n'ont pas de composant de mouvement de mode commun prédominant avec le cathéter AcQMap, l'utilisation d'un cathéter auxiliaire pour une référence anatomique peut avoir un impact négatif et parfois causer un ralentissement considérable. Cependant, il convient de choisir avec précaution les canaux de référence anatomique ainsi que de veiller à maintenir une position statique de ces électrodes dans un ensemble d'enregistrements dont l'anatomie est déterminée.

Procédure conseillée pour sélectionner les canaux de référence anatomique :

1. Définir le mode de référence anatomique sur « Aucun ».
2. Évaluer le mouvement du cathéter AcQMap dans l'affichage 3D.
 - a. Positionner le cathéter AcQMap près du centre de la cavité, en limitant le contact avec la surface cardiaque autant que possible.
 - b. Désactiver l'affichage des cathéters auxiliaires.
 - c. Sans déplacer le cathéter AcQMap, observer son mouvement depuis différents angles de vue.
 - d. Si le mouvement du cathéter AcQMap est minime dans les cycles respiratoire et cardiaque, l'utilisation d'un cathéter auxiliaire comme référence anatomique peut être facultative. Si le mouvement du cathéter AcQMap est important dans les cycles respiratoire et cardiaque, poursuivre la sélection d'électrodes de référence anatomique.
3. Si ce n'est pas déjà fait, activer l'affichage de toutes les connexions du cathéter auxiliaire qui ont été créées avec le système AcQMap.
4. Évaluer le mouvement du cathéter AcQMap par rapport aux électrodes du cathéter auxiliaire à la fois dans les affichages 3D et le rendu de la fluoroscopie.
 - a. Observer et noter tout ou partie des électrodes auxiliaires qui se déplacent dans la même direction et avec la même ampleur que le cathéter AcQMap.
 - b. À l'aide de la fluoroscopie, vérifier rapidement l'observation du mouvement de mode commun.
5. Saisir le numéro du canal des électrodes sélectionnées dans la zone de texte Électrodes de référence anatomique et cliquer sur **[Appliquer]**.

6. Changer le mode de référence anatomique de « Aucun » à « Translation uniquement » et observer la différence de mouvement du cathéter AcQMap entre les deux modes.
 - a. Le déplacement du cathéter AcQMap doit être moindre dans les cycles respiratoire et cardiaque lorsque la référence anatomique est utilisée avec une sélection d'électrodes appropriée.
7. En mode de référence anatomique défini sur « Translation uniquement », répéter les Étapes 4 à 6 ci-dessus, en modifiant la liste des électrodes sélectionnées à chaque tentative.
 - a. L'observation du mouvement des cathéters AcQMap et des cathéters auxiliaires en mode de référence « Translation uniquement » accentue tout déplacement relatif entre eux.
 - b. Si des électrodes parmi les canaux de référence sélectionnés se déplacent selon une rotation angulaire apparente par rapport au cathéter AcQMap, il est conseillé de les retirer de la liste des électrodes de référence anatomique.
 - c. À chaque utilisation d'un des modes, vérifier que l'utilisation d'un cathéter auxiliaire comme référence anatomique RÉDUIT le mouvement du cathéter AcQMap en comparant avec le paramètre « Aucun ».

ANNEXE D — DÉPANNAGE DE L'ÉCHOGRAPHE

Le système AcQMap est configuré pour trouver le meilleur équilibre entre la sensibilité de détection des signaux acoustiques depuis la surface de la cavité et le rejet du bruit qui pourrait compromettre la précision de la plage mesurée à la surface. Toutefois, il n'est pas possible d'éviter un déséquilibre dû au comportement et à l'interaction des canaux du système AcQMap et des transducteurs du cathéter AcQMap à l'origine d'erreurs de plage permanentes ou intermittentes. Ainsi, pour obtenir une anatomie précise, il est essentiel d'identifier clairement ces canaux et de dissocier les résultats de plage de la reconstruction de surface. Consulter les procédures de dépannage et les exemples de données d'échographie ci-dessous afin de savoir comment identifier les canaux d'échographie biaisés.

La fonctionnalité du canal de l'échographe est évaluée à partir de la vue de l'histogramme Échographie dans la fenêtre Signaux en temps réel (*Figure D-1*).

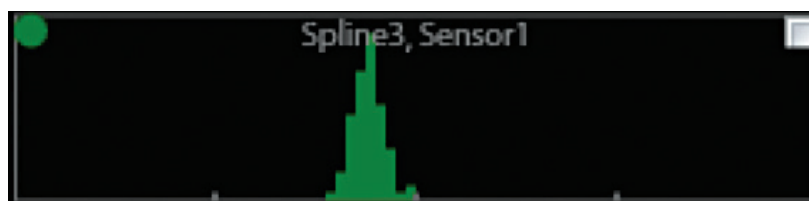


Figure D-1. Histogramme Échographie : Spline 3, Capteur 1.

L'axe X de l'histogramme correspond à la plage (mm), les traits indiquant des intervalles de 20 mm. Les plages sont affichées par incrément de 1 mm. L'axe Y de l'histogramme correspond à la quantité de données pour chaque plage. Les données affichées dans chaque histogramme correspondent aux données dans un intervalle de temps spécifié depuis un transducteur unique. L'exemple d'intervalle peut être défini par l'utilisateur sur un nombre de secondes infini ou de 1, 3 ou 10.

Les unités de l'axe Y et les marqueurs ne sont pas visibles, car le dimensionnement de cet axe entre les graphiques est configurable individuellement, ou en fonction de la spline ou du cathéter entier.

REMARQUE : la reconstruction de surface interprète toutes les plages mesurées dont les données incluses entre les intervalles de rejet minimum et maximum sont valides. Par conséquent, il est préférable que le transducteur de l'échographie n'indique aucune donnée de plage plutôt que des données biaisées.

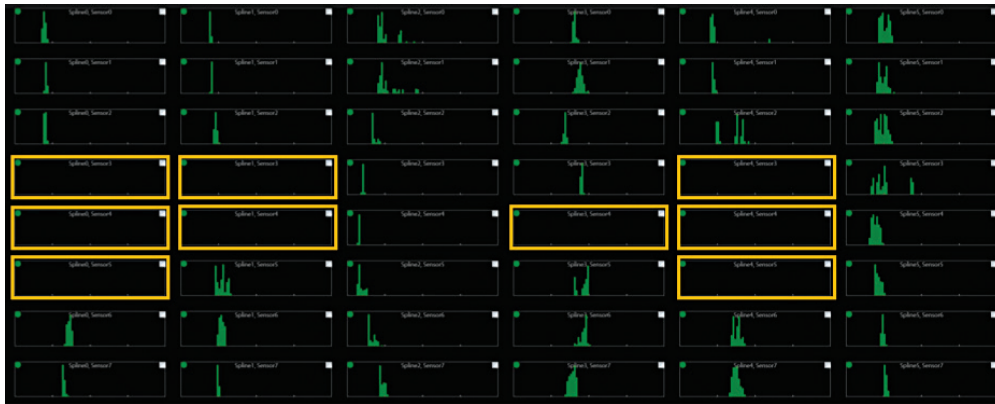


Figure D-2. Transducteurs de l'échographe n'indiquant aucune donnée de plage.

REMARQUE : la détection acoustique de la surface de la cavité dépend de nombreux facteurs, notamment la plage, l'angle d'incidence, la réflectivité de la cible, le mouvement, etc. Dans un état *in vivo*, toutes les zones de la surface de la cavité ne sont pas représentées de manière identique. Certaines structures seront toujours plus difficiles à cartographier (veines pulmonaires, appendices, etc.), tandis que d'autres sont détectées par intermittence (VCS/VCI, valves, etc.). L'évaluation de la fonctionnalité du canal de l'échographie doit tenir compte des structures anatomiques possibles.

La procédure suivante est recommandée pour l'évaluation de l'échographe :

1. Placer le cathéter AcQMap près du centre de la cavité cible, en limitant au maximum le nombre de transducteurs en contact avec la surface de la cavité.
2. Observer les histogrammes à partir d'une position statique pendant quelques secondes. Les histogrammes montrent un ensemble totalement fonctionnel de transducteurs d'échographie pour un cathéter AcQMap dans une position statique *in vivo*.

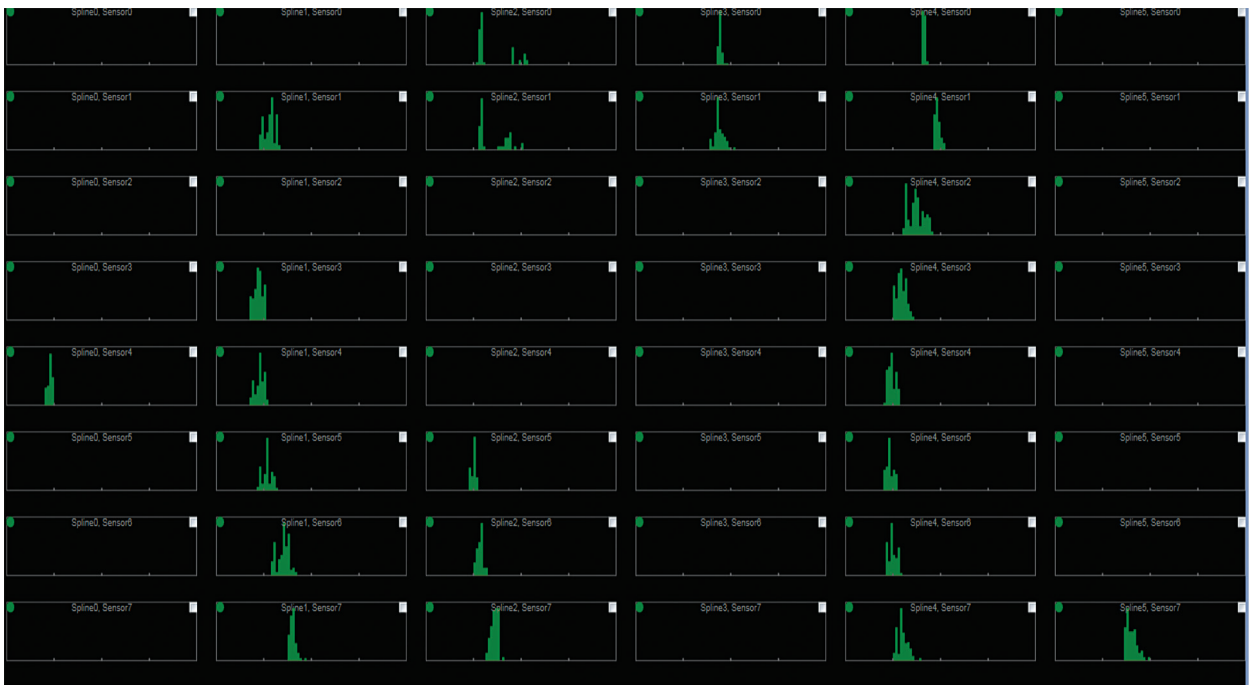


Figure D-3. Exemple d'un ensemble totalement fonctionnel de transducteurs d'échographie dans une position statique in vivo.

REMARQUE : les signaux de la plage dans chaque histogramme sont répartis par rapport à une moyenne dans une plage cohérente avec le mouvement de la paroi cardiaque ou celui du cathéter AcQMap pendant le cycle cardiaque. Il y a également une structure notable sur la longueur de quelques splines (colonnes). Les plages des différentes splines sont constantes autour du cathéter AcQMap. Les données nulles sont aussi généralement régionalisées.

3. Faire pivoter lentement le cathéter AcQMap sur son axe central. Le schéma de la surface détectée doit rester constant, mais translater lentement vers la gauche ou la droite, selon le sens de rotation.
4. Aucune cible ne doit indiquer la même plage pendant une rotation du cathéter AcQMap (Figure D-4).

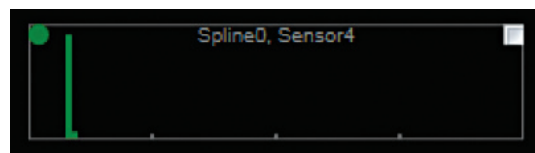


Figure D-4. Exemple d'une différence de plage statique pendant la rotation du cathéter AcQMap.

- De la même façon, lors du mouvement de la paroi ou du cathéter AcQMap, les plages détectées ne doivent pas s'étendre sur une plage plus large que prévu, notamment en position statique. Les excursions sur une large distance seront sensiblement étendues latéralement dans les histogrammes. Le graphique de la *Figure D-5* montre plusieurs nœuds avec des distributions de plages détectées s'étendant au-delà d'une distance d'excursion raisonnable. Ces nœuds détectent du bruit et doivent être exclus en cochant la case blanche dans l'angle supérieur droit de chaque histogramme biaisé.

Les distributions larges et éparses visibles dans la *Figure D-5* sont constantes avec un niveau de bruit détecté bas. Généralement, une légère baisse du gain de détection ou une augmentation du seuil de détection permet d'obtenir un comportement de détection de plage normal.



Figure D-5. Exemple de plusieurs nœuds avec des distributions de plages détectées s'étendant au-delà d'une distance d'excursion raisonnable.

- Le gain et le seuil de détection de l'échographie sont configurés pour un fonctionnement type. Parfois, les paramètres de gain ou de seuil peuvent être trop sensibles, ce qui entraîne une détection du bruit immédiatement après la fin de l'intervalle de rejet minimum. Avec le bruit asynchrone, les plages détectées biaisées seront visibles selon une distribution faussée (*Figure D-6*), avec une limite stricte du côté gauche au niveau de l'intervalle de rejet minimum.



Figure D-6. Exemple de bruit asynchrone affichant une distribution faussée.

REMARQUE : la limite stricte à gauche est constante d'un canal à l'autre dans le graphique de la *Figure D-6*. Cela indique clairement un niveau de bruit détecté élevé. Le gain et le seuil de détection doivent être réglés afin de réduire ce comportement. Les nœuds marqués « exclus » doivent être saisis dans la liste Canaux d'échographie exclus sous le menu Créer.

ANNEXE E — ENREGISTREMENT MANUEL DU CATHÉTER

Le système AcQMap utilise les mesures de l'impédance, des champs électriques et des ultrasons pour établir et maintenir des recalages précis des cathéters AcQMap, auxiliaire et d'ablation dans l'anatomie de la cavité. Au cours d'une procédure, il est possible, sous certaines circonstances spécifiques, que le recalage des cathéters se déplace par rapport à sa position d'origine. En cas de décalage avéré, les cathéters doivent être manuellement recalés au sein de la cavité à l'aide de l'Éditeur de recalage manuel.

L'Éditeur de recalage manuel est accessible à partir de la fenêtre Acquisition.

1. Cliquer sur l'icône de l'**Éditeur** située en haut, au centre de l'écran partagé de l'affichage 3D.



REMARQUE : après avoir accédé à l'Éditeur de recalage manuel, les vues de la cavité changent directement en vue AP dans l'affichage de gauche et en vue Crânienne (H) dans l'affichage de droite.

2. Cliquer avec le bouton droit sur l'un des affichages et faire glisser les cathéters vers l'emplacement de recalage désiré. Tous les cathéters se déplaceront à l'unisson.

3. Activer l'échographie pour s'assurer que les vecteurs d'échographie se rapprochent de la paroi de la cavité (Figure E-1, Volet A). Cliquer avec le bouton gauche pour faire pivoter les vues de la cavité afin de vérifier que la surface de la cavité correspond aux points d'échographie (Figure E-1, Volet B).

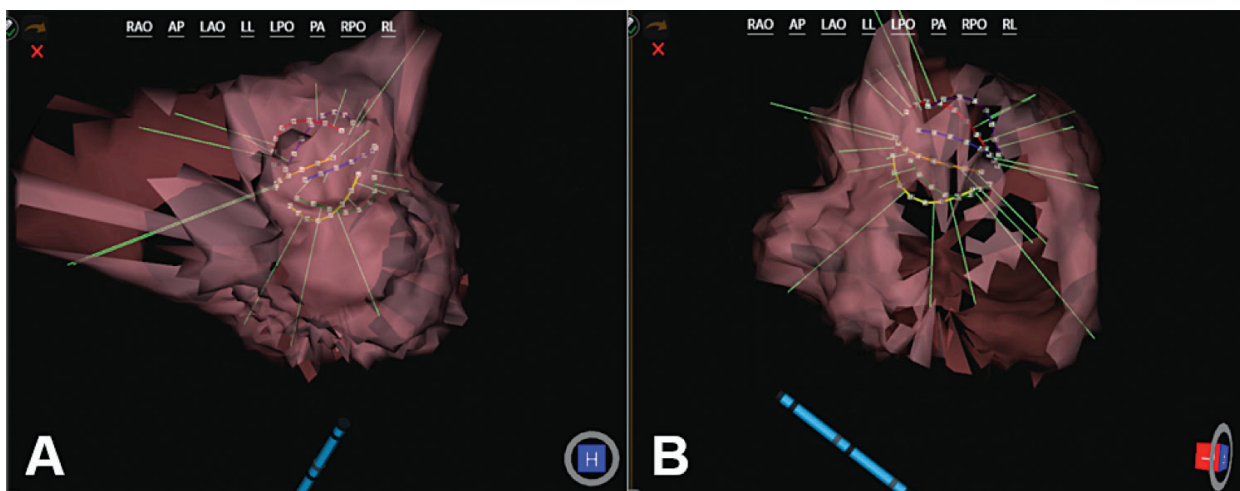


Figure E-1. Volet A. Les vecteurs d'échographie se rapprochent visiblement de la surface de la cavité. Volet B. En faisant pivoter la cavité, (L) vérifie que les vecteurs d'échographie se rapprochent de la surface de la cavité.

4. Avant confirmation, les modifications peuvent être annulées, rétablies ou supprimées. La flèche **Annuler** annule les modifications, la flèche **Rétablir** rétablit la dernière modification apportée et la croix (X) rouge supprime les modifications.
5. Cliquer sur l'icône **Confirmer les modifications** permet d'activer le recalage manuel et de quitter le mode Éditeur.



REMARQUE : si le bouton Démarrer l'enregistrement est activé avant de quitter l'Éditeur de recalage manuel, toutes les modifications sont annulées. Les modifications doivent être confirmées et l'Éditeur de recalage manuel quitté avant de valider les modifications.




ANNEXE F — RACCOURCIS CLAVIER DU SYSTÈME ACQMAP

Action	Raccourci clavier	Résultats
Défilement	Q ou Maj + ↑	Décale l'image vers le haut de l'écran.
	Z ou Maj + ↓	Décale l'image vers le bas de l'écran.
	A ou Maj + ←	Décale l'image vers la gauche de l'écran.
	D ou Maj + →	Décale l'image vers la droite de l'écran.
Acquisition de l'échographie	Ctrl + U	Active et désactive l'échographe.
Éditeur de surface	Alt + R	Sélection groupée des faces et des sommets de l'anatomie de surface à l'aide d'un rectangle.
	Maj + Alt + R	Coupe rectangulaire : avant et arrière.
	Alt + E	Sélection groupée des faces et des sommets de l'anatomie de surface à l'aide d'une ellipse.
	Maj + Alt + E	Coupe elliptique.
	Supprimer	Supprime les points et les faces sélectionnés de l'affichage.
	Ctrl + Z	Annuler.
	Ctrl + Y	Rétablir.
	Échap	Désélectionne tous les points et les faces.
Retour	→	Avancer dans le temps.
	←	Reculer dans le temps.
Placement des marqueurs	F2 + clic droit	Place le type de marqueur sélectionné à l'emplacement de la souris sur l'anatomie.
	F3 ou espace	Place un marqueur au niveau de l'électrode active choisie par l'utilisateur (par ex., embout du cathéter d'ablation). Si l'électrode active choisie par l'utilisateur est à moins de 4 mm du modèle de surface reconstruite, le marqueur sera placé au niveau le plus proche sur le modèle de surface reconstruite. REMARQUE : le fait de maintenir enfoncées les touches [Maj + F3] tout en plaçant le marqueur placera de façon optionnelle le marqueur au niveau de l'électrode active choisie par l'utilisateur.
Suppression des marqueurs	Clic droit sur le marqueur	Affiche les détails relatifs au marqueur : cliquer sur Supprimer pour enlever le marqueur.
	Clic droit sur le marqueur dans la liste Marqueurs actuels	Affiche une fenêtre contextuelle permettant de cliquer sur Supprimer pour enlever le marqueur.
	Clic sur le marqueur sélectionné dans la liste Marqueurs actuels	Met en surbrillance le nom du marqueur dans la liste Marqueurs actuels, le marqueur clignote sur la surface. Utiliser la touche Suppr pour enlever le marqueur.
Placement des étiquettes	F4 + clic droit	Place le type d'étiquette sélectionnée à l'emplacement de la souris sur l'anatomie.


Action	Raccourci clavier	Résultats
Suppression des étiquettes	Clic sur l'étiquette dans la liste Étiquettes actuelles	Met l'étiquette en surbrillance dans la liste. Utiliser la touche Suppr pour enlever l'étiquette.
	Clic droit sur l'étiquette dans la liste Étiquettes actuelles	Sélectionner Supprimer dans la fenêtre contextuelle pour retirer l'étiquette.
Réinitialisation du flux de données	Ctrl + Alt + R	Interrompt et relance le flux de données.


ANNEXE G — VOYANTS DE L'ÉTAT DU TEST POST ET FONCTIONNEL

Voyants de statut pendant le test POST










Voyant du statut	Description
	Mise sous tension et auto-test de la carte contrôleur.
	Mise sous tension et auto-test de la carte fille.
	Vérification de la carte fille et charge Super Cap.

Dépannage POST

Description	Voyant du statut	Action recommandée
Le test fonctionnel ne peut être réalisé	Les voyants d'état n'apparaissent pas tous en vert (Voir le tableau ci-dessous : États des voyants de statut)	Arrêter le test fonctionnel. Arrêter la console. Attendre pendant 20 secondes et redémarrer la console. Attendre que le voyant de statut devienne jaune-vert-jaune. Ré-ouvrir et relancer le test fonctionnel. Observer les voyants de statut. Une fois le test fonctionnel réalisé, si les voyants de statut n'apparaissent pas tous en vert, exécuter les étapes précédentes une nouvelle fois. Après la réalisation du test fonctionnel, si les voyants de statut n'apparaissent pas tous en vert, contacter Acutus Medical et signaler l'état des voyants de statut. (Voir le tableau ci-dessous concernant les états des voyants de statut.)
Échecs du test du câble ECG (Voir l'Annexe J pour des instructions concernant la réalisation du test du câble ECG)	Tous les voyants sont en rouge : les voyants de gauche et de droite clignotent 	Vérifier les connexions au boîtier de test de l'interface ECG. S'assurer que toutes les connexions sont correctes. Remplacer le câble d'entrée ECG AcQMap, modèle 800532. Fermer le test fonctionnel et le réouvrir. Sélectionner le test du câble ECG et lancer le test fonctionnel. Après la réalisation du test fonctionnel, si les voyants de statut sont inchangés, contacter Acutus Medical et signaler l'état des voyants de statut.

Description	Voyant du statut	Action recommandée
Lors de l'intervention, une erreur relative à la console est détectée	Tous les voyants de statut apparaissent en rouge et clignotent 	Arrêter la console. Attendre pendant 20 secondes avant de redémarrer la console. Si le test POST de la console est réalisé avec succès, tous les voyants apparaissent en vert. Fermer l'application du logiciel AcQMap. Relancer le test fonctionnel. Si le test fonctionnel est réalisé avec succès, tous les voyants apparaissent en vert. Après la réalisation du test fonctionnel, si les voyants de statut n'apparaissent pas tous en vert, contacter Acutus Medical et signaler l'état des voyants de statut. (Voir le tableau ci-dessous concernant les états des voyants de statut.)

États des voyants du statut

Voyant du statut	Description
Voyants de la console POST	
	Échec de mise sous tension.
	Échec POST de la carte fille.
	Échec de configuration de la carte fille.
	Échec de l'alimentation de secours.
Test fonctionnel	
	Échec de communication système.
	Échec câble ECG du test fonctionnel.
	Échec carte bio/source du test fonctionnel.
	Échec carte échographique du test fonctionnel.
Examen clinique	
	Erreur de la console.


 = CLIGNOTEMENT

ANNEXE H — DÉCLARATION CONCERNANT LES ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Conseils et déclaration du fabricant concernant les émissions électromagnétiques		
Le système AcQMap est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-après. Le client ou l'utilisateur final du système AcQMap doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un environnement conforme.		
Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique
Émissions de radiofréquences (RF) CISPR 11	Groupe 1	Le système AcQMap utilise l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, les émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de causer des interférences avec les appareils électroniques proches.
Émissions de radiofréquences (RF) CISPR 11	Classe A	Le système AcQMap est adapté à une utilisation dans tout bâtiment non résidentiel et établissement directement raccordé au réseau d'alimentation public basse tension qui alimente les bâtiments destinés à accueillir des habitations.
Émissions d'harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Variations de tension/ scintillement CEI 61000-3-3	Conforme	

Conseils et déclaration du fabricant concernant l'immunité électromagnétique			
Le système AcQMap est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-après. Le client ou l'utilisateur final du système AcQMap doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un environnement conforme.			
Test d'immunité	CEI 60601 Niveau d'essai	Conformité Niveau	Environnement électromagnétique
Décharge électrostatique CEI 61000-4-2	±8 kV au contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	±8 kV au contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	Privilégier les sols en bois, en béton ou carrelés. Si le sol est couvert d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être de 30 % minimum.
Décharge/Transitoire rapide électrique CEI 61000-4-4	±2 kV Fréquence de répétition 100 kHz	±2 kV Fréquence de répétition 100 kHz	La qualité de l'alimentation secteur doit être appropriée à un environnement commercial ou hospitalier.
Surtension CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV phase-terre ±0,5 kV, ±1 kV ligne à ligne	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV phase-terre ±0,5 kV, ±1 kV ligne à ligne	La qualité de l'alimentation secteur doit être appropriée à un environnement commercial ou hospitalier.
Chutes de tension	0 % UT ; 0,5 cycle, à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT ; 1 cycle et 70 % UT ; 25/30 cycles, à 0°	0 % UT ; 0,5 cycle, à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT ; 1 cycle et 70 % UT ; 25/30 cycles, à 0°	La qualité de l'alimentation secteur doit être appropriée à un environnement commercial ou hospitalier.
Coups de tension et variations de tension de l'alimentation électrique CEI 61000-4-11	0 % UT ; 250/300 cycles	0 % UT ; 250/300 cycles	Si l'utilisateur souhaite que le système AcQMap continue de fonctionner en cas de coupure de courant, il est recommandé d'alimenter le système AcQMap par une alimentation sans interruption ou une batterie.
REMARQUE : UT est la tension secteur avant application du niveau d'essai.			

Conseils et déclaration du fabricant concernant l'immunité électromagnétique (suite)			
Test d'immunité	CEI 60601 Niveau d'essai	Conformité Niveau	Environnement électromagnétique
Champs magnétiques à fréquence industrielle (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	Les niveaux des champs magnétiques à fréquence industrielle doivent être équivalents à ceux d'un environnement commercial ou hospitalier standard.
Immunité des champs de proximité CEI 61000-4-3	1,5 V/m à 1 m 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz, 2 450 MHz, 5 240 MHz, 5 500 MHz, 5 785 MHz Plage de fréquence	1,5 V/m à 1 m 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz, 2 450 MHz, 5 240 MHz, 5 500 MHz, 5 785 MHz Plage de fréquence	Champs de proximité des équipements de communication sans fil RF.

Conseils et déclaration du fabricant concernant l'immunité électromagnétique (suite)			
Test d'immunité	CEI 60601 Niveau d'essai	Conformité Niveau	Environnement électromagnétique
RF transmises CEI 61000-4-6	3 Vrms 0, 15 - 80 MHz	3 Vrms 0, 15 - 80 MHz	Les équipements de communication RF portables et mobiles doivent être tenus éloignés des composants du système AcQMap, y compris les câbles. La distance de séparation recommandée est calculée selon l'équation applicable à la fréquence du transmetteur. Distance d'éloignement recommandée : distance : $d=1,2*\sqrt{P}$ $d = 1,2*\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3*\sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz où P est la puissance de sortie nominale maximale du transmetteur en watts (W) fournie par le fabricant et d la distance d'éloignement recommandée en mètres (m).
Émissions de radiofréquences (RF) CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM à 1 kHz	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM à 1 kHz	L'intensité des champs magnétiques émise par des transmetteurs RF fixes, telle que déterminée par une étude électromagnétique sur site ^a , devrait être inférieure au niveau de conformité de chaque plage de fréquences ^b . Des interférences peuvent se produire aux alentours des appareils sur lesquels figure ce symbole : 
<p>REMARQUE : à 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquence la plus élevée s'applique.</p> <p>REMARQUE : ces directives peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par absorption et réflexion depuis les structures, les objets et les personnes.</p>			
<p>^a L'intensité des champs magnétiques de transmetteurs fixes, comme des postes de base pour les téléphones radio (cellulaires/sans fil) et les radios mobiles terrestres, la diffusion de fréquences radio AM et FM et télévisées ne peuvent pas faire l'objet de prévisions théoriques précises. Pour évaluer l'environnement électromagnétique causé par les transmetteurs RF fixes, une étude électromagnétique sur site doit être envisagée. Si l'intensité de champ magnétique mesurée à l'emplacement d'utilisation du système AcQMap est supérieure au niveau de conformité RF applicable ci-dessus, il convient de vérifier que le système AcQMap fonctionne normalement. Si un résultat anormal est constaté, d'autres actions peuvent être nécessaires, comme la réorientation ou le déplacement du système AcQMap.</p> <p>^b Dans la plage de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité de champ magnétique doit être inférieure à 3 V/m.</p>			

Distances d'éloignement recommandées entre les appareils de communications RF portables et mobiles et le système AcQMap

Le système AcQMap est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'utilisateur final du système AcQMap peut réduire les risques d'interférence électromagnétique en veillant à maintenir une distance minimale entre les appareils de communications RF portables et mobiles (transmetteurs) et le système AcQMap, selon les recommandations ci-après, en fonction de la puissance de sortie maximale des appareils.

Puissance de sortie nominale maximale du transmetteur en watts W	Distance d'éloignement en fonction de la fréquence du transmetteur calculée en mètres (m)		
	150 kHz à 80 MHz. $d = 1,2*\sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz. $d = 1,2*\sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz. $d = 2,3*\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,4
100	12	12	23

REMARQUE : à 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquence la plus élevée s'applique.

REMARQUE : ces directives peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par absorption et réflexion depuis les structures, les objets et les personnes.

Pour les transmetteurs dont la puissance nominale maximale ne figure pas dans la liste ci-dessus, la distance d'éloignement recommandée d en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence du transmetteur, où P est la puissance de sortie nominale maximale du transmetteur en watts (W) fournie par le fabricant.

ANNEXE I — TEST ECG À LA DEMANDE



La console inclut une alimentation auxiliaire interne pour offrir des signaux de sortie ECG de grade clinique en cas de coupure d'alimentation ou de toute autre perturbation temporaire du service. En cas d'échec de la console, l'utilisation du câble de test POST ECG PN 800526 permettra la poursuite de la surveillance ECG du patient. Voir les détails d'utilisation ci-dessous.

REMARQUE : les sorties des dérivations des membres à l'ECG fonctionnent pendant 3 minutes au minimum sans alimentation secteur.

Test de la fonctionnalité lorsque le système est sous tension :

Mettre la console AcQMap hors tension. Les voyants de statut restent en vert mais tous les voyants clignotent. Après environ 1 minute, les voyants de statut clignotent toujours mais deviennent jaunes, ce qui indique une faible alimentation auxiliaire interne. Après 1 minute supplémentaire, les voyants de statut passent en rouge clignotant, ce qui indique une très faible alimentation auxiliaire interne. Environ 1 minute plus tard, les voyants de statut s'éteignent, ce qui indique l'absence d'alimentation auxiliaire interne. L'alimentation doit rester disponible pendant environ 3 minutes. Dans le cas contraire, contacter Acutus Medical.

Test de la fonctionnalité lorsque le système est hors tension :

1. Brancher la console AcQMap sur la prise murale avec mise à la terre.
2. Connecter le terminal d'égalisation du potentiel situé à l'arrière de la console au terminal d'égalisation du potentiel au laboratoire.
3. Connecter le boîtier d'interface auxiliaire au panneau avant de la console.
4. Mettre la console AcQMap sous tension à l'aide de l'interrupteur secteur MARCHÉ/ARRÊT, situé sur le panneau arrière. Un voyant vert s'allume à côté de l'entrée du cordon d'alimentation lorsque l'appareil est sous tension.
5. La mise sous tension de la console lance l'auto-test d'alimentation de la console (POST). Observer les voyants de statut sur le panneau avant de la console. Une fois l'auto-test POST de la console terminé, seul le voyant de statut au centre sera vert si le test a été réalisé avec succès. 
6. Connecter la console AcQMap à la station de travail AcQMap à l'aide du câble de la station de travail AcQMap.
7. Mettre l'ordinateur et l'écran de la station de travail AcQMap sous tension. Lancer l'application du logiciel du test fonctionnel.
8. Observer les voyants de statut sur le panneau avant de la console. Une fois le test POST terminé, tous les voyants de statut seront verts en cas de réussite. Si plusieurs voyants de statut ne sont pas verts, se reporter à l'Annexe G — Dépannage POST et États des voyants du statut. 
9. Fermer l'application du test fonctionnel. Ouvrir l'application du logiciel AcQMap.

REMARQUE : lorsque la station de travail AcQMap a établi une connexion avec la console AcQMap, l'alimentation de secours est activée.

10. Mettre la console AcQMap hors tension. Les voyants de statut restent en vert mais tous les voyants clignotent. Après environ 1 minute, les voyants de statut clignotent toujours mais deviennent jaunes, ce qui indique une faible alimentation auxiliaire interne. Après 1 minute supplémentaire, les voyants de statut passent en rouge clignotant, ce qui indique une très faible alimentation auxiliaire interne. Environ 1 minute plus tard, les voyants de statut s'éteignent, ce qui indique l'absence d'alimentation auxiliaire interne. L'alimentation doit rester disponible pendant environ 3 minutes. Dans le cas contraire, contacter Acutus Medical.
-

REMARQUE : l'alimentation auxiliaire interne sera rechargée lors du fonctionnement normal du système AcQMap.

Câble POST ECG pour une surveillance ECG continue du patient

1. Récupérer le câble POST ECG PN 800526 du compartiment de stockage arrière de la console.
 2. Débrancher le câble d'entrée ECG rouge PN 800532 du panneau avant de la console et le brancher à l'entrée rouge sur le câble de test ECG.
 3. Débrancher le câble de sortie POST ECG bleu PN 800424 du panneau avant de la console et le brancher à l'entrée bleue sur le câble de test ECG.
 4. La surveillance ECG doit désormais être disponible sur le système de surveillance ECG de laboratoire.
-

REMARQUE : pour la sécurité du patient, les connexions de couleur rouge à bleue sur le câble de test ECG sont complètement isolées des connexions du test.

ANNEXE J — TEST DU SYSTÈME ECG

La console AcQMap inclut une fonctionnalité visant à tester l'intégrité du câble ECG. Ceci permet de veiller à la fonctionnalité du connecteur, des électrodes, des raccords et des connexions par clips.

REMARQUE : le test de système ECG doit être utilisé si les signaux ECG sont bruyants ou absents. Un test de routine doit être réalisé conformément aux procédures de fonctionnement standard hospitalières.

Test de la fonctionnalité lorsque le système est hors tension :

1. Brancher la console AcQMap sur la prise murale avec mise à la terre.
2. Connecter le boîtier d'interface auxiliaire au panneau avant de la console.
3. Mettre la console AcQMap sous tension à l'aide de l'interrupteur secteur MARCHE/ARRÊT, situé sur le panneau arrière. Un voyant vert s'allume à côté de l'entrée du cordon d'alimentation lorsque l'appareil est sous tension.
4. La mise sous tension de la console lance l'auto-test d'alimentation de la console (POST). Observer les voyants de statut sur le panneau avant de la console. Une fois l'auto-test POST de la console terminé, seul le voyant de statut au centre sera vert si le test a été réalisé avec succès.
5. Connecter la console AcQMap à la station de travail AcQMap à l'aide du câble de la station de travail AcQMap.
6. Mettre l'ordinateur et l'écran de la station de travail AcQMap sous tension. Lancer l'application du logiciel du test fonctionnel.
7. Connecter le câble ECG (modèle 800532) à la prise d'entrée ECG sur le panneau avant de la console.
8. Connecter le câble POST ECG (modèle 800526) à la prise du cathéter ECG sur le panneau avant de la console.
9. Cliquer sur la case Échecs du test du câble ECG puis appuyer sur (Démarrer le test fonctionnel).

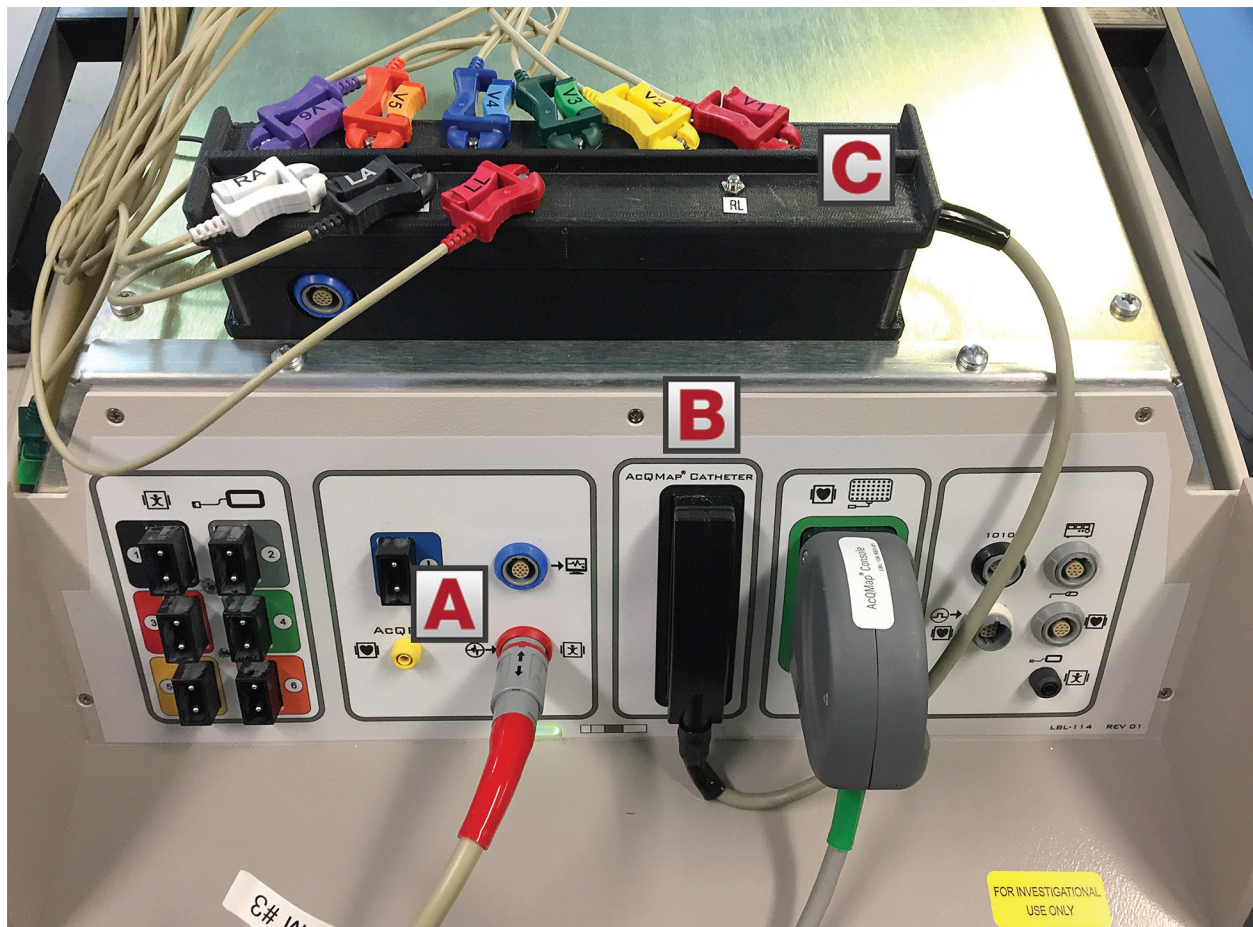


Figure J-1. Connexions au test du câble ECG. (A) Câble d'entrée ECG. (B) Le câble POST ECG (modèle 800526) est connecté à la prise du cathéter AcQMap sur le panneau avant de la console. (C) Connecter chaque connecteur ECG au nom correspondant de l'électrode ECG.

REMARQUE : le fil de sortie RL et le fil noir du câble d'entrée ECG (modèle 800532) ne sont pas connectés. Laisser ces fils sur le table ou la console.



ACUTUS MEDICAL, INC.
2210 Faraday Avenue
Suite 100
Carlsbad, CA 92008 États-Unis
Téléphone : +1 442-232-6080
FAX : +1 442-232-6081
acutusmedical.com



ACUTUS MEDICAL NV
Ikaroslaan 25
1930 Zaventem
Belgique
Téléphone : +32 2 669 75 00
FAX : +32 2 669 75 01



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hanovre
Allemagne



Acutus Medical, le logo Acutus Medical, AcQGuide, AcQRef et AcQMap sont des marques déposées d'Acutus Medical, Inc. Copyright © 2020 Acutus Medical, Inc. Tous droits réservés.

acutus.com/patents