



# VueBox®

## Instrumentar de Cuantificare



## Instrucțiuni de utilizare

VueBox® 7.5

07.2023

Copyright © 2023 Bracco Suisse SA



Această publicație nu poate fi reprodusă, stocată într-un sistem de regăsire distribuit, recreat, afișate sau transmisă sub orice formă sau prin orice mijloace (electronice, mecanice, de înregistrare sau în alt mod), în totalitate sau parțial, fără autorizația prealabilă scrisă de Bracco Suisse SA. Dacă publicarea va avea loc, se va menționa următoarea notă: Copyright © 2023 Bracco Suisse SA TOATE DREPTURILE REZERVATE. Software-ul descris în acest manual este furnizat sub licență și poate fi folosit sau copiat doar în conformitate cu termenii licenței.

Informațiile din acest manual se vor folosi numai cu scopul de instruire și pot fi modificate fără notificare prealabilă.

**MD**

**REF**

VueBox® v 7.5



<http://vuebox.bracco.com>

Bracco Suisse SA



31, route de la Galaise  
1228 Plan-les-Ouates  
Genève - Suisse



2023/07

**EC REP**

ACIST Europe B.V.  
Argonstraat 3  
6422 PH Heerlen, The  
Netherlands



LIFE FROM INSIDE

**CE 2797**

[www.bracco.com](http://www.bracco.com)

# CUPRINS

<b>1</b>	<b>Introducere</b>	<b>5</b>
1.1	Despre acest manual	5
1.2	Interpretarea simbolurilor produsului	5
1.3	Definiții	6
1.4	Descrierea sistemului	6
1.5	Domeniu de aplicație	7
1.6	Pacienți	7
1.7	Utilizatorul propus	7
1.8	Contraindicații	7
1.9	Avantaje clinice preconizate	7
1.10	Depanare	7
1.11	Durata de viață a produsului	7
1.12	Măsuri de siguranță	7
1.13	Instalare și mentenanță	8
1.14	Siguranța pacientului și a utilizatorului	8
1.15	Măsurători	8
1.16	ASR-scanere compatibile cu ultrasunete și Transferul de date	9
<b>2</b>	<b>Instalare</b>	<b>10</b>
2.1	Cerințe de sistem	10
2.2	Instalarea VueBox®	10
2.3	Activarea VueBox®	10
2.4	Măsuri de securitate	11
<b>3</b>	<b>Autentificarea utilizatorului</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Referință funcțională pentru analizele VueBox®</b>	<b>14</b>
4.1	Interfața cu utilizatorul	14
4.2	Flux de lucru general	17
4.3	Pachete de aplicații specifice	17
4.3.1	Principiu	17
4.3.2	Selectarea pachetelor	18
4.3.3	Perfuzie GI – Cuantificarea perfuziei prin imagistică generală	18
4.3.4	DVP hepatic– Leziune hepatică focală	18
4.3.5	Plaque - Placă	18
4.4	Seturi de date suportate	19
4.5	Setări de analiză și instrumente	19
4.6	Setările de achiziție	20
4.6.1	Compensație	20
4.7	Ediția clip	22
4.7.1	Principiu	22
4.7.2	Elemente de interfață	22
4.7.3	Flux de lucru	24
4.7.4	Rata de sub-eșantionare	25
4.7.5	Concatenarea clip	25
4.7.6	Detectare imagine Flash	25
4.8	Regiuni de interes	26
4.8.1	Principiu	26
4.8.2	Elemente de interfață	27
4.8.3	Flux de lucru	28
4.8.4	Modul Dual display	30
4.9	Calibrarea lungimii și măsurarea	32
4.10	Anonimizare clip	33
4.11	Adnotare	33
4.12	Compensarea mișcării	34

4.12.1	Principiu .....	34
4.12.2	Flux de lucru .....	34
<b>4.13</b>	<b>Procesarea datelor de perfuzie .....</b>	<b>35</b>
4.13.1	Principiu .....	35
4.13.2	Semnal linearizat.....	35
4.13.3	Detectarea apariției substanței de contrast .....	35
4.13.4	Omiterea imaginilor duplicat .....	36
4.13.5	Modele de perfuzie .....	36
4.13.6	Profil vascular dinamic .....	39
4.13.7	Parametrii profilului vascular dinamic .....	39
4.13.8	Analiza segmentelor de perfuzie .....	40
4.13.9	Criterii de acceptare a măsurătorilor .....	43
4.13.10	Imagini parametrice.....	44
4.13.11	Flux de lucru.....	45
<b>4.14</b>	<b>Fereastra privind rezultatele.....</b>	<b>45</b>
4.14.1	Elemente de interfață.....	45
4.14.2	Presetări ecran reglabil.....	46
4.14.3	Presetări ale afișajului cu ajustare automată a scalei.....	47
4.14.4	Presetare afișare depozitare / încărcare.....	48
4.14.5	Suprapunere imagine parametrică .....	48
4.14.6	Detectare instantanee perfuzie.....	49
4.14.7	Baza de date a rezultatelor analizei.....	49
<b>4.15</b>	<b>Exportarea datelor de analiza .....</b>	<b>50</b>
4.15.1	Principiu .....	50
4.15.2	Elemente de interfață.....	51
4.15.3	Flux de lucru.....	52
4.15.4	Raport de analiză .....	53
<b>4.16</b>	<b>Despre ecran.....</b>	<b>55</b>
<b>4.17</b>	<b>Disponibilitate instrumente.....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Referințe funcționale pentru instrumentul de Follow-up .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>Scop.....</b>	<b>58</b>
<b>5.2</b>	<b>Seturi de date suportate .....</b>	<b>58</b>
<b>5.3</b>	<b>Fluxul de lucru general .....</b>	<b>59</b>
<b>5.4</b>	<b>Afișați tabloul de bord.....</b>	<b>59</b>
<b>5.5</b>	<b>Setările de follow-up.....</b>	<b>61</b>
5.5.1	Deschideți o analiză VueBox® din instrumentul de follow-up.....	61
<b>5.6</b>	<b>Setările de grafic.....</b>	<b>62</b>
5.6.1	Setările graficului de parametru cantitativ .....	62
5.6.2	Setările de grafic TIC .....	63
<b>5.7</b>	<b>Organizarea dispoziției .....</b>	<b>64</b>
<b>5.8</b>	<b>Salvare follow-up.....</b>	<b>64</b>
<b>5.9</b>	<b>Exportarea datelor de follow-up .....</b>	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>Ghid rapid.....</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Analiza Bolus - Imagistică generală .....</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Analiza Reumplere - Imagistică generală.....</b>	<b>67</b>
<b>6.3</b>	<b>Leziuni hepatice focale, analiza profilului vascular dinamic .....</b>	<b>68</b>
<b>6.4</b>	<b>Plaque - Placă .....</b>	<b>69</b>
<b>6.5</b>	<b>Follow-up.....</b>	<b>69</b>

# 1 INTRODUCERE

## 1.1 DESPRE ACEST MANUAL

În cadrul acestui manual, exemplele, sugestiile și atenționările sunt incluse cu scopul de a vă ajuta să începeți utilizarea aplicației software VueBox® și de a vă oferi recomandări privind elemente importante. Aceste informații sunt indicate prin utilizarea următoarelor simboluri:



*Simbolul precauție* indică informații importante, precauții privind siguranța sau atenționări.



Simbolul *stop* evidențiază informații importante. Trebuie să vă opriți și să citiți mesajul înainte de a continua.



Simbolul bec indică o sugestie sau o idee care simplifică utilizarea VueBox®. De asemenea se poate referi la informații disponibile prezente în alte capitole.

## 1.2 INTERPRETAREA SIMBOLURILOR PRODUSULUI

Simbol	Poziție	Descriere
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Denumirea produsului și versiunea
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Denumirea producătorului
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Anul și luna fabricației
	Despre ecran	Consultați eIFU (instrucțiuni electronice de utilizare)
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Reprezentant autorizat în Comunitatea Europeană
	Despre ecran	Identificatorul unic al dispozitivului
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Dispozitiv medical
	Manualul utilizatorului/ Despre ecran	Procedură de evaluare a conformității potrivit Directivei 93/42/CCE Anexa II.3 Clasificare în conformitate cu directiva 93/42/CEE, Anexa IX: clasa a-II a conform normei 10  Procedura de evaluare a conformității în conformitate cu MDR 2017/745 Ann. IX, Clasificare în conformitate cu MDR 2017/745, Ann. VIII: clasa IIa în conformitate cu regula 11

### 1.3 DEFINIȚII

ASR	Advanced System Recognition	Sistem avansat de recunoaștere
DVP	Dynamic Vascular Pattern	Model vascular dinamic
DVPP	Dynamic Vascular Pattern Parametric	Model vascular dinamic parametric
FLL	Focal Liver Lesion	Leziune focala ficat
FT	Fall Time	Timp de răspuns
MIP	Maximum Intensity Projection	Radiografie de intensitate maximă
mTT	Mean Transit Time	Timp mediu de tranzit
AP	Perfused Area	Zonă perfuzată
PE	Peak Enhancement	Creștere maximă
PI	Perfusion Index	Indicele de perfuzie
PSA	Perfusion Segments Analysis	Analiza segmentelor perfuziei
QOF	Quality Of Fit	Calitatea de potrivire
rBV	Regional Blood Volume	Volumul sanguin regional
ROI	Region Of Interest	Regiune de interes
rPA	Relative Perfused Area	Zonă perfuzată relativă
RT	Rise Time	Timpul de răspuns
TSV	Tabulation-Separated Values	Prezentare - Valori separate
TTP	Time To Peak	Timpul necesar pentru a atinge nivelul maxim
WiAUC	Wash-in Area Under Curve	Zona de captare de sub curbă
WiPI	Wash-in Perfusion Index	Indicele de perfuzie de captare
WiR	Wash-in Rate	Rata de captare
WiWoAUC	Wash-in and Wash-out AUC	Captare și eliminare AUC
WoAUC	Wash-out AUC	Eliminare ASC
WoR	Wash-out Rate	Rata de eliminare

### 1.4 DESCRIEREA SISTEMULUI

VueBox® este un pachet de software util pentru cuantificarea perfuziei sanguine, pe baza clipurilor achiziționate în ecografia de amplificare prin contrast dinamic, în cadrul aplicațiilor radiologice (cu excepția cardiologiei).

Pornind de la analiza unei secvențe temporale a imaginilor în contrast 2D, se calculează parametrii de perfuzie, cum ar fi rata de captare (WiR), amplificarea nivelului maxim (PE), timpul de ridicare (RT) sau aria de sub curba concentrației plasmatică în funcție de timp la captare (WiAUC). Parametrii de timp (de ex. RT) pot fi interpretați în termeni absoluți, iar parametrii de amplitudine (de exemplu WiR, PE și WiAUC) în termeni relativi (comparativ cu valorile dintr-o regiune de referință). VueBox® poate afișa distribuția spațială a oricăruia dintre acești (și a altor) parametri, sintetizând secvențele temporale ale imaginilor de contrast în imagini cu parametri unici. Sunt furnizate modele pentru primele două dintre cele mai frecvente moduri de administrare: în bolus (cinetică de captare (wash-in)/eliminare (wash-out)) și perfuzie (cinetică de reumplere după distrugere).

Pentru cazul specific al leziunilor hepatice focale (FLL), este afișat profilul vascular dinamic (DVP) al unei leziuni comparativ cu parenchimul sănătos adiacent. În plus, informațiile DVP în timp sunt rezumate într-o imagine cu parametru unic, definit ca parametrul de profil vascular dinamic (DVPP).

Pentru cuantificarea plăcilor aterosclerotice, ca metodă de identificare a plăcilor vulnerabile, sunt necesare instrumente specifice. Aceste instrumente includ un grafic multiscală, metode specifice de cuantificare a perfuziei și parametri de cuantificare cum sunt aria perfuzată (PA), aria perfuzată relativă (rPA).

Începând cu versiunea 7.0 a VueBox®, a fost introdus un instrument pentru monitorizarea parametrilor perfuziei prin diferite examene de la același pacient. Acest instrument de urmărire afișează evoluția acestor parametri, bazat pe analiza fiecărui examen în VueBox®.

**NOTĂ ÎN ATENȚIA UTILIZATORULUI!** Orice incident grav survenit în legătură cu aplicația VueBox® trebuie raportat producătorului și autorității competente din statul membru în care utilizatorul și/sau pacientul își au/are domiciliul/reședința.

## **1.5 DOMENIU DE APLICAȚIE**

VueBox este destinată să evalueze parametrii de perfuzie relativă în aplicații generale de radiologie ale țesuturilor moi, cu excepția cardiologiei, bazate pe seturi de date DICOM 2D achiziționate de la examenele ecografice dinamice cu ultrasunete, cu contrast îmbunătățit.

Pachetul Liver DVP este destinat identificării modelelor vasculare dinamice din ficat după examenul ecografic cu contrast îmbunătățit după administrarea în bolus.

Pachetul Plaque este destinat măsurării vascularizării placilor în arterele carotide prin examenele ecografice cu contrast îmbunătățit după administrarea în bolus.

## **1.6 PACIENȚI**

Aplicația VueBox® poate fi utilizată pentru a evalua imagini medicale ale oricărui pacient examinat cu ajutorul ecografiei cu substanță de contrast-CEUS, cu excepția aplicațiilor cardiace.

## **1.7 UTILIZATORUL PROPUȘ**

Doar medicii instruiți și autorizați sunt autorizați să utilizeze sistemul.

## **1.8 CONTRAINDICAȚII**

Pacienții care au contraindicații pentru examenul ecografic dinamic cu contrast îmbunătățit au, de asemenea contraindicații pentru VueBox®. Mai mult decât atât, VueBox® nu trebuie folosit pentru aplicații cardiace.

## **1.9 AVANTAJE CLINICE PRECONIZATE**

Avantajul utilizării VueBox® constă într-o analiză cantitativă suplimentară a imaginilor ecografice cu substanță de contrast-CEUS, care în alte condiții s-ar baza doar pe evaluarea subiectivă a experților. Cu alte cuvinte, orice diagnostic diferențial ce implică ecografii cu substanțe de contrast poate beneficia de date suplimentare, cuantificate obiectiv. Prin urmare, VueBox® are ca scop să îmbunătățească interpretarea ecografiilor cu substanță de contrast și să ofere suport în procesul decizional.

## **1.10 DEPANARE**

În cazul unor defecțiuni ale software-ului, vă rugăm să contactați distribuitorul local.

## **1.11 DURATA DE VIAȚĂ A PRODUSULUI**

Pentru o versiune dată a produsului, software-ul și documentația acestuia sunt suportate timp de cinci ani de la data lansării.

## **1.12 MĂSURI DE SIGURANȚĂ**

Vă rugăm să citiți informațiile din această secțiune cu atenție înainte de a utiliza programul. Această secțiune conține informații importante referitoare la exploatarea în siguranță și manipulare a programului, precum și informații cu privire la servicii și asistență.



Orice diagnostic bazat pe utilizarea acestui produs trebuie să fie confirmat printr-un diagnostic diferențial înaintea oricărui tratament conform cu

raționamentul de bun simț medical. VueBox® nu este destinat să furnizeze dovezi pivot pentru diagnosticarea patologiilor în mod direct, ci mai degrabă de a furniza informații de sprijin pentru un diagnostic diferențial, permițând medicului să ia o decizie mai informată în ceea ce privește tratamentul potențial.

Mai exact, acest produs nu este destinat pentru:

- Prelucrarea datelor brute și cuantificarea parametrilor de perfuzie din imagini CEUS ale inimii.
- Stadializarea cancerului de ficat, pe baza caracteristicilor leziunilor hepatice.
- Clasificarea plăcilor sau diagnosticarea stenozei arteriale în artera carotidă.



Trebuie să fie prelucrate numai seturi de date 2D DICOM ale ecografiei cu substanțe de contrast pentru care este disponibil un fișier de calibrare sau ASR.

### 1.13 INSTALARE ȘI MENTENANȚĂ



Bracco Suisse SA nu își asumă responsabilitatea pentru probleme care pot fi atribuite modificărilor neautorizate, adăugărilor sau eliminărilor aplicate la nivelul software-ului sau hardware-ului Bracco Suisse SA , sau instalărilor neautorizate ale unui software aparținând unor terțe părți



În calitate de producător și distribuitor al acestui produs, Bracco Suisse SA nu este responsabil în legătură cu siguranța, fiabilitatea și performanța sistemului, dacă:

- produsul nu este utilizat în conformitate cu manualul de utilizare
- produsul este utilizat fără a se ține cont de condițiile de operare
- produsul este utilizat fără a se ține cont de mediul de funcționare specific.

### 1.14 SIGURANȚA PACIENTULUI ȘI A UTILIZATORULUI



Utilizatorul trebuie să fie satisfăcut de caracterul adecvat și complet al imaginilor achiziționate în cadrul unui studiu, înainte de a efectua analiza cu VueBox®. În caz contrar, achizițiile trebuie repetate. Pentru informații privind efectuarea achizițiilor de contrast pentru o cuantificare fiabilă a perfuziei, consultați instrucțiunile de funcționare furnizate de producătorul ecografului dvs., dar și nota privind aplicația Bracco „Protocol pentru efectuarea unei cuantificări fiabile a perfuziei”.



Informațiile conținute în acest manual sunt destinate numai pentru funcționarea aplicației software Bracco Suisse SA. Acestea nu includ informații cu privire la ecocardiograme sau achiziții ecografice generale. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de funcționare a ecografului dvs.

### 1.15 MĂSURĂTORI



Utilizatorul este responsabil de alegerea adecvată a RdI (regiunii de interes) pentru a include numai date privind ecografia cu substanță de contrast. RdI nu trebuie să includă suprapuneri cum sunt texte, etichete sau măsurători și trebuie trasate pe baza datelor ecografice achiziționate numai cu un mod specific de contrast (adică fără modul B fundamental sau suprapuneri Color Doppler).





Utilizatorul are responsabilitatea de a determina dacă există artefacte în datele care trebuie analizate. Artefactele pot afecta sever rezultatul analizei și pot necesita o reachiție. Exemple de artefacte sunt:

- discontinuitate evidentă din cauza unei mișcări sacadate în timpul achiziției sau din cauza faptului că planul de achiziție s-a modificat;
- umbră excesivă în imagini;
- aspecte anatomice slab definite sau evidențierea unei reprezentări anatomice distorsionate.



În cazul imaginilor slab reconstruite, așa cum este determinat pe baza criteriilor de mai sus (de exemplu artefacte) sau pe baza experienței clinice și instruirii utilizatorului, măsurătorile nu ar trebui efectuate și nu trebuie utilizate în scopuri diagnostice.

Utilizatorul trebuie să asigure acuratețea imaginilor și rezultatele măsurătorilor. Achizițiile trebuie repetate în cazul în care există cel mai mic dubiu cu privire la acuratețea imaginilor și măsurătorilor.



Utilizatorul este responsabil de o calibrare de lungime adecvată. În cazul utilizării incorecte, pot apărea rezultate incorecte ale măsurătorilor.



Utilizatorul trebuie să se asigure întotdeauna că selectează calibrarea corespunzătoare, în conformitate cu sistemul ecografic, sonda și setările utilizate. Acest control trebuie efectuat pentru fiecare clip care urmează a fi analizat.

## 1.16 ASR-SCANERE COMPATIBILE CU ULTRASUNETE ȘI TRANSFERUL DE DATE

ASR-scanere compatibile cu ultrasunete sunt sisteme în care datele de liniarizare (necesar pentru a obține rezultate cuantificate precis) sunt încorporate direct de către producători în fișierele DICOM. Prin urmare, cu sisteme ASR compatibile, selectarea manuală a unui fișier de calibrare nu este necesară în VueBox®.

Lista de scanere ASR, cu ultrasunete ASR-compatibile, cu versiunea de sistem minim necesar este afișată la pagina de internet <http://vuebox.bracco.com.+>

Pentru a se asigura că a fost validată o versiune de scanner ASR-compatibil cu ultrasunete în mod corespunzător de către Bracco și producătorul sistemului, VueBox® poate colecta date din computerul utilizatorului. Datele colectate sunt:

- Versiunea VueBox®
- Numele scannerului cu ultrasunete (producator + model)
- Versiunea scannerului cu ultrasunete

Aceste date vor fi colectate numai în cazul în care:

- Utilizatorul are o conexiune la internet
- Un fișier DICOM deschis în VueBox® este compatibil cu ASR
- Versiunea sistemului ASR nu a fost validată de Bracco și de producător



După primirea datelor de pe calculatorul utilizatorului, Bracco va asigura (în colaborare cu producătorul sistemului) că această versiune non-validată a ASR funcționează conform așteptărilor. Dacă nu este așa, Bracco va contacta utilizatorul să-l avertizeze cu privire la problemă, și va colabora cu producătorul pentru a oferi o soluție.

## 2 INSTALARE

### 2.1 CERINȚE DE SISTEM

	Minime	Propuse
CPU	Intel® Xeon® E5-2620 2GHz	Intel® Xeon® E5-1620 3.5 GHz
RAM	4 GB	8 GB or more
Card Grafice	Intel HD Graphics 3000 Minimum Resolution <b>1440x900</b>	Nvidia GeForce 1050 Ti 4GB GDDR5 Resolution <b>1920x1200 and higher</b>
Monitor	17"	24" or higher
Sistem de operare	Microsoft® Windows® 7 SP1, 32 bit	Microsoft® Windows® 10, 64 bit
Spațiu pe disc	1000 MB	
Conectivitate	Acces la internet prin cablu LAN	

### 2.2 INSTALAREA VUEBOX®

Instalarea pachetului VueBox® include următoarele condiții prelabile obligatorii :

- Condiție prelabilă pentru Microsoft .NET Framework (patch-uri Windows)
- Microsoft .NET Framework 4.8
- SAP Crystal Report Runtime Engine pentru .NET Framework 4.0
- Biblioteci Runtime Visual C ++ 2010
- Biblioteci Runtime Visual C ++ 2012

În timpul procedurii de instalare, vi se va solicita în mod automat, în cazul în care oricare dintre aceste condiții prelabile va trebui să fie instalată.

Pentru a instala VueBox® vă rugăm să efectuați următorii pași:

1. închideți toate aplicațiile,
2. lansați pachetul de instalare *setup.exe* localizat în directorul de instalare VueBox®,
3. acceptați instalarea **premiselor** (dacă nu au fost deja instalate),
4. selectați directorul de instalare și apăsați pe butonul **Următorul**,
5. urmați instrucțiunile de pe ecran,
6. la terminarea instalării, apăsați pe butonul **Închidere**.

Instalarea este acum completă. VueBox® poate fi pornit din directorul *VueBox* în meniul start sau, mai direct, utilizând comanda rapidă pe desktop.

VueBox® poate fi deinstalat din funcția software-ului **Adăugare/Eliminare** din **panoul de control** al Windows.

### 2.3 ACTIVAREA VUEBOX®

Atunci când este pornit pentru prima dată, VueBox® lansează un proces de activare care va efectua validarea și deblocarea copieii aplicației software.

În cadrul acestui proces veți fi anunțat să introduceți următoarele informații:

- Număr de serie

- Adresă e-mail
- Spital / Denumirea companiei

Activarea trebuie să comunice aceste informații la serverul de activare. Acest lucru poate fi efectuat automat prin **activare online**, sau manual, prin **activare prin e-mail**.

În cazul **activării online**, VueBox® va fi activat și deblocat autormat, urmând pur și simplu instrucțiunile de pe ecran.

În cazul **activării prin e-mail**, va fi generat un e-mail incluzând toate informațiile necesare pentru activarea VueBox® și vi se va cere să îl trimiteți la serverul de activare (adresa e-mail va fi afișată). În decurs de câteva minute, veți primi un răspuns automat prin e-mail, incluzând un **cod de deblocare**. Acest **cod de deblocare** va fi necesar la următoarea pornire a VueBox® pentru finalizarea procesului de activare.

Vă rugăm să observați că acest proces de activare, fie prin metoda online, fie prin e-mail, trebuie efectuat **doar o singură dată**.

## 2.4 MĂSURI DE SECURITATE

Aplicația VueBox® nu a fost concepută pentru a fi accesată de la distanță și nu poate fi operată decât accesând fizic calculatorul pe care a fost instalată. Mecanismul de autentificare pe calculator este asigurat de sistemul Windows OS, iar operatorul trebuie să respecte politica de utilizare a parolelor.

Aplicația VueBox® este concepută să utilizeze datele medicale doar ca date de intrare, acestea fiind stocate static pe calculatorul pe care a fost instalată aplicația. Aplicația VueBox® nu a fost concepută să gestioneze securitatea tipurilor de date utilizate ca date de intrare pentru de software.

VueBox® poate accesa unitățile de stocare locale, unitățile de stocare din rețea, unitățile de stocare USB și de CD/DVD-uri, dacă sunt accesibile direct ca fișiere de pe calculatorul pe care este instalată aplicația software. VueBox® nu se ocupă de gestionarea sau securitatea datelor medicale deja stocate pe calculator și nu este compatibil cu alte protocoale medicale, precum Arhivarea Imaginilor și Sistemul de Comunicare-PACS, Sisteme Informatice pentru Radiologie-RIS și Sistemul de Informare al Spitalului-HIS.

Aplicația VueBox® furnizează rezultatele sub formă de imagini, fișiere PDF și pagini Excel înregistrate în mediul local de stocare al calculatorului pe care este instalată aplicația software. Aplicația VueBox® poate, de asemenea, să genereze fișiere intermediare (identificate ca \*.BRI și \*.BRAC) pentru stocarea parametrilor de analiză, care sunt înregistrate tot în mediile de stocare locale. Având în vedere că toate fișierele cu rezultate sunt stocate la nivel local pe calculatorul utilizatorului, operatorul este responsabil pentru garantarea menținerii securității sistemului gazdă.



Operatorul este responsabil pentru garantarea securității datelor stocate pe calculatorul utilizatorului, inclusiv pentru integritatea datelor folosite ca date de ieșire pentru aplicația software VueBox®. De asemenea, operatorul este responsabil pentru securitatea fizică a calculatorului, ca și dispozitiv electronic, precum și pentru realizarea copiilor de siguranță corespunzătoare, pentru toate seturile de date.

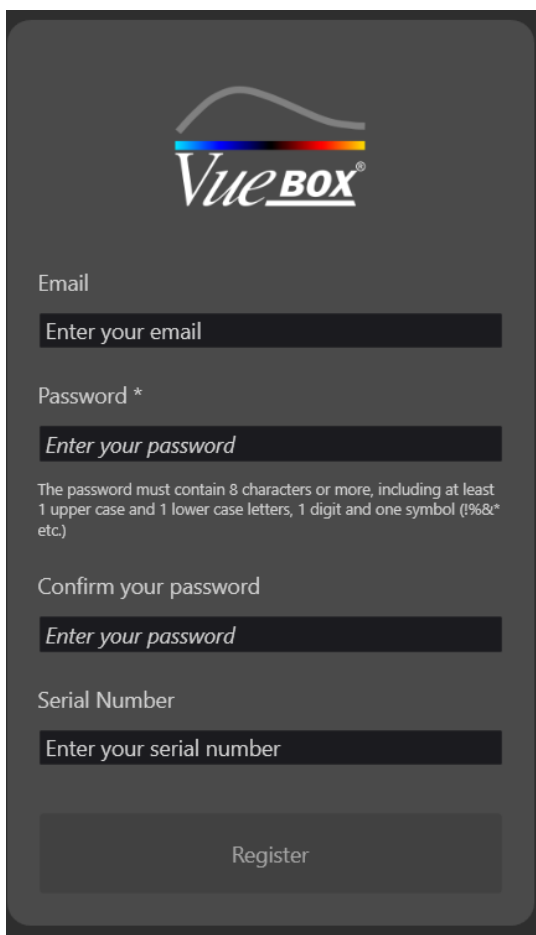


Operatorul trebuie să efectueze toate actualizările publicate ale sistemului Windows OS imediat ce acestea devin disponibile. De asemenea, operatorul trebuie să efectueze orice actualizare publicată pentru aplicația VueBox® imediat ce aceasta devine disponibilă.

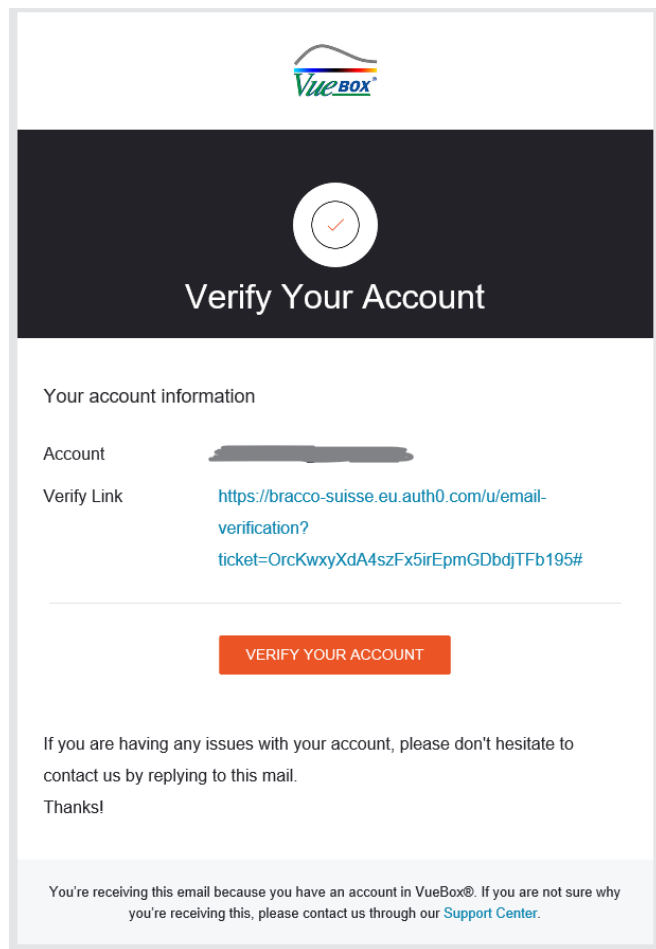
### 3 AUTENTIFICAREA UTILIZATORULUI

După ce ați instalat și activat aplicația VueBox®, vi se va solicita să introduceți în calitate de utilizator, datele de autentificare (nume de utilizator și parolă) pentru a o putea utiliza. În momentul când utilizați aplicația Vuebox pentru prima dată, trebuie să creați aceste date de autentificare, prin înregistrare, după cum urmează:

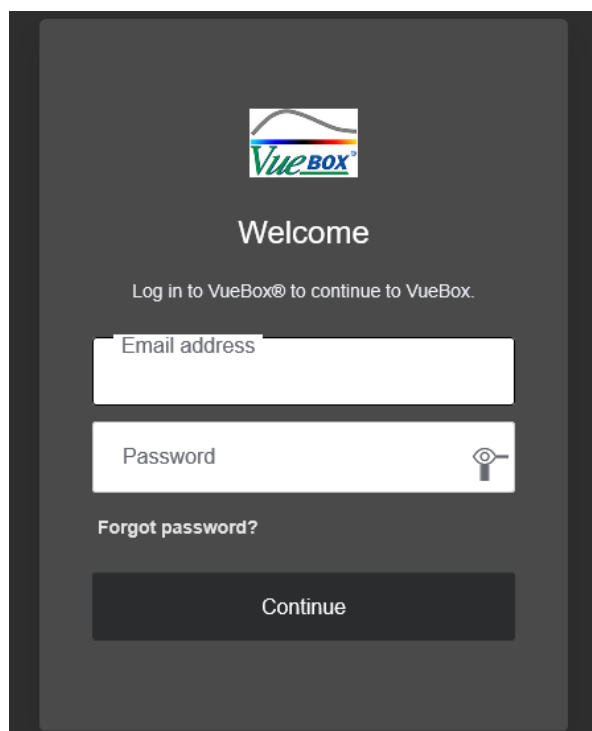
1. Porniți aplicația Vuebox
2. Dacă nu aveți cont, utilizați pagina de înregistrare pentru a introduce adresa dvs. de e-mail, parola și numărul dvs. de serie (vezi Figura 1).
3. După ce apăsați clic pe înregistrare, veți primi un e-mail în care vi se va solicita să confirmați adresa dvs. de e-mail (vezi Figura 2).
4. După ce adresa dvs. de e-mail este verificată, de fiecare dată când porniți aplicația Vuebox, veți putea utiliza datele de autentificare ale contului creat, pentru a vă conecta (vezi Figura 3).



**Figura 1 Fereastra de înregistrare**



**Figura 2 Exemplu de mesaj pentru verificarea adresei de e-mail**



**Figura 3 Ecranul de conectare**

## 4 REFERINȚĂ FUNCȚIONALĂ PENTRU ANALIZELE VUEBOX®



Pentru a obține ajutor instant în timp ce lucrați cu VueBox®, faceți clic pe meniul "Ajutor" din meniul de sus și selectați manualul de utilizare.



Veți avea nevoie de Adobe Acrobat Reader® pentru afișajul manualului software-ului. Dacă Adobe Acrobat Reader® nu este instalat în sistemul dvs., vă rugăm să descărcați versiunea cea mai recentă de la [www.adobe.com](http://www.adobe.com).

### 4.1 INTERFAȚA CU UTILIZATORUL

VueBox® este o aplicație cu interfață în ferestre multiple. Posibilitatea procesării unor clipuri diferite în subferestre separate este comodă pentru utilizator în cazul în care acesta dorește să analizeze, de exemplu, în același timp, diferite secțiuni transversale ale unei anumite leziuni. Un alt exemplu este reprezentat de cazul unui utilizator care este interesat să compare imaginile unei anumite leziuni la date diferite. Fiecare analiză este efectuată într-o subfereastră independentă, individuală. VueBox® este, de asemenea, multioperațional, deoarece fiecare subfereastră poate efectua procesarea în același timp cu menținerea activă a interfeței de origine. În plus, calculele care necesită capacități de elaborare, cum ar fi cuantificarea perfuziei, au fost optimizate pentru a beneficia de procesoare multicore atunci când acestea sunt disponibile, tehnologie numită paralelizare.

Când este lansat VueBox®, se vede o pagina de start care indică numele software/ului și numărul versiunii.

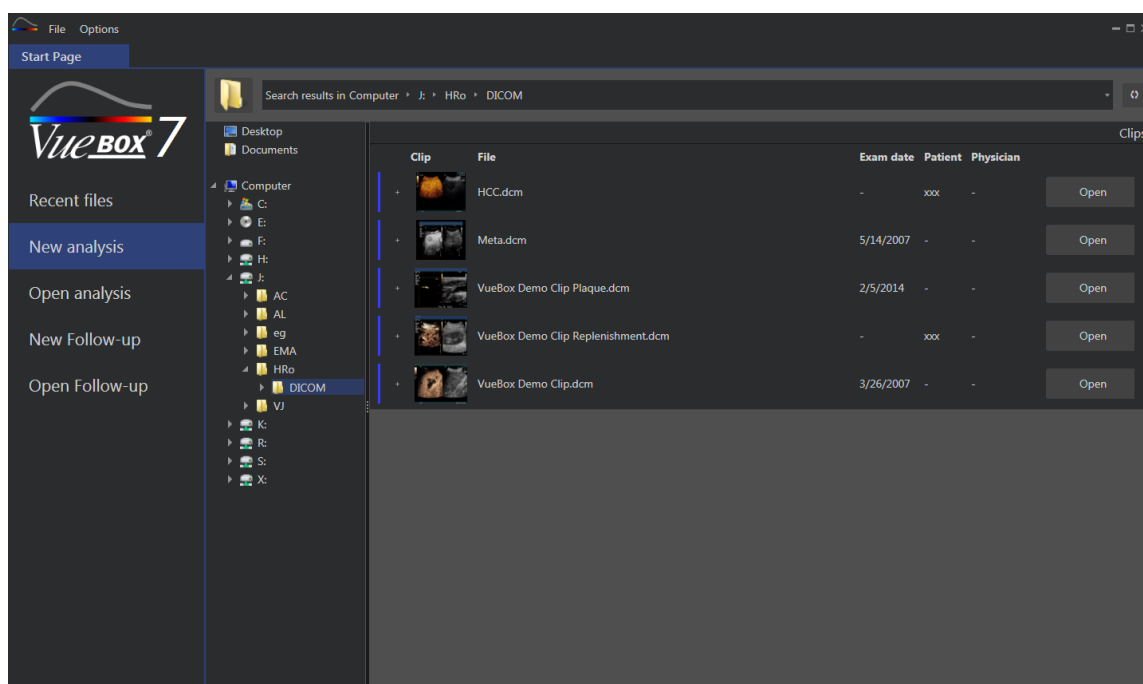
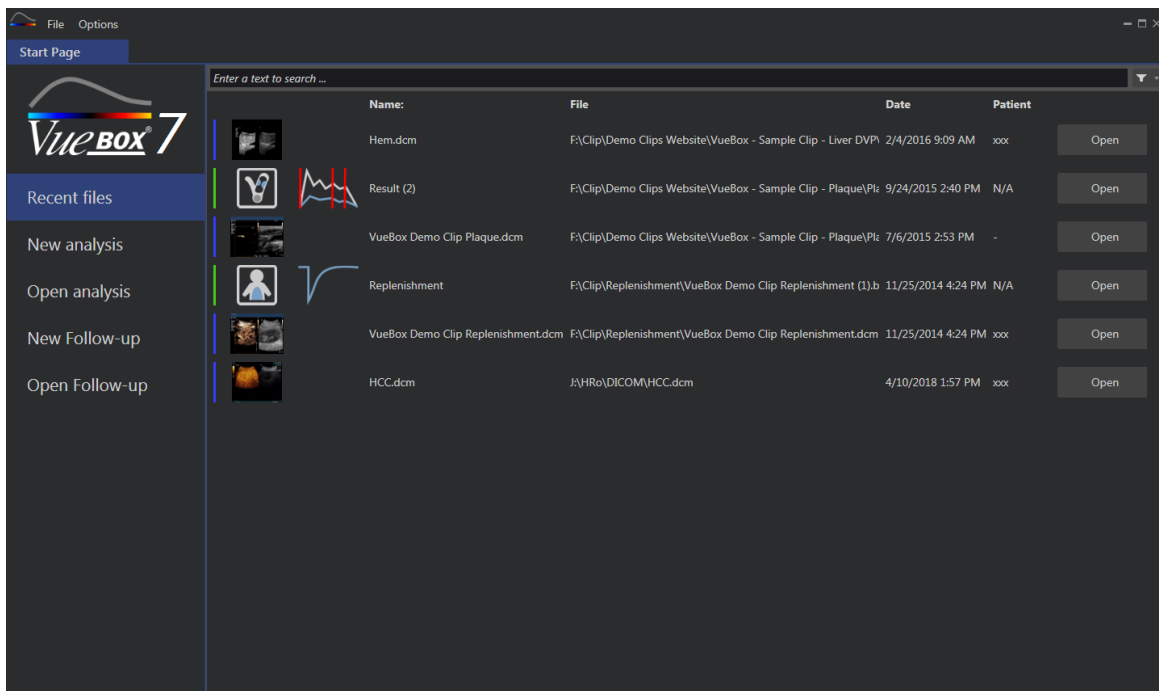


Figura 2 – VueBox® pagina de start

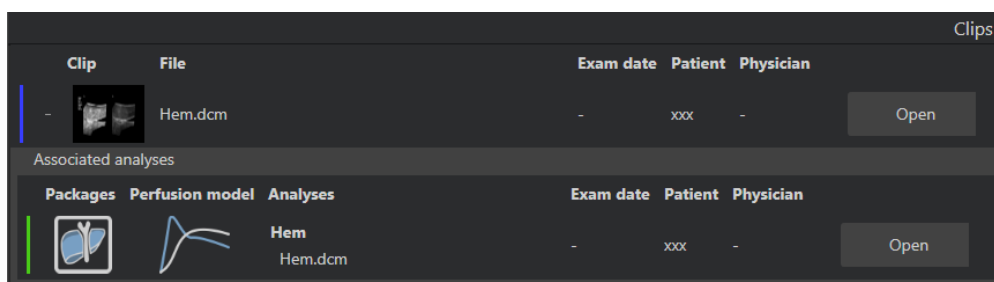


**Figura 3 - Lista de clipuri recente, analize și follow-up-uri accesibile din pagina de start**

Din această pagină de start, utilizatorul poate începe o nouă analiză (să acceseze clipuri DICOM), precum și să deschidă o analiză VueBox® deja existentă. Clipurile recente, analizele și follow-up-urile pot fi redeschise rapid de pe această pagină de start (cf. Figura 3).

Informațiile suplimentare sunt afișate pe pagina de pornire pentru fiecare fișier (previzualizare DICOM, data examinării, numele pacientului, ...). Aceste informații pot fi dezactivate din partea de sus meniul „Opțiuni -> Previzualizare DICOM -> Off”. Când sunt dezactivate, se afișează numai numele fișierului și calea fișierului. Informațiile suplimentare sunt afișate pentru a ușura selectarea fișierului corect, dar poate, de asemenea, crește semnificativ timpul de încărcare a paginii de start, în anumite cazuri specifice.

Analizele asociate unui clip (de exemplu, contexte de analiză salvate anterior) sunt accesibile cu ajutorul butonului „+” (cf. Figura 4 ), și pot fi restaurate.



**Figura 4 - Afișează analizele asociate unui clip specific**

Mai multe clipuri din pagina de start pot fi deschise ca un singur clip concatenat, prin selectarea de clipuri prin apăsarea tastei "Ctrl" a tastaturii. Apoi, în cazul în care clipurile selectate sunt concatenabile, puteți să faceți clic pe butonul "Concatenate" (cf. Figura 5). Clipurile pot fi, de asemenea, concatenate mai târziu, în timpul editării clipurilor (cf. secțiunii 4.7.4).

Clip	File	Exam date	Patient	Physician	
+	ConcatenationPart1_Original_Clip.dcm	5/29/2012	-	-	Concatenate
+	ConcatenationPart2_Original_Clip.dcm	5/29/2012	-	-	Concatenate
+	TestClipConcatInterval01.DCM	5/29/2012	EXP83-12 12830002	Unknown	Open

**Figura 5 - Concatenarea clipurilor din pagina de start**

În cazul în care clipurile selectate nu sunt concatenabile (clipuri dobândite la momente diferite, diferite surse...), VueBox propune să le deschideți ca clipuri separate (cf. Figura 6).

Clip	File	Exam date	Patient	Physician	
+	ConcatenationPart1_Original_Clip.dcm	5/29/2012	-	-	Open multiple
+	ConcatenationPart2_Original_Clip.dcm	5/29/2012	-	-	Open
+	TestClipConcatInterval01.DCM	5/29/2012	EXP83-12 12830002	Unknown	Open multiple

**Figura 6 - Deschideți în clipuri separate**

Când se deschide un clip, utilizatorul trebuie să selecteze pachetul corespunzător (e.g. GI-Perfusion, Liver DVP, Plaque), care conține un set de caracteristici dedicate de utilizat într-un context specific(cf. Secțiunii 4.3).

Este afișată o imagine pe un cadran, inclusiv panoul de setări analiză, editorul de clip, care sunt funcționalități utile înainte de lansarea procesului de analiză (de ex. desen ROI , setările de achiziție, etc.).

The screenshot shows the main interface of the VueBox software. It features a central dual-view display of ultrasound data with two Regions of Interest (ROIs) outlined in cyan and green. To the right is a vertical 'Analysis Settings & Tools' panel with various processing options like 'Motion Compensation', 'Start Quantification', and 'Perfusion models'. At the bottom, there is a 'Clip Editor' with playback controls and a 'ROI bar' with color-coded buttons for different ROIs. Blue arrows point to these specific components with labels: 'Meniul superior' (top menu), 'Setări de analiză și panoul de instrumente' (analysis settings and instrument panel), 'ROI bară de instrumente' (ROI instrument bar), and 'Editorul de clip' (clip editor).

**Figura 7 - Vizualizare într-un-cadran**

În cele din urmă, la terminarea prelucrării datelor perfuziei, rezultatele sunt prezentate într-o vizualizare pe patru-cadrane, în care sunt afișate curbele de intensitate a timpului, imagini parametrice, valorile parametrilor perfuziei.





Figura 8 - Vizualizare în patru-cadrane

## 4.2 FLUX DE LUCRU GENERAL

Fluxul de lucru al aplicației este ușor și intuitiv pentru utilizarea clinică de rutină. Acesta constă în următoarele etape:

1. Încărcați un set de date
2. Alegeți un pachet de aplicații
3. Setări de analiză
4. Selectați un model de perfuzie, dacă este cazul
5. Îndepărtați imaginile nedorite cu un editor de clipuri
6. Trasați mai multe RdI
7. Aplicați compensarea de mișcare, dacă acest lucru este necesar
8. Efectuați cuantificarea
9. Vizualizați, salvați și exportați rezultatele

## 4.3 PACHETE DE APLICAȚII SPECIFICE

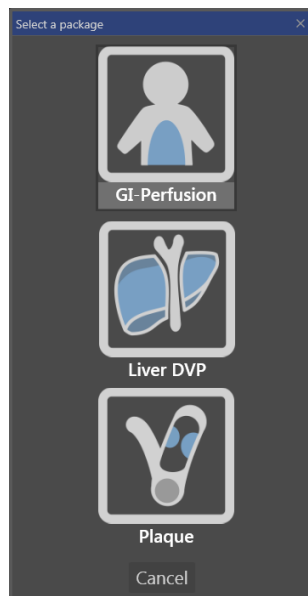
### 4.3.1 PRINCIPIU

Cu toate că VueBox® reprezintă un instrumentar de cuantificare generală, au fost dezvoltate caracteristici speciale care se adresează necesităților specifice (de exemplu DVP pentru leziuni hepatice focale, vezi pct. 4.3.4). Aceste caracteristici speciale sunt localizate în „pachete”, care pot fi selectate în funcție de nevoile utilizatorului.

În majoritatea cazurilor, caracteristicile VueBox® (de ex. linearizarea datelor video, editarea clipurilor, trasarea RdI, compensarea mișcării, salvarea contextului de analiză, exportarea rezultatelor etc.) sunt similare în toate pachetele.

### 4.3.2 SELECTAREA PACHETELOR

Pachetele de aplicații specifice pot fi selectate în pagina inițială (vezi pct. 4.1) făcând clic pe butonul corespunzător.



**Figura 9 - Selectarea pachetului de aplicații specifice**



Utilizatorul trebuie să se asigure că selectează pachetul corespunzător pentru efectuarea analizei (de ex. DVP hepatic pentru leziuni hepatice focale).

### 4.3.3 PERFUZIE GI – CUANTIFICAREA PERFUZIEI PRIN IMAGISTICĂ GENERALĂ

Pachetul de cuantificare a perfuziei prin imagistică generală conține instrumente generice de cuantificare a perfuziei, incluzând modele de perfuzie atât în bolus cât și de reumplere (vezi pct. 4.13.5), permițând obținerea estimărilor de perfuzie cantitative prin parametrii de perfuzie, în cadrul aplicațiilor radiologice generale (cu excepția cardiologiei).

### 4.3.4 DVP HEPATIC– LEZIUNE HEPATICĂ FOCALĂ

Pachetul dedicat leziunilor hepatice focale conține următoarele instrumente specifice pentru analiza LHF:

- Model de perfuzie în bolus specific pentru ficat (Bolus Ficat)
- Profil vascular dinamic (vezi pct. 4.13.6)
- Parametrii profil vascular dinamic (vezi pct. 4.13.7)
- Raport de analiză personalizat (vezi pct. 4.15.4)

Aceste instrumente permit evidențierea diferențelor în ceea ce privește perfuzia sângelui între leziunile și parenchimul hepatic.

Acest pachet nu include niciun instrument de cuantificare a perfuziei, spre deosebire de pachetul de cuantificare a perfuziei în cadrul imagisticii generale.

### 4.3.5 PLAQUE - PLACĂ

Pachetul de aplicații Placă conține instrumente dedicate cuantificării plăcilor aterosclerotice. Pentru a identifica plăcile vulnerabile sunt disponibile instrumente specifice cum sunt:

- Aria perfuzată (vezi pct. Analiza segmentelor perfuzate 4.13.8)
- Aria perfuzată relativă (rPA)
- Opacifiere MIP medie (MIP)
- Opacifiere MIP medie – numai Pixel perfuzați (MIP –th)

#### 4.4 SETURI DE DATE SUPTORATE

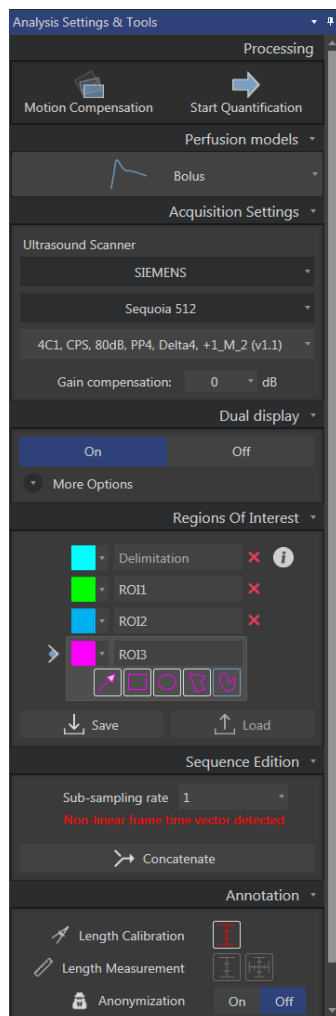
VueBox® suportă clipuri 2D DICOM pentru ecografia de contrast a sistemelor, pentru care sunt disponibile tabele de linearizare (denumite și fișiere de calibrare). Alte seturi de date, cum ar fi clipurile Color Doppler, clipurile în modul B și afișajele de suprapunere în modul B/contrast nu sunt suportate.



Pentru anumite sisteme cu ultrasunete, linearizarea este efectuată automat iar selectarea manuală a fișierelor de calibrare nu este necesară. Mai multe informații pot fi obținute la <http://vuebox.bracco.com>.

În general se recomandă clipurile bolus mai lungi de 90 de secunde, astfel încât să includă faze de captare și eliminare. Clipurile Reumplere pot fi substanțial mai scurte.

#### 4.5 SETĂRI DE ANALIZĂ ȘI INSTRUMENTE



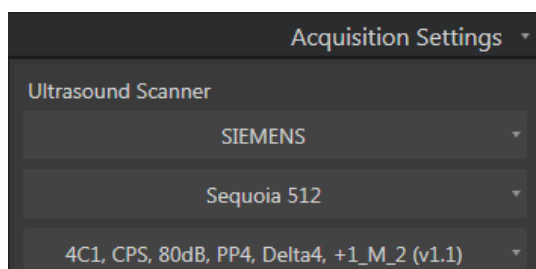
Panoul de setări de analiză și de instrumente este afișat în fiecare filă a editorului clipului, când un clip este deschis. Din acest panou, puteți:

- să schimbați modelului de perfuzie (vezi secțiunea 4.13.5)
- să specificați setările de achiziție și să obțineți compensări (vezi secțiunea 4.6)
- să gestionați ecranul dual (vezi secțiunea 4.8.4)
- să indicați regiuni de interes (a se vedea 4.8 )
- edit sequence, including sub-sampling (see section 4.7.4) and concatenation (see section 4.7.5)
- overlay text annotations (see section 4.11), enable anonymization (see section 4.10) and measure lengths (see section 4.9)
- să lansați compensarea de mișcare și să începeți cuantificarea

**Figura 10 – panoul de setări de analiză și instrumente**

## 4.6 SETĂRILE DE ACHIZIȚIE

Înainte de prelucrarea unui clip în VueBox®, utilizatorul trebuie să se asigure că scannerul cu ultrasunete selectat corespunde sistemului și setărilor utilizate pentru achiziție, astfel încât să aplicați corect funcția de liniarizare la datele de imagine (cf. Figura 11).



**Figura 11 - Panoul scannerului cu ultrasunete**

Lista de scanere și setările disponibile în această listă depind de fișierele de calibrare stocate local pe calculatorul utilizatorului. Fișierele de calibrare conțin funcția corespunzătoare de liniarizare și corectarea culorii hărții de pentru un anumit sistem cu ultrasunete și setarea specifică (de exemplu sonda, gama dinamică, culoarea hărții etc). Utilizarea fișierelor de calibrare, VueBox® poate converti datele video extrase din clipuri DICOM în date echo-putere, o cantitate direct proporțională cu concentrația instantanee a concentrației agentului de contrast la fiecare locație în câmpul vizual.

Fișierele de calibrare sunt distribuite utilizatorilor în funcție de sistemul lor de ultrasunete (de exemplu, Philips, Siemens, Toshiba, etc.) și pot fi adăugate la VueBox® printr-un simplu drag & drop în interfața utilizatorului VueBox®.

Cele mai comune setări sunt disponibile pentru fiecare sistem cu ultrasunete. Cu toate acestea, pot fi generate noi fișiere de calibrare, cu setări specifice, la cererea utilizatorilor. Contactați reprezentantul dumneavoastră locale Bracco pentru mai multe informații despre cum să obțineți fișierele de calibrare suplimentare.

În cazul în care un sistem de ultrasunete este compatibil cu ASR (cf. secțiunii 1.16), panoul de scanare cu ultrasunete este completat automat și nu poate fi schimbat.



Este foarte important să vă asigurați că aceste setări sunt corect înainte de a continua cu analiza.

### 4.6.1 COMPENSAȚIE

Compensarea de câștig are rolul de a compensa variațiile de câștig obținute prin diferite examene pentru a putea compara rezultatele unui anumit pacient la diferite vizite. Compensarea câștigului actualizează semnalul liniarizat în funcție de câștig. Utilizatorul poate aplica compensarea în funcție de câștig (ex: câștig = 6dB => compensare = -6dB).

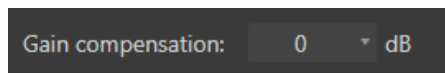


Figura 12 -panoul de compensare de câștig

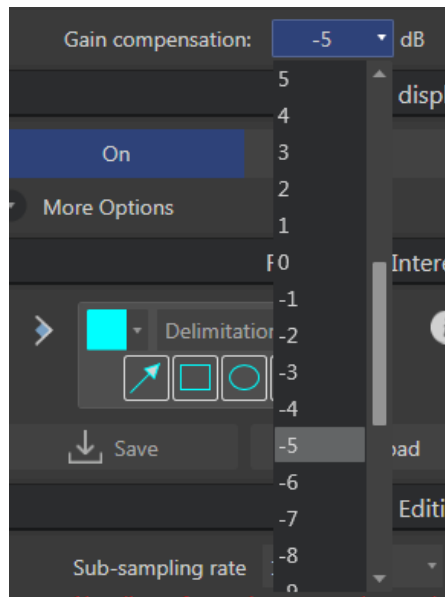


Figure 13 - Gain compensation selection

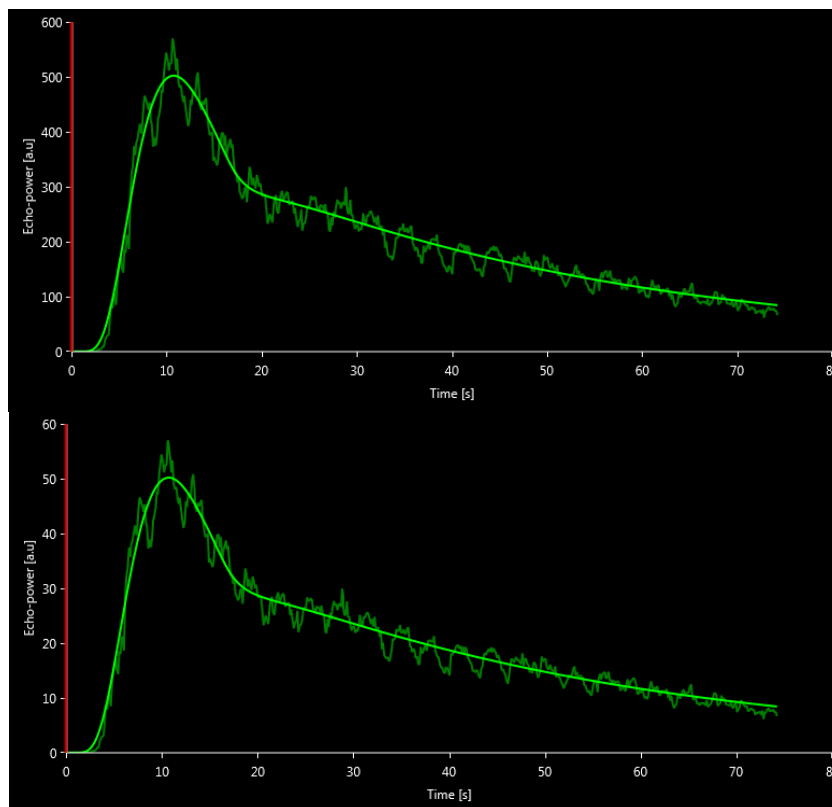


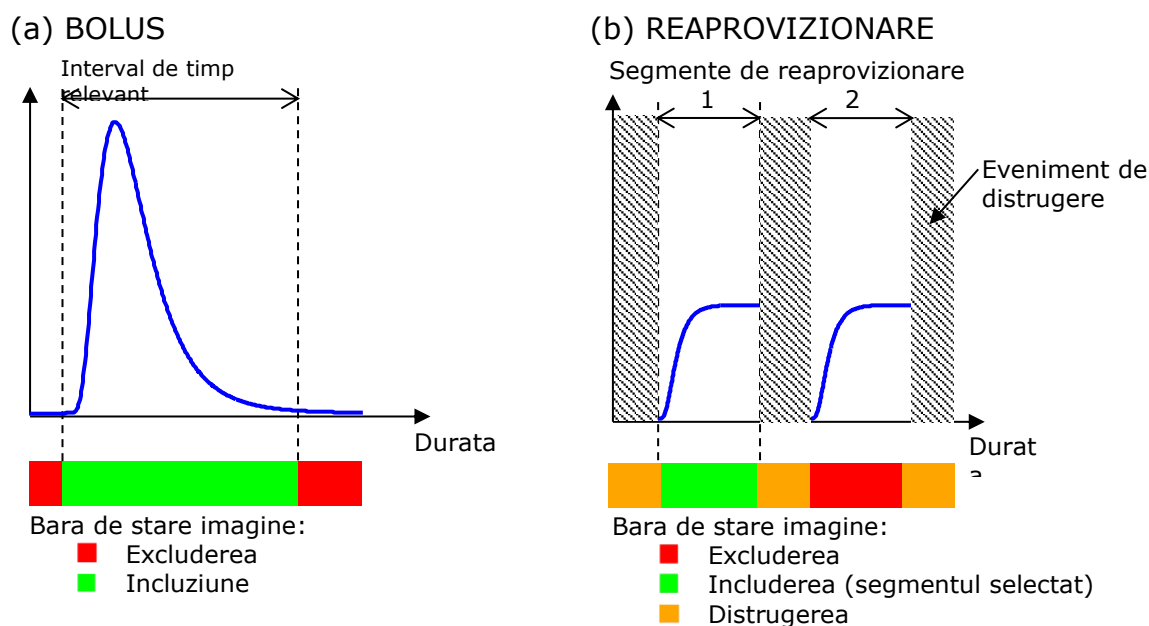
Figure 14 - Example of signals before and after gain compensation. In this case, we needed to compensate for a gain of 10 dB, meaning a compensation of -10 dB should be applied. Therefore the amplitude of the signal at the end is multiplied by 0.1 ( $10^{-Gain/10}$ ).

## 4.7 EDIȚIA CLIP

### 4.7.1 PRINCIPIU

Modulul editorului clip vă permite să limitați analiza într-o fereastră de timp specificat, și, de asemenea, să excludeți imaginile nedorite de la prelucrare (fie izolate sau în intervale). Disponibilitatea editorului clip este descrisă în 3.17 Disponibilitate instrumente.

După cum este ilustrat în figura de mai jos, editorul de clip poate fi folosit pentru a reține, în fazele de wash-in și wash-out a unui bolus, doar imaginile într-un interval de timp relevant. Dacă tehnica de distrugere-reconstituire este aplicată în timpul experimentului, editorul de clip definește automat segmente de reprovizionare selectabile prin includerea imaginilor doar între două evenimente de distrugere.



**Figura 15 -exemple tipice de editare clip**



Folosind modelul de perfuzie în bolus, utilizatorul trebuie să se asigure că include ambele faze de wash-in și de wash-out. Neefectuarea acestui lucru poate afecta rezultatul prelucrării datelor perfuziei.

### 4.7.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Figura 16 și Figura 17 arată capturi ale ecranului din elementele de interfață din editorul de clip.

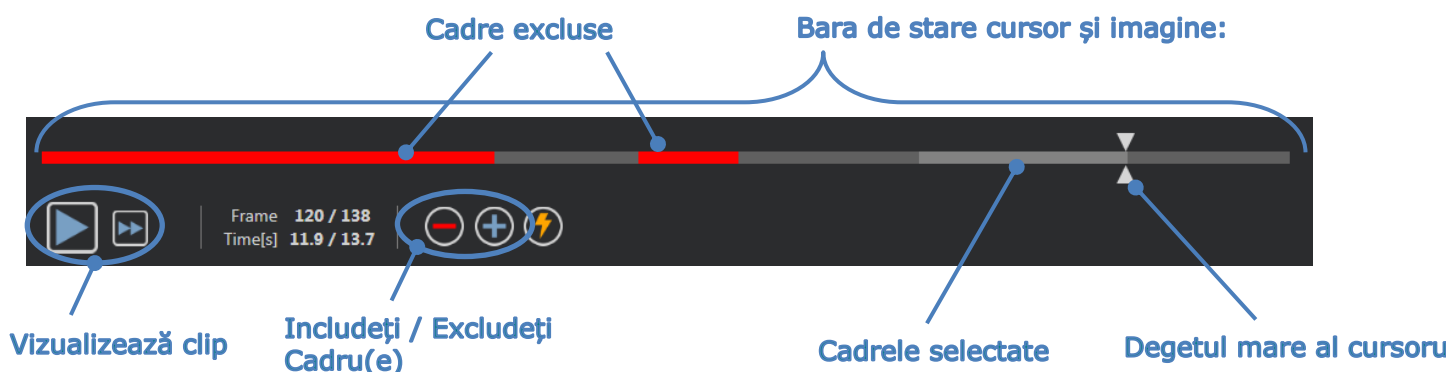


Figura 16 - Interfață utilizator a editorului clip.

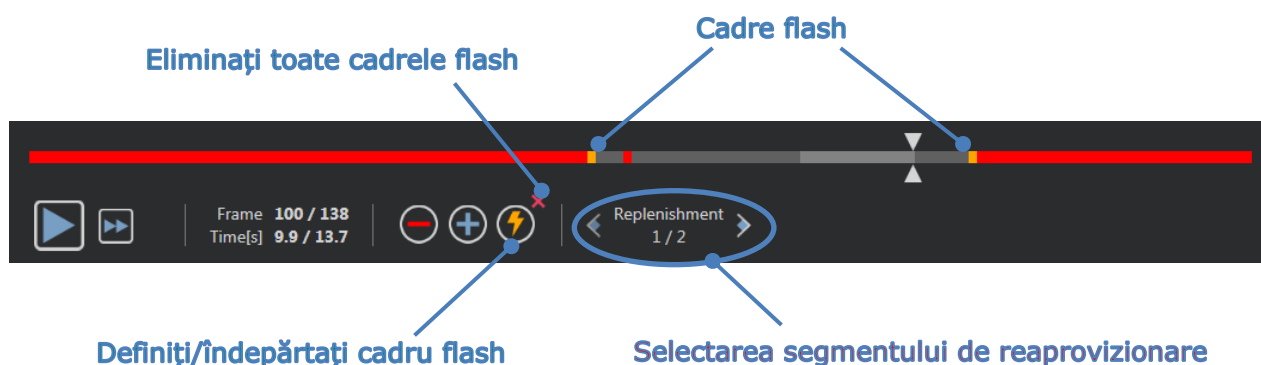
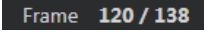
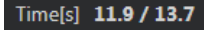








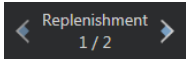


Figura 17 - Editor clip în modul de re aprovizionare.

Element	Nume	Funcție
<b>Afișaj imagine</b>		
	<b>Numărul imaginii</b>	prezintă numărul de ordine al imaginii afișate în mod curent, ca și numărul total de imagini disponibile în clip.
	<b>Indicatorul timpului</b>	arată momentul exact al imaginii afișate în mod curent.
	<b>Zoom (Mărire /Micșorare)</b>	mărește și micșorează dimensiunea imaginii.
	<b>Cursor imagine</b>	selectează imaginea care trebuie afișată. În cazul în care cursorul indică o imagine exclusă, în jurul acesteia apare un cadru roșu.
	<b>Bara de stare pentru imagini</b>	prezintă o gamă de imagini excluse și incluse în roșu și, respectiv, în verde. Imaginile de distrugere sunt prezentate în portocaliu.
	<b>Redare</b>	derulează player-ul video
	<b>Redare rapidă</b>	derulează player-ul video în modalitate rapidă

## Editor de clip


---

	<b>Excludere</b>	setează modalitatea de excludere.
	<b>Includere</b>	setează modalitatea de includere.
	<b>Adăugare Flash</b>	marchează imaginea curentă ca flash (vezi pct. 4.7.6).
	<b>Reumplere selector segment</b>	selectează segmentul de reumplere anterior/ următor (disponibil numai dacă clipul include segmente de distrugere-reumplere).

### 4.7.3 FLUX DE LUCRU


#### EXCLUDEREA IMAGINILOR

Pentru a exclude o serie de imagini:

1. Faceți clic pe **butonul mouse-ului stânga** pe prima imagine care să fie exclusă și păstrați-l apăsat
2. Mutați **Cursorul imagine** la ultima imagine care urmează să fie exclusă
3. **Eliberați** butonul din stânga al mouse-ului
4. Faceți clic pe butonul **Exclude**  (sau apăsați tasta "Delete" sau "-" de pe tastatură)



#### INCLUDEREA IMAGINILOR

Pentru a include o serie de imagini:

1. Faceți clic pe **butonul mouse-ului stânga** pe prima imagine care să fie exclusă și **păstrați-l apăsat**
2. Mutați **Cursorul imagine** la ultima imagine care urmează să fie exclusă
3. **Eliberați** butonul din stânga al mouse-ului
4. Apăsați butonul **Include**  sau "+" de pe tastatură)

#### SCHIMBAREA GAMEI DE IMAGINI DE EXCLUS

Pentru a schimba intervalul de imagini de exclus:


1. Deplasați indicatorul mouse-ului peste **Bara de stare imagine** către oricare capăt al unei serii de imagini excluse ()
2. Atunci când forma cursorului se schimbă într-o divizare verticală , mutați marginea pentru a schimba intervalul de imagini de exclus.

#### SCHIMBAREA INTERVALULUI DE IMAGINI DE EXCLUS

Pentru a schimba intervalul de imagini de exclus:

1. Deplasați indicatorul mouse-ului peste **Bara de stare imagine** către oricare capăt al unei serii de imagini excluse ()



2. Atunci când forma cursorului se schimbă într-o divizare verticală  , apăsați pe butonul **Shift** și mutați intervalul de imagini excluse în poziția dorită.

#### 4.7.4 RATA DE SUB-EȘANTIONARE

VueBox® permite definirea dorită a **Ratei de sub-eșantionare** dacă este necesar, astfel încât să se reducă numărul de cadre care urmează să fie prelucrate (**facultativ**).

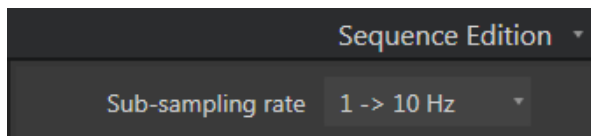


Figura 18 -ediția ratei de sub-eșantionare



Utilizatorul trebuie să se asigure că rata cadrului clip citit din fișierul DICOM și afișat în panoul de setări video, este corectă înainte de efectuarea analizei. Un rată cadru incorectă poate duce la o bază într-un moment nepotrivit și, astfel, afectează valorile calculate ale parametrilor perfuziei.

#### 4.7.5 CONCATENAREA CLIP

Concatenarea clip sau o combinație, este procesul de punere împreună a clipurilor pentru a construi o singură secvență de imagini. Folosind această facilitate, poate fi procesat un set de clipuri înregistrate în ordine cronologică a unei scanări cu ultrasunete. Funcția de concatenare este utilă atunci când sistemul de ultrasunete are un timp limitat de înregistrare a clipului pe fișier DICOM.



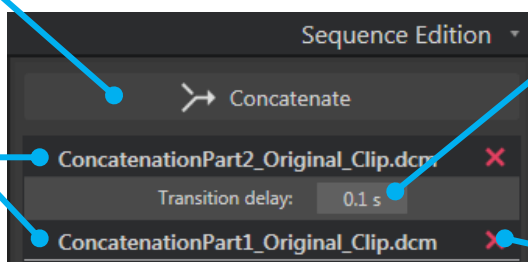
Bracco recomandă concatenarea clipurilor cu o întârziere de tranziție clip  $\leq 3$  minute.

**Clip (uri) concatenate:** deschide și concatenează clip (-uri) cu clip (-urile) curente.

**Întârziere de tranziție:**

setează timpul (în secunde) între sfârșitul unui clip și începutul următorului. Valoarea implicită este calculată automat de VueBox®.

**Lista clipurilor concatenate**



**Ștergeți clipul selectat:**

elimină clipul selectat din lista clipurilor concatenate.



#### DETECTARE IMAGINE FLASH


Selectarea modelului perfuziei (Bolos sau reprovizionare) pot fi efectuate în editorul de clip. Deci, pentru a reduce riscul de a selecta un model greșit (de exemplu, modelul de reprovizionare pentru o injecție în bolus), butonul reprovizionare devine activ numai în cazul în care software-ul a detectat imagini flash în clip. Detectarea flash este un proces automat, lansat de fiecare dată când un clip este încărcat în VueBox®.



**Figura 19-Detectare imaginii Flash**

Progresul de detectare automată a imaginii flash poate fi văzut în bara de editare clip, așa cum se arată în figura de mai sus. În unele cazuri, această detectare poate să nu fie corectă. Prin urmare, poate doriți să anulați detectarea automată atunci când nu este corectă sau eșuează. Pentru a anula această detectare de imagine flash sau pentru a elimina imagini flash nedorite:

1. În cazul în care detectarea este încă în curs, faceți clic pe butonul  (situat în partea de jos dreapta a butonului flash) pentru a o opri.
2. În cazul în care detectarea este finalizată, faceți clic pe butonul  (localizat în partea din dreapta sus a butonului Flash) pentru a elimina toate imaginile flash.

Cu toate acestea, modelul „realimentare” nu va mai fi accesibil. Prin urmare, dacă doriți pentru să procesați distrugerea / reprovizionarea clipurilor cu modelul de reprovizionare, va trebui să identificați imaginile flash manual introducând cursorul imagine la locația dorită și făcând clic pe butonul  sau apăsând tasta "F" de pe tastatură în fiecare cadru de distrugere.

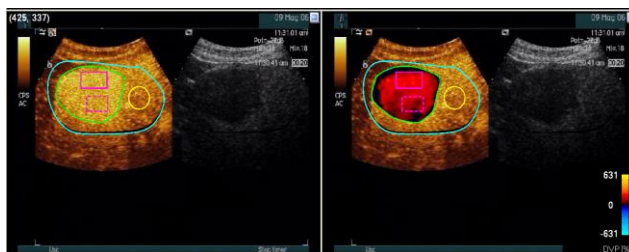


Detectarea imaginilor flash și/sau definiția manuală nu sunt disponibile în toate pachetele (de ex. DVP hepatic, care este compatibil numai pentru cinetica în bolus).

## 4.8 REGIUNI DE INTERES

### 4.8.1 PRINCIPIU

Cu ajutorul **barei de instrumente RdI**, puteți defini cel mult cinci **Regiuni de interes** pe imaginile clipului, utilizând mouse-ul; o RdI obligatorie, denumită Delimitare și cel mult patru RdI generice. RdI denumită Delimitare este utilizată pentru a delimita zona de procesare. Prin urmare, trebuie să excludă orice date non-ecografice, cum ar fi texte, bare de culori sau margini ale imaginilor. O primă RdI generică (de ex. RdI 1) include de obicei leziunea, dacă este cazul, iar a doua RdI generică (de ex. RdI 2) poate include țesutul sănătos care poate servi ca referință pentru măsurători relative. Observați faptul că denumirile RdI sunt arbitrare și pot fi introduse de către utilizator. Alte două RdI sunt disponibile, la discreția utilizatorului.



**Figura 20 - Exemplu de Regiune de interes**



Pentru cazul specific al pachetului DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4), RdI nu mai sunt generice și prezintă o utilizare specifică. În afara RdI Delimitare, sunt

disponibile următoarele 4 RdI: Leziunea 1, Referință, Leziunea 2, Leziunea 3. Observați că Leziunea 1 și RdI Referință sunt obligatorii.

Pentru cazul specific al pachetului de aplicații Placă, regiunile de interes (ROI) nu mai sunt generice și prezintă o utilizare specifică. În afara ROI Delimitare, sunt disponibile următoarele 4 ROI: Placă 1, Lumen, Placă 2, Placă 3. Observați că Placă 1 și ROI Lumen sunt obligatorii. ROI Placă trebuie să contureze toată placa (toate plăcile), în timp ce ROI Lumen trebuie să conțină o parte din lumen (a se vedea Figura 36 drept exemplu).



Realizarea imaginilor privind regiunile de interes- imaginilor *ROI* este în responsabilitatea utilizatorului. Ca practician instruit, utilizatorul trebuie să cunoască structura anatomică și să delimiteze cu atenție atât leziunea/leziunile cât și țesutul/țesuturile sănătos/sănătoase.

În cazul specific al pachetului DVP hepatic, utilizatorul trebuie să cunoască locația leziunii/leziunilor și a parenchimului sănătos.

În cazul specific al pachetului de aplicații Placă, delimitarea regiunilor de interes-delimitarea *ROI* revine în responsabilitatea utilizatorului, care trebuie să le cunoască locația. Totuși, analiza plăcilor distale pe baza investigațiilor ecografice reprezintă o problemă bine cunoscută, și, prin urmare, utilizatorul nu trebuie să cuantifice plăcile distale.

#### 4.8.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Instrumentele ROI sunt situate în secțiunea **Regiunile de interes** din panoul **Setări analiză și instrumente**:

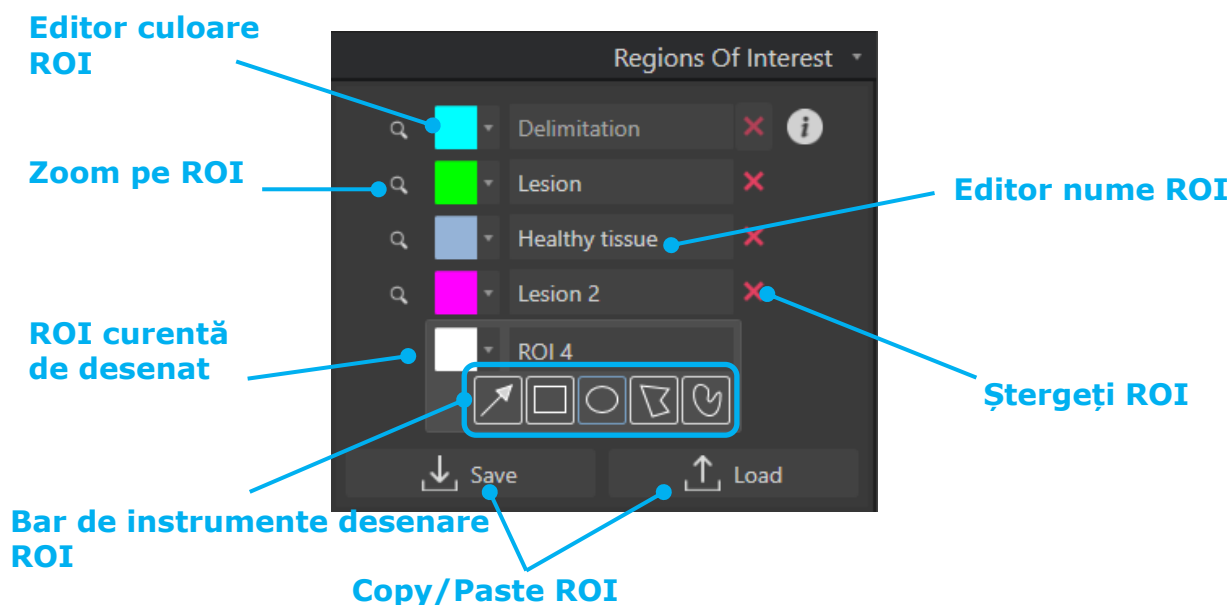







Figura 21 - Secțiunea regiuni de Interest



**Bara de instrumente ROI** oferă instrumente pentru a desena patru forme diferite. **Eticheta ROI** deasupra barii de instrumente identifică regiunea curentă de desenat.

Buton	Nume	Funcție
	<b>Selectare</b>	permite selectarea/modificarea unei regiuni de interes
	<b>Dreptunghi</b>	trasează o formă rectangulară.
	<b>Elipsă</b>	trasează o formă eliptică.
	<b>Poligon</b>	trasează o formă poligonală închisă.
	<b>Curbă închisă</b>	trasează o formă curbilinie închisă.



### 4.8.3 FLUX DE LUCRU

#### TRASAREA UNEI RdI

Pentru a trasa o RdI rectangulară sau eliptică:

1. Selectați o formă în bara de instrumente RdI ( sau )
2. Deplasați indicatorul mouse-ului în locația dorită în imaginea în mod B (partea stângă) sau în imaginea de contrast (partea dreaptă)
3. Faceți clic și trasați RdI.


Pentru a trasa o RdI poligonală închisă sau curbată:

1. Selectați o formă în bara de instrumente RdI ( sau )
2. Deplasați indicatorul mouse-ului în locația dorită în imaginea în mod B (partea stângă) sau în imaginea de contrast (partea dreaptă)
3. Pentru a adăuga puncte de ancorare, faceți clic în mod repetat în timp ce deplasați indicatorul mouse-ului.
4. Faceți clic în orice moment pentru a închide forma.


#### ȘTERGEREA UNUI ROI

Pentru a șterge o ROI:

- Soluția 1 :


Faceți clic pe butonul  de lângă ROI pe care doriți să o eliminați

- Soluție 2 :

1. Faceți clic dreapta pentru a seta modul de selecție ROI sau faceți clic pe butonul 
2. Deplasați cursorul mouse-ului la orice margine a ROI
3. Selectați ROI folosind butonul din stânga sau dreapta al mouse-ului
4. Apăsați fie tastele DELETE sau BACKSPACE


## DEPLASAREA UNEI RdI

Pentru a modifica locația unei RdI:

1. Faceți clic dreapta pe imagine pentru a seta modul de selectare a RdI sau faceți clic pe butonul 
2. Deplasați indicatorul mouse-ului spre oricare dintre marginile RdI
3. Atunci când forma indicatorului devine o săgeată dublă, faceți clic și trageți RdI spre o nouă locație.

## EDITAREA UNEI RdI

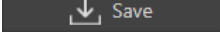
Pentru a modifica locația punctelor de ancorare ale unei RdI:

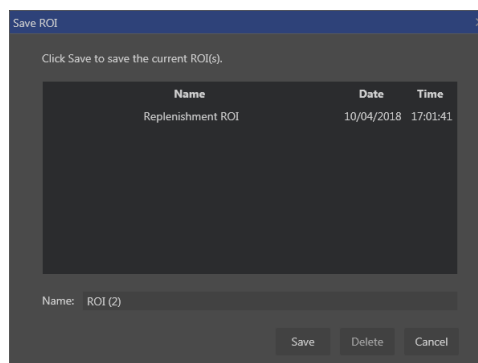
1. Faceți clic dreapta pe imagine pentru a seta modul de selectare a RdI sau faceți clic pe butonul  button
2. Deplasați indicatorul mouse-ului spre oricare dintre punctele de ancorare ale RdI
3. Atunci când forma indicatorului devine o cruce, faceți clic și trageți punctul de ancorare spre o nouă locație.

## COPIEREA ȘI LIPIREA ROI

Regiunile de interes pot fi copiate într-o bibliotecă ROI și inserate într-un moment ulterior, în orice analiză clip.

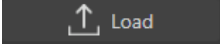
Pentru a copia toate ROI desenate în prezent:

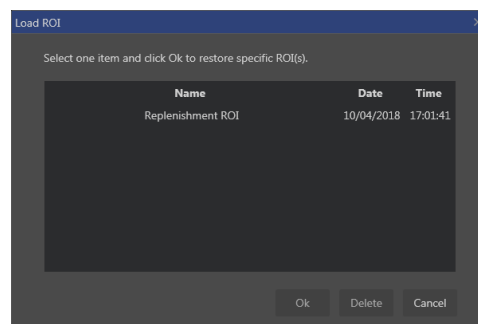
1. Faceți clic pe butonul 
2. Setati un nume sau acceptati unul generat automat și apăsați butonul OK



**Figura 22 - Copierea ROI în bibliotecă**

Pentru a lipi ROI din bibliotecă:

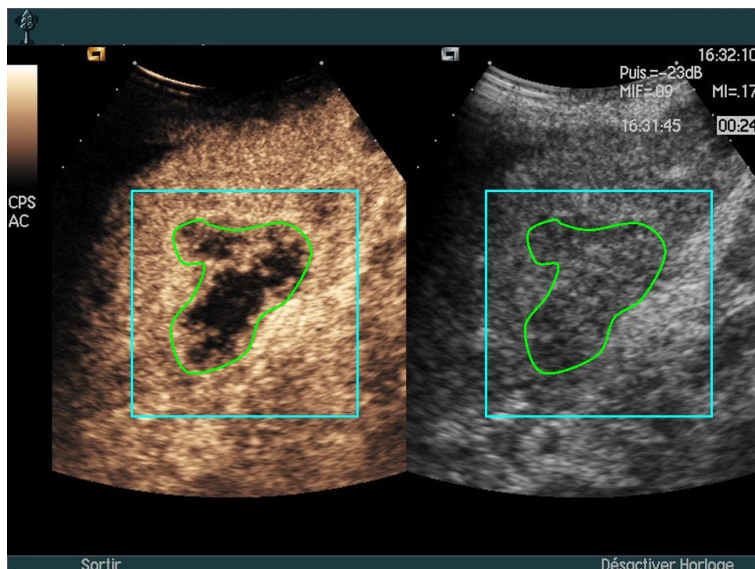
1. Faceți clic pe butonul 
2. Selectați elementul din lista și apăsați butonul OK



**Figura 23 -lipirea ROI din biblioteca**

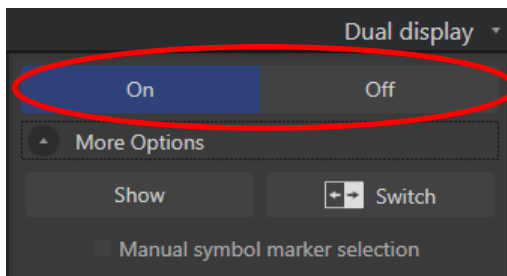
#### 4.8.4 MODUL DUAL DISPLAY

Modul Dual display profită de reprezentarea alăturată disponibilă în cele mai multe clipuri DICOM cu imaginii cu contrast. Compensarea cu mișcare funcționează mai bine cu această caracteristică activată. Reproduce, de asemenea, toate regiunile de interes desenate de pe o parte pe alta (a se vedea Figura 24).



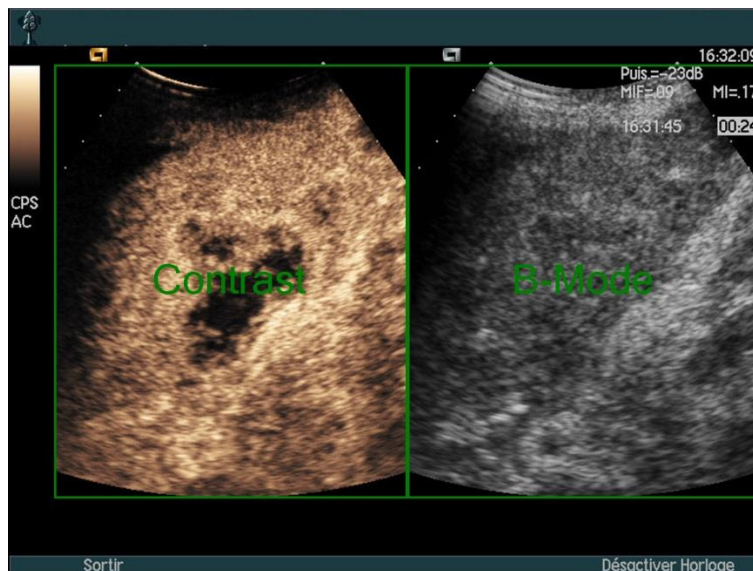
**Figura 24 - ROI reproduse privind contrastul și imaginile B-mode**

Atunci când este posibil (adică atunci când toate datele necesare sunt prezente în metadatele DICOM), VueBox® va activa această funcție automat. Acest lucru este indicat în secțiunea dual display (a se vedea Figura 25).



**Figura 25 – Activarea controalelor Dual display**

În acest caz, zone pentru contrast și B-mode sunt afișate și etichetate în câteva secunde atunci când este deschis un clip, așa cum se arată în Figura 26. De asemenea, este posibil să se afișeze aceste informații în orice moment apăsând butonul "Afișează" din secțiunea "Mai multe opțiuni". Butonul "Schimbă" vă permite să inversați cele două regiuni, în cazul în care detectarea automată a dual display nu detectează contrastul și partea B-mode în mod corect.



**Figura 26 – Contrast automat și detectarea zona B-mode**

Dacă modul de afișare dublă nu este activat automat deși atât contrastul cât și imaginile modul B sunt prezente în clip, acesta poate fi activat manual. Este nevoie să se definească poziția marcatorului simbol de contrast. Pentru a face acest lucru:

1. activați afișarea dublă  On  Off
2. apăsați Ok pe căsuța de mesaje
1. faceți clic pe marcatorul de orientare sonda a imaginii cu contrast
2. controlați ca marcatorul de simbol corespunzător să fie localizat corect pe imaginea B-mode, așa cum se arată în Figure 27 .



**Figure 27 - Activarea Dual Display cu marcatori simbol**

În cazul în care clipul nu conține marcatori de simboluri, VueBox® poate folosi orice alt punct de reper pentru a identifica locația celor două imagini. Pentru a face acest lucru:

1. selectați instrumentul "Selecția manuală a marcatorilor de simbol" din secțiunea "Mai multe opțiuni"
2. apăsați Ok pe căsuța de mesaje
3. selectați un punct de reper recunoscut al imaginii de contrast
4. selectați punctul de reper corespunzător al imaginii B-mode.



Utilizatorul ar trebui să se asigure că a selectat marcatorul de orientare corect (adică pe partea de imagine cu contrast). În caz contrar, toate ROI pot fi inversate și toate rezultatele analizelor vor fi nevalide.





În modul de selecție manual al punctelor de reper, utilizatorul trebuie să selecteze cu atenție o pereche de puncte de reper de imagine distanțate în exact același mod ca și imaginile B-mode și de contrast. În caz contrar, poziționarea ROI poate fi incorectă, iar acest lucru poate degrada atât înregistrarea imaginii, cât și de analiza rezultatelor.



Bracco recomandă activarea modului de afișare dublă atunci când este disponibil, deoarece această caracteristică crește robustețea algoritmului de compensare a mișcării.



Atunci când toate datele solicitate sunt prezente în metadatele DICOM, modul de afișare dublă este activat automat în cazul în care clipul conține atât contrastul cât și zona de imagini B-mode fundamentală.

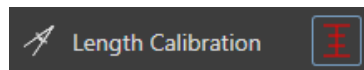


Afișarea dublă funcționează de asemenea cu orientarea de sus în jos.


## 4.9 CALIBRAREA LUNGIMII ȘI MĂSURAREA

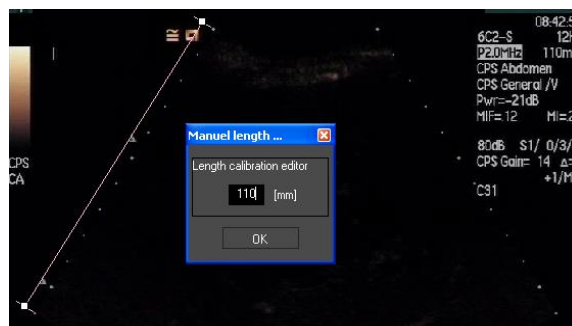
Instrumentul de calibrare a lungimii este necesar pentru efectuarea măsurătorilor de lungime și de zonă ale obiectelor anatomiche din imagini. Constă în identificarea unei distanțe cunoscute în orice imagine a clipului. Odată ce linia este desenată, trebuie să fie introdusă distanța corespunzătoare efectivă în mm.

Instrumentul de calibrare a lungimii poate fi găsit în secțiunea "Adnotări" din panoul "Setarea analizei & Instrumente" sau în mediul "Instrumente".



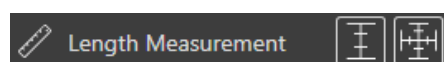
Pentru a calibra:

1. Faceți clic pe butonul de calibrare a lungimii 
2. desenați o linie pe o distanță cunoscută în imagine (de exemplu, de-a lungul unei scale de adâncime calibrate),
3. în căsuța de dialog din calibrare lungime, introduceți distanța cunoscută corespunzătoare în mm.





Odată ce calibrarea lungimii a fost definită, zone din regiunile de interes vor fi listate în cm<sup>2</sup>, în tabelul de parametru cantitativ.

Lungimile din cadrul imaginilor pot fi măsurate cu instrumentul de măsurare a lungimii:





Primul instrument de măsurare  este numit *liniar* și este folosit pentru a desena linii drepte. Al doilea  se numește *rigla transversală* și este capabil de a trage o „cruce”, 2 linii perpendiculare una pe cealaltă.

Pentru a efectua o măsurare de lungime:

1. Selectați tipul de liniar din bara ROI (liniar sau cruce),
2. desenați liniarul pe imagine prin ținerea apăsată a butonului din stânga al mouse-ului și trageți linia pentru a modifica lungimea sa. Direcția liniarului, locația și dimensiunea poate fi modificată cu aceeași procedură,
3. rigla cruce urmează același principiu. Utilizatorul trebuie să știe că linia perpendiculară poate fi mutată prin mutarea mouse-ului în direcția opusă primei linii.



Precizia instrumentului de măsurare a fost verificată și trebuie avută în vedere următoarea eroare:

Eroarea de lungime (orizontală și verticală) < 1%

Eroarea de arie < 1%

#### 4.10 ANONIMIZARE CLIP

Instrumentul de Anonimizare Clip este util pentru prezentări, prelegeri sau orice ocazii în care informațiile pentru pacient trebuie să fie eliminate pentru a se conforma cu protecția vieții private. Acest instrument este disponibil la orice etapă de procesare a VueBox®. Utilizatorul poate muta sau redimensiona cadrul de anonimizare pentru a ascunde numele pacientului. Acest cadran este acoperit automat cu culoarea cea mai proeminentă din partea imaginii acoperite.

Modul de lucru general este următorul:

1. Faceți clic pe butonul "On" în secțiunea de anonimizare:



2. Ajustați și mutați cadranul de anonimizare (forma dreptunghiulară) înspre zona în care se află informațiile care trebuie să fie ascunse în imagine.

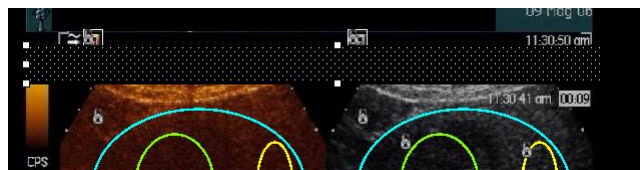



Figura 28 -cadranul de anonimizare

#### 4.11 ADNOTARE

Instrumentul Adnotare  este utilizat pentru etichetarea unor părți importante ale imaginii (de exemplu, tipul leziunii). După selectarea instrumentului, faceți clic în locația dorită pentru a adnota imaginea. În continuare, software-ul afișează o căsuță de dialog în care puteți introduce textul. Adnotarea poate fi deplasată sau ștersă exact ca în cazul RdI, utilizând tasta Ștergere sau Spațiu înapoi.

## 4.12 COMPENSAREA MIȘCĂRII

### 4.12.1 PRINCIPIU

**Compensarea mișcării** este un instrument cheie pentru efectuarea unor evaluări fiabile ale perfuziei. Mișcarea în cadrul unui clip se poate datora mișcărilor organelor interne, cum ar fi respirația, sau deplasărilor mici ale sondei. Alinierea manuală a imaginilor individuale necesită extrem de mult timp și de aceea nu este propusă în VueBox®. VueBox® oferă un instrument de corecție automată a mișcării, în scopul corectării în plan a mișcărilor respiratorii și a mișcărilor sondei, prin realinierea spațială a structurilor anatomice, cu respectarea unei imagini de referință selectată de către utilizator.

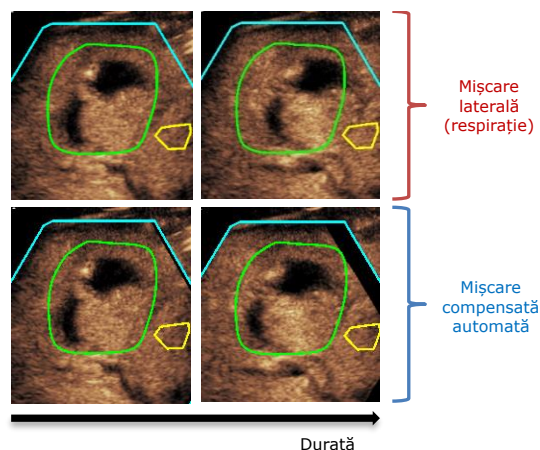





Figura 29 - Exemplu de compensare a mișcării

### 4.12.2 FLUX DE LUCRU

Pentru a aplica compensarea de mișcare:

1. Deplasați **cursorul imaginii** pentru a alege un sistem de referință
2. Faceți clic pe butonul  din bara de instrumente principale
3. După aplicarea compensării de mișcare, cadrul utilizat ca referință este marcat ca albastru în editorul clip ().
4. Verificați acuratețea compensării mișcării derulând prin clip folosind **cursorul Imaginii** (compensarea mișcării este considerată un succes în cazul în care imaginile sunt realiniate spațial și orice mișcare reziduală este considerată acceptabilă)
5. În cazul în care compensarea de mișcare nu reușește, încercați una dintre următoarele variante:
6. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic pe butonul  din nou pentru a re-aplica **compensarea mișcării**.
7. Utilizați editorul de Clip pentru a exclude orice imagini care pot să degradeze rezultatul de compensare a mișcării, cum ar fi mișcările de ieșire din plan, și apoi re-aplicați **compensarea de mișcare**.



Utilizatorul este responsabil pentru verificarea preciziei de compensare de mișcare înainte de continuarea analizei clip. În caz contrar, pot apărea rezultate incorecte.



Utilizatorul ar trebui să excludă orice imagini afară-din-plan utilizând editorul de clip înainte de a efectua o compensare de mișcare. În cazul în care secvența video introductivă este de slabă calitate sau prezintă mișcare exagerată (de ex: respirație puternică și bruscă), utilizatorul trebuie să știe cum să șteargă toate imaginile nedorite.



Metoda de compensare a mișcării se aplică în cadrul delimitării regiunilor de interes-delimitare *ROI*. Utilizatorul trebuie să delimiteze cu atenție, respectiva imagine *ROI* și să verifice să nu fie prezente în aceasta, informații ce nu țin de ecografie (de ex: text, logo, scară etc.). Pe de altă parte, în cazul în care lipsește structura anatomică din cadrul imaginilor privind delimitarea *ROI* (în modul B și în fața de contrast), utilizatorul trebuie să evite metoda de compensare a mișcării.



Utilizatorul trebuie să evite efectuarea de compensare a mișcării atunci când clipul nu conține nicio mișcare deoarece acest lucru poate degrada ușor rezultatele analizelor.

## 4.13 PROCESAREA DATELOR DE PERFUZIE

### 4.13.1 PRINCIPIU

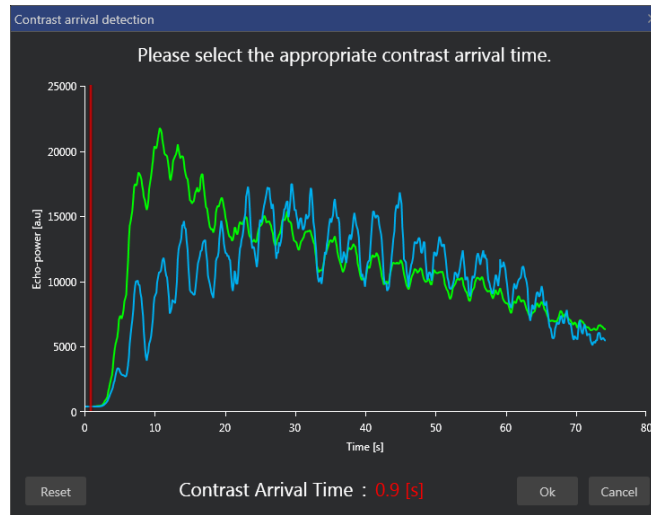
Caracteristica **Procesarea datelor de perfuzie (sau cuantificarea perfuziei)** reprezintă funcționalitatea centrală a VueBox® și efectuează cuantificarea în două trepte. Datele video sunt inițial convertite în date echo-power, o cantitate direct proporțională cu concentrația instantanee a substanței de contrast în fiecare locație a câmpului de vizualizare. Acest proces de conversie, denumit **linearizare**, are în vedere redarea în culori sau în alb-negru, gama dinamică a compresiunii logaritmice utilizate în timpul achiziției clipurilor și efectuează compensarea pentru achiziția contrastului, atâta timp cât intensitatea pixelilor nu este redusă sau saturată. Datele echo-power în funcție de timp, sau **semnalele de linearizare**, sunt apoi procesate pentru evaluarea perfuziei sangvine, utilizând metoda de ajustare a curbei prin intermediul **modelului de perfuzie** parametric. Parametrii derivați dintr-un astfel de model sunt denumiți **parametri de perfuzie** și sunt utili pentru estimările relative ale perfuziei locale (de ex. în termeni de volum sangvin relativ sau flux sangvin relativ). De exemplu, acești parametri pot fi deosebit de utili pentru evaluarea eficacității unor anumiți agenți terapeutici în momente diferite. În următoarele secțiuni sunt explicate pe larg conceptele de semnal linearizat, crearea unui model de perfuzie și imagistica parametrică.

### 4.13.2 SEMNAL LINEARIZAT

Un semnal linearizat (sau echo-power) reprezintă datele echo-power ca o funcție de timp, fie la nivel de pixeli, fie într-o regiune de interes. Semnalul de linearizare rezultă dintr-un proces de linearizare a datelor video și este proporțional cu concentrația substanțelor de contrast pentru ecografia locală. Având în vedere faptul că este exprimat în unități arbitrării, sunt posibile numai măsurătorile relative. De exemplu, să considerăm amplitudinile echo-power la un moment dat în două RdI, una la nivelul unei tumori și una în parenchimul adiacent. Dacă amplitudinea echo-power este de două ori mai mare la nivelul tumorii decât în parenchim, acest lucru înseamnă că substanța de contrast ecografic are o concentrație aproape dublă la nivelul leziunii comparativ cu parenchimul. Același lucru este valabil la nivel de pixeli.

### 4.13.3 DETECTAREA APARIȚIEI SUBSTANȚEI DE CONTRAST

La începutul procesului de cuantificare a perfuziei, atunci când este selectat **modelul Bolus**, apariția substanței de contrast este detectată în cadrul RdI. Timpul de apariție a substanței de contrast este determinat în mod automat ca fiind momentul în care amplitudinea echo-power depășește valoarea inițială (faza de captare) și este reprezentat printr-o linie roșie. După cum este prezentat în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**, acest moment rămâne o sugestie care poate fi modificată prin trasarea liniei roșii cu cursorul. După apăsarea butonului OK, toate imaginile care precedă momentul selectat vor fi excluse din analiză și timpul inițial al clipului va fi actualizat în mod corespunzător. Acest moment trebuie să fie la scurt timp după apariția substanței de contrast în orice regiune.



**Figura 30 - caseta de dialog de detectare a sosirii contrastului**



Detectarea apariției substanței de contrast trebuie considerată numai ca o sugestie. Utilizatorul trebuie să se asigure că a verificat această sugestie înainte de a apăsa pe butonul OK.

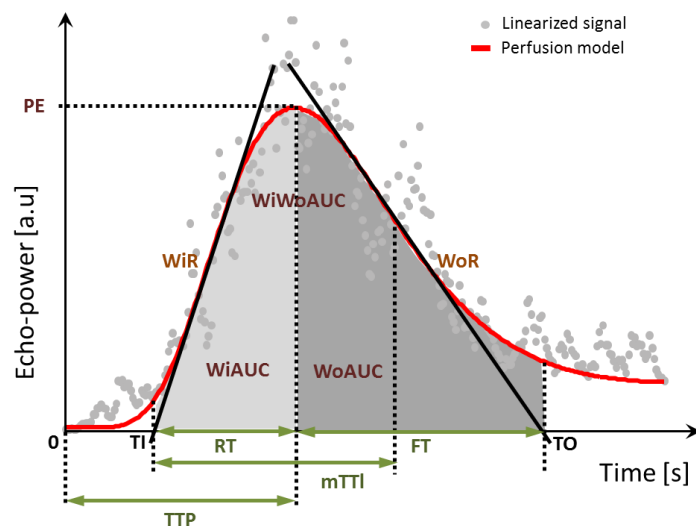
#### **4.13.4 OMITEREA IMAGINILOR DUPLICAT**

Imaginile duplicat (și anume două sau mai multe imagini similare consecutive) pot fi descoperite atunci când un clip este exportat din scanner-ul ecografic, la o rată a cadrelor superioară ratei de schițare a cadrelor (de ex. 25 Hz în loc de 8 sau 15 Hz). În acest caz, imaginile duplicat se găsesc în clip. Pentru a asigura atât o analiză corectă cât și parametri fiabili legați de timp, imaginile duplicat trebuie eliminate. Pentru a face acest lucru, atunci când clipul este încărcat în memorie, software-ul compară fiecare cadru cu cel precedent și elimină duplicatele. Această procedură este automată și nu necesită nicio intervenție.

#### **4.13.5 MODELE DE PERFUZIE**

Estimările perfuziei în VueBox® sunt efectuate printr-un proces care ajustează parametrii unei funcții de model matematic pentru a corespunde semnalului linearizat experimental în mod optim. În contextul imagisticii de contrast ecografic, funcția matematică este denumită **model de perfuzie** și este aleasă pentru a reprezenta fie cinetica în bolus, fie cinetica de reumplere, în urma distrugerii bulelor. Astfel de modele au rolul de a estima seturi de **parametri de perfuzie** în scopuri legate de cuantificare. Acești parametri pot fi împărțiți în trei categorii: cei care reprezintă o amplitudine, un timp și o combinație de amplitudine și timp. În primul rând, parametrii legați de amplitudine sunt exprimați sub formă de echo-power, în mod relativ (unități arbitrării). Parametrii de amplitudine tipici sunt amplificarea de nivel maxim în cinetica în bolus, sau valoarea de platou în cinetica de reumplere, care pot fi asociate cu volumul sangvin relativ. În al doilea rând, parametrii legați de timp sunt exprimați în secunde și se referă la sincronizarea cineticii de contrast - captare. Un exemplu de parametru de timp în bolus, timpul de ridicare (RT) măsoară intervalul de timp necesar pentru ca semnalul ecografic de contrast să ajungă de la nivelul inițial la amplificarea de nivel maxim, o cantitate legată de viteza fluxului sangvin într-o porțiune de țesut. În cele din urmă, parametrii de amplitudine și timp pot fi combinați astfel încât să determine cantități legate de debitul sangvin (= volum sangvin / timp de tranzit mediu) pentru cinetica de reumplere sau rata de captare (amplificare de nivel maxim / timp de creștere) pentru cinetica în bolus.

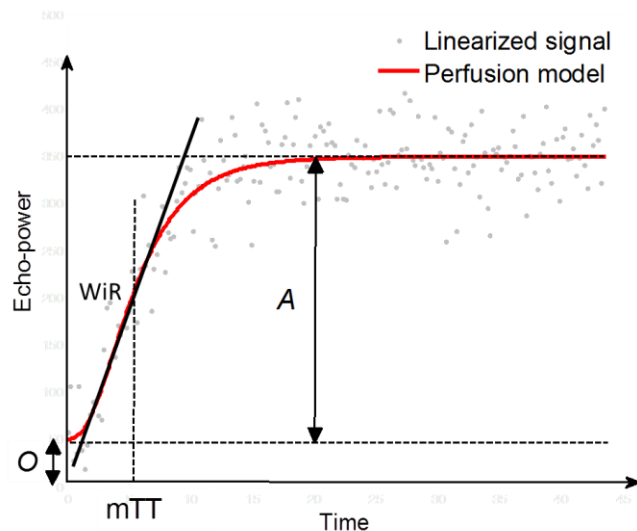
Pentru cinetica **Bolus**, VueBox® pune la dispoziție următorii parametri, ilustrați în figura de mai jos:



PE	Peak Enhancement (Amplificare nivel maxim)	[a.u]
WiAUC	Wash-in Area Under the Curve (Aria de sub curba concentrației în funcție de timp) ( $AUC(TI:TTP)$ )	[a.u]
RT	Rise Time (Timp de creștere) ( $TTP - TI$ )	[s]
mTTI	mean Transit Time local (Timp de tranzit mediu local) ( $mTT - TI$ )	[s]
TTP	Time To Peak (Timpul până la atingerea nivelului maxim)	[s]
WiR	Wash-in Rate (Rata de captare) ( <i>pantă maximă</i> )	[a.u]
WiPI	Wash-in Perfusion Index (Indice de perfuzie la captare) ( $WiAUC / RT$ )	[a.u]
WoAUC	Wash-out AUC (AUC de eliminare) ( $AUC(TTP:TO)$ )	[a.u]
WiWoAUC	Wash-in and Wash-out AUC (AUC de captare și eliminare) ( $WiAUC + WoAUC$ )	[a.u]
FT	Fall Time (Timp de scădere) ( $TO - TTP$ )	[s]
WoR	Wash-out Rate (Rata de eliminare) ( <i>pantă minimă</i> )	[a.u]
QOF	Quality Of Fit between the echo-power signal and $f(t)$ (Calitatea fitării între semnalul echo-power și $f(t)$ )	[%]

în care TI reprezintă momentul în care tangenta pantei maxime intersectează axa x (sau valoarea decalajului dacă este cazul), iar TO este momentul în care tangenta pantei minime interesează axa x (sau valoarea decalajului dacă este cazul).

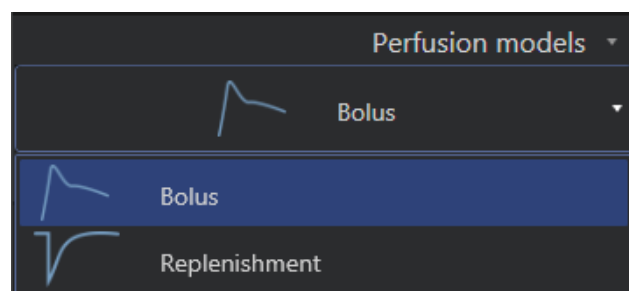
Pentru cinetica **Reumplere**, VueBox® pune la dispoziție următorii parametri, ilustrați în figura de mai jos:



rBV	relative Blood Volume (Volum de sânge relativ) ( $A$ )	[a.u]
WiR	Wash-in Rate (Rata de captare) ( <i>pantă maximă</i> )	[a.u]
mTT	mean Transit Time (Timp de tranzit mediu)	[s]
PI	Perfusion Index (Indice de perfuzie) ( $rBV / mTT$ )	[a.u]
QOF	Quality Of Fit between the echo-power signal and $f(t)$ (Calitatea fitării între semnalul echo-power și $f(t)$ )	[%]

În care [a.u] și [s] reprezintă unități arbitrare și, respectiv, secunde.

Selectarea modelului perfuziei (de exemplu, Bolus, reprovizionare) pot fi efectuată în secțiunea "Model perfuzie" din panoul "Setări analiza & instrumente".



**Figura 31 -Selectie model perfuzie**

Notă: disponibilitatea modelelor perfuziei depinde de pachetul selectat (Vezi secțiunea 4.3).



Utilizatorul trebuie să se asigure că a fost selectat modelul de perfuzie corect înainte de efectuarea procesării datelor de perfuzie; în caz contrar, rezultatele analizei pot fi incorecte.



Utilizatorul trebuie să se asigure că cinetica perfuziei nu este afectată de prezența unui vas sau de artefacte.



În cazul perfuziei de reumplere, utilizatorul trebuie să se asigure că s-a atins valoarea de platou înainte de a lua în considerare rezultatele analizei.

#### 4.13.6 PROFIL VASCULAR DINAMIC



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4).

Pentru cazul specific al leziunilor hepatice focale (FLL), profilul vascular dinamic (DVP) poate fi utilizat pentru evidențierea modului în care substanța de contrast este distribuită la nivelul leziunii, comparativ cu țesutul hepatic sănătos. Prin urmare, pixelii cu hiper- și hipo-amplificare sunt afișați în timp. Zonele cu hiper-amplificare sunt afișate prin utilizarea culorilor calde, în timp ce zonele cu hipo-amplificare sunt reprezentate de nuanțe reci.

Semnalul DVP este definit prin scăderea semnalului de referință din semnalele pixel:

$$f_{DVP}(x, y, t) = [f(x, y, t) - O(x, y)] - [f_{REF}(t) - O_{REF}]$$

În care  $f$  este semnalul instantaneu iar  $O$  este decalajul (offset) asociat cu coordonate pixel  $(x, y)$ . Pe baza acestui rezultat, software-ul va afișa o curbă care reprezintă distribuția substanței de contrast.

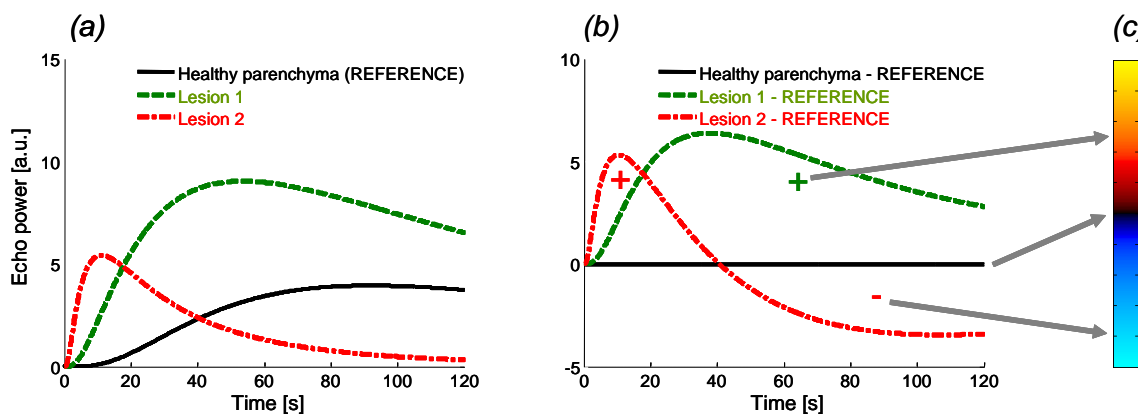


Figura 32 - Procesarea DVP

În figura de mai sus, (a) reprezintă o simulare a cineticii de perfuzie a parenchimului sănătos utilizat ca referință (culoarea neagră), a unei leziuni 1 „cu captare rapidă” 1 (culoarea roșie) și a unei leziuni 2 „cu captare lentă” (verde), (b) reprezintă semnalele procesate DVP exprimate ca diferențe ale semnalelor echo-power comparativ cu referința și (c), harta de culori bipolară, care codifică în culori calde și reci amplitudinile pozitive și negative și, respectiv, care rezultă din scădere.

#### 4.13.7 PARAMETRII PROFILULUI VASCULAR DINAMIC



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații DVP hepatic (vezi pct. 4.3.4).



Pe lângă funcția DVP (vezi pct. 4.13.6), semnalele de diferență ale hărților parametrice cu privire la profilul vascular dinamic (DVPP) sunt indicate într-o imagine unică, denumită imagine parametrică DVP.

Utilizând semnale DVP, clasificarea este efectuată la nivel de pixel, în cadrul căruia fiecare pixel este clasificat în patru categorii, în funcție de polaritatea semnalului de diferență al acestuia în raport cu timpul, și anume

- unipolar pozitiv „+” (semnătură hiper-amplificată),
- unipolar negativ „-” (semnătură hipo-amplificată),
- bipolar pozitiv „+/-” (hiper-amplificare urmată de hipo-amplificare) și, din contră,
- bipolar negativ „-/+”.

O imagine parametrică DVP este construită în continuare ca o hartă codificată pe bază de culori, în care pixelii cu culori de roșu, albastru, verde și galben corespund claselor „+”, „-”, „+/-” și, respectiv „-/+”, cu o luminiscentă proporțională energiei cu diferență de semnal.

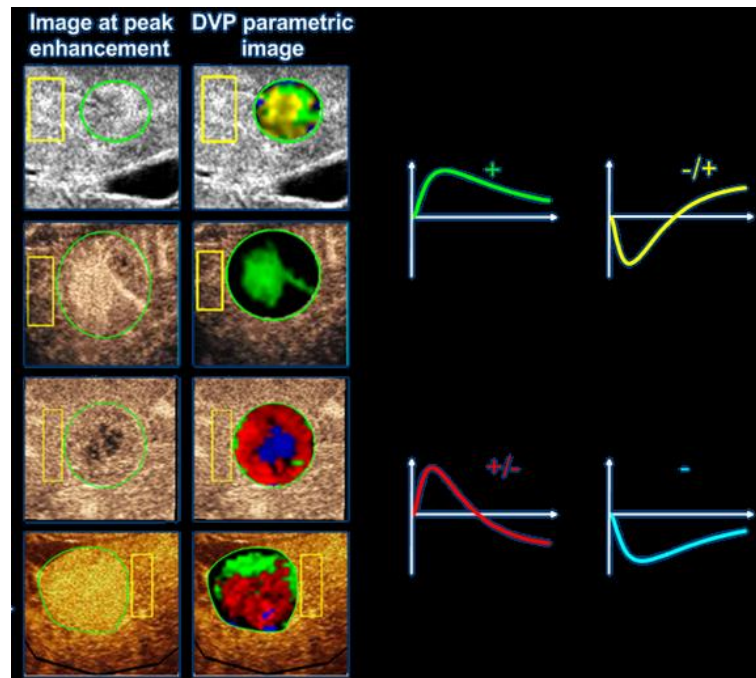


Figura 33 - Exemplu de imagini DVPP

#### 4.13.8 ANALIZA SEGMENTELOR DE PERFUZIE



Această caracteristică este disponibilă în pachetul de aplicații Placă (vezi pct. 4.3.5).

Pentru pachetul de aplicații Placă, ROI de referință trebuie definită în lumen, după ROI ale plăcii.

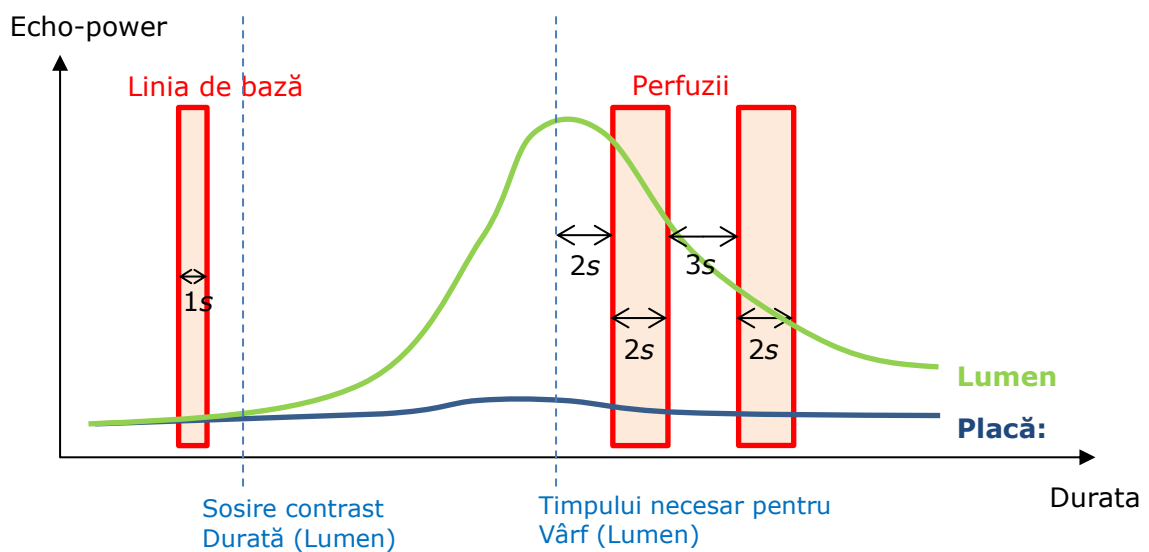
De asemenea, pentru acest pachet specific, nicio ajustare a curbei nu este aplicată asupra datelor linearizate. Datele linearizate nu sunt analizate în întregime. Într-adevăr, numai 3



segmente temporale (1 segment inițial și 2 segmente de perfuzie) vor fi analizate. După cum se vede în Figura 34, segmentul inițial este un interval de 1 secundă selectat înaintea momentului în care substanța de contrast ajunge în lumen. De asemenea, segmentul de perfuzie este reprezentat de concatenarea a 2 segmente la interval de 2 secunde (prima începe la 2 secunde după atingerea nivelului maxim în lumen, iar cea de-a doua la 7 secunde după atingerea nivelului maxim).

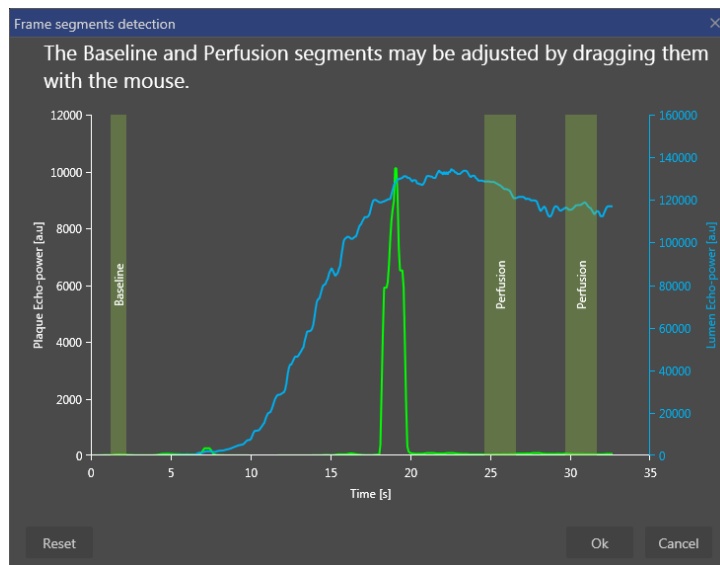
Apoi, cuantificarea se efectuează pentru fiecare pixel în parte, în placa ROI în două etape:

- O detectare a nivelului de zgomot, în funcție de valoarea cea mai mare de intensitate a pixelilor în intervalul de cadre ale segmentului de bază.
- Filtrarea (perfuzată sau nu), bazată pe cea mai mare valoare de intensitate a pixelilor în intervalul de cadre corespunzătoare concatenării celor două segmente de perfuzie și pe pragul definit după nivelul de zgomot.



**Figura 34 - Detectarea segmentelor inițiale și perfuzate**

Segmentele temporale (inițial și perfuzii) sunt detectate în mod automat de către VueBox și afișate în căsuța de dialog „Detectare segmente cadru” (a se vedea Figura 35). Semnalul fiecărei ROI este afișat într-un grafic multi-scală intensitate/timp. Scala din stânga (în alb) este dedicată ROI ale plăcilor, în timp ce scala din dreapta (în galben) este scala asociată cu ROI Lumen. În acest grafic, utilizatorul poate modifica locația fiecărui segment temporal în mod independent, printr-o operație de tragere și plasare.



**Figura 35 - Casetă de dialog pentru detectarea segmentelor cadru**

În final se calculează următorii parametri:

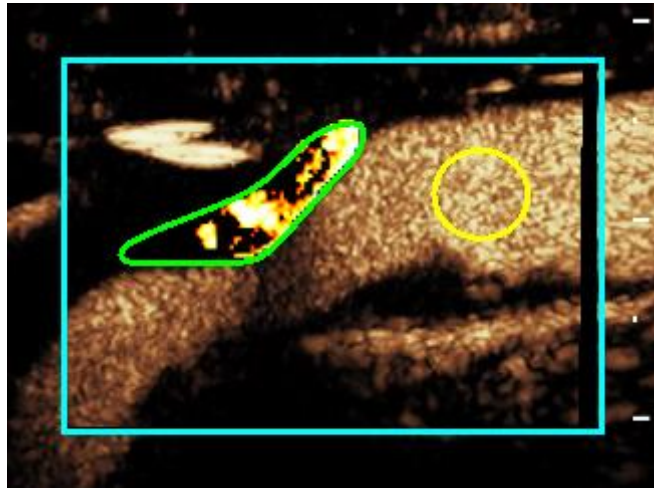
- Aria perfuzată (PA, PA1, PA2)
- Aria perfuzată relativă (rPA, rPA1, rPA2)
- Opacifiere medie
- Opacifiere medie – numai Pixel perfuzați
- Valoarea medie
- Valoarea mediană
- Integral

PA reprezintă numărul total de pixeli reținuți în placă după procesare sau aria în [mm<sup>2</sup>] a acestor pixeli dacă a fost definită calibrarea lungimii. În plus, rPA este exprimat în procente [%] și reprezintă procentul de pixeli reținuți comparativ cu pixelii totali în ROI Placă.

Pentru parametrii PA și rPA, imaginile luate în considerare în timpul procesării reprezintă concatenarea a două segmente de perfuzie. Pentru parametrii PA1 și rPA1, numai primul segment de perfuzie este luat în considerare în timpul procesării. Pentru PA2 și rPA2, numai al doilea segment de perfuzie este luat în considerare în timpul procesării.

Opacifierea MIP medie calculează valoarea medie a MIP în ROI. Aceasta este de asemenea calculată în ROI Lumen care poate servi ca ROI de referință. MIP include pixelul perfuzat (după filtrare).

Parametrul mediu corespunde valorii medii a semnalului linearizat în cadrul ROI, parametrul median corespunde valorii mediane a semnalului linearizat în cadrul ROI iar parametrul integral corespunde valorii integrale a semnalului linearizat în cadrul ROI.



**Figura 36 - Imagine parametrică a zonei perfuzate**

Figura 36 prezintă imaginea parametrică a ariei perfuzate. În ROI Placă, pixelii evidențiați corespund zonei considerate ca fiind perfuzate.



A plaque ROI must not be contaminated by enhancement coming from the lumen. It could lead to wrong perfusion area results.



Time segments (baseline or perfusion) must contain images from the same plane (out of plane frames must not be included). It could lead to wrong perfusion area results.



During the baseline time segment (which aim is to compute the noise level in each plaque ROI), a plaque ROI should not be contaminated by artefacts (specular reflectors) to avoid perfusion area underestimation. Additionally, the baseline segment must be located before the contrast arrival time.



Distal plaques cannot be analyzed correctly. Indeed, distal artefact creates an artificially high enhancement in the plaque.

#### **4.13.9 CRITERII DE ACCEPTARE A MĂSURĂTORILOR**



Exactitatea parametrilor calculați și măsurați a fost verificată și trebuie avută în vedere următoarea eroare:

Parametrii calculați și măsurați	Toleranță:
$f(t)$	± 15%
$DVP(t)$	± 15%
PE	± 15%
WiAUC	± 15%
RT	± 15%
mTTI	± 15%
TTP	± 15%
WiR (Bolus)	± 15%
WiR (Reumplere)	± 15%
WiPI	± 15%
WoAUC	± 15%
WiWoAUC	± 15%
FT	± 15%
WoR	± 15%
rBV	± 15%
mTT	± 15%
rBF	± 15%
QOF	± 15%
PA	± 15%
rPA	± 15%

#### 4.13.10 IMAGINI PARAMETRICE

VueBox® poate efectua redarea spațială a oricărui parametru de perfuzie, sub forma unei hărți parametric redată în culori. Această hartă sintetizează secvența de timp a imaginilor într-o unică imagine parametrică. Imagistica parametrică poate amplifica conținutul de informații al examinării prin contrast.

Această tehnică poate fi deosebit de utilă pentru efectuarea analizelor calitative în cursul monitorizării terapeutice efectuate la animale de dimensiuni mici. În exemplul privind utilizarea tehnicii de reumplere-distruge, eficacitatea unei substanțe care inhibă angiogeneza poate fi evaluată prin observarea imaginilor parametric ale volumului sangvin relativ (rBV) la nivelul tumorii, înainte de și în cursul tratamentului terapeutic, reflectând starea de perfuzie a tumorii, care rezultă din neovascularizație. Un al doilea beneficiu al imaginilor parametric constă în vizualizarea spațială a răspunsului tumoral la tratament, sau în efectele acestuia asupra parenchimului adiacent sănătos.

Trebuie observat faptul că, pentru a efectua analizele calitative pe baza imaginilor parametric, trebuie efectuate anumite recomandări:

- clipurile trebuie să reprezinte aceeași secțiune transversală anatomică de la un examen la altul;
- achiziționarea secvențelor ecografice de contrast trebuie efectuată utilizând setări identice ale sistemului (în principal potență de transmitere, setări ale afișajului, amplificare, TGC, gamă dinamică și post-procesare);
- pot fi comparate numai imaginile parametric ale aceluiași parametru de perfuzie.

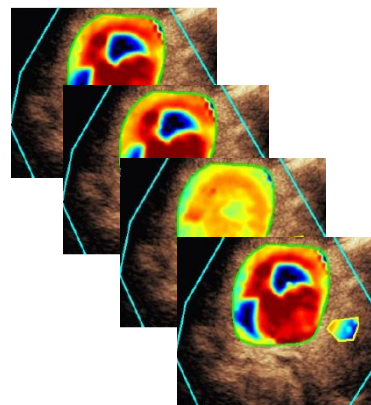



Figura 37 - Exemplu de imagini parametrici

#### 4.13.11 FLUX DE LUCRU

Pentru a efectua **prelucrarea datelor perfuziei**:

1. faceți clic pe butonul 
2. doar în cazul Bolus, acceptați, modificați sau ignorați detectarea sosirii automate a contrastului,
3. examinați rezultatul în fereastra de rezultate.

#### 4.14 FEREASTRA PRIVIND REZULTATELE

##### 4.14.1 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ

Atunci când procesul de cuantificare a perfuziei este terminat, VueBox® trece de la modul de editare a clipului la modul rezultate. Schema de afișare în modul rezultate cuprinde patru cadrane (Q1-Q4). Reprezentarea în patru cadrane combină toate rezultatele într-un singur afișaj, și anume

- Clipul original (Q1);
- Clipul procesat sau imaginea parametrică (Q2)
- Diagrama care afișează curbele intensitate-timp (semnale linearizate și fitate) în fiecare RdI (Q3);
- Tabelul care listează valorile parametrilor computerizați în fiecare RdI (Q4).

Q1 afișează clipul original iar Q2 un clip procesat sau o imagine parametrică, în funcție de selecția meniului de vizualizare a imaginilor parametriche. Fiecare imagine parametrică are propria hartă de culori, care este redată în bara de culori, localizată în colțul din dreapta jos a Q2. Pentru parametrii de perfuzie cu privire la amplitudine, harta de culori variază de la albastru la roșu, reprezentând amplitudinile joase și, respectiv, înalte. În ceea ce privește parametrii de timp, harta de culori este o versiune inversată a hărții de culori utilizată pentru parametrii de amplitudine.

În Q3, culorile trasorului corespund celor din RdI. Atunci când o RdI este deplasată sau modificată, semnalele corespunzătoare acestora și valorile calculate sunt recalulate imediat și afișate în Q4. Etichetele RdI pot fi modificate prin editarea datelor în celulele coloanei din stânga (Q4).

Pentru cazul specific al pachetului de aplicații Placă, în Q3, semnalul fiecărei ROI este afișat pe un grafic multi-scală intensitate/timp (vezi Figura 35). Scala din stânga (în alb) este dedicată ROI Placă, în timp ce scala din dreapta (în galben) este scala asociată cu ROI Lumen.

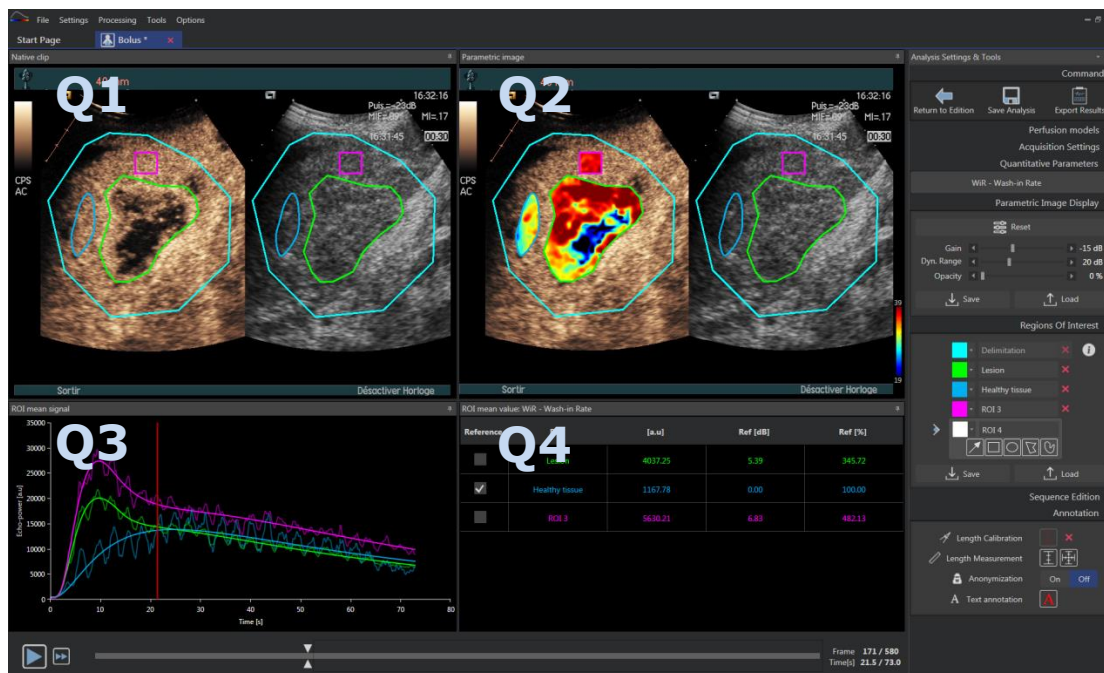


Figura 38 - Interfața cu utilizatorul în modul rezultate

Control	Nume	Funcție
	<b>Vizualizarea imaginilor parametrice</b>	permite selecția parametrilor care trebuie afișați

În final, măsurătorile relative pot fi afișate în tabelul **Q4** bifând una dintre RdI sub formă de referință (în coloana Ref.). Valorile relative sunt afișate în [%] și [dB] pentru parametrii legați de amplitudine și în [%] pentru parametrii legați de timp.

Reference	ROI	[a.u]	Ref [dB]	Ref [%]
<input type="checkbox"/>	Lesion	4037.25	5.39	345.72
<input checked="" type="checkbox"/>	Healthy tissue	1167.78	0.00	100.00
<input type="checkbox"/>	ROI 3	5630.21	6.83	482.13


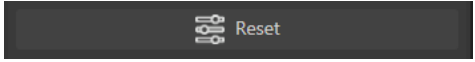



Figura 39 - Tabel cu parametrii cantitativi



La selectarea parametrilor DVP sau DVPP (de exemplu, în pachetul DVP ficat) din meniul Parametri cantitativi, tabelul se înlocuiește cu o diagramă prezentând semnalele de diferență DVP.

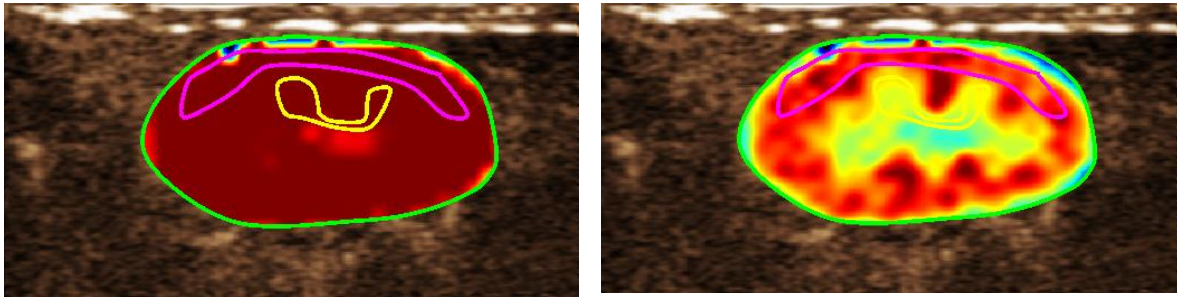
#### 4.14.2 PRESETĂRI ECRAN REGLABIL

În secțiunea „Ecranul imagine parametrică”, cursoarele sunt furnizate pentru a regla câștigul și intervalul dinamic (log-compresie) a imaginii prelucrate afișate în Q2, într-un mod similar cu un scanner de ecografie standard.

Cursor / control	Nume	Funcție
	<b>Presetare</b>	magazine, reface presetarea ecranului (câștig și intervalul dinamic al tuturor imaginilor parametriche)
	<b>Resetare</b>	reset câștig și interval dinamic al tuturor imaginilor parametriche la valorile sugerate
	<b>Câștig</b>	controlează câștigul aplicat la imaginea curentă procesată (Q2). (-60dB to +60dB)
	<b>Intervalul dinamic</b>	controlează intervalul dinamic a log-comprimit aplicat imaginii prelucrate curent (Q2). (0dB to +60dB)
	<b>Opacitate suprapusă</b>	controlează opacitatea suprapusă afișată pe partea B-Mode (Q2)

#### 4.14.3 PRESETĂRI ALE AFIȘAJULUI CU AJUSTARE AUTOMATĂ A SCALEI

Presetările afișajului (de exemplu amplificare și interval dinamic) pentru fiecare imagine parametrică sunt ajustate automat după terminarea procesului de cuantificare a perfuziei utilizând funcția încorporată de ajustare automată a scalei. Totuși, această ajustare trebuie considerată ca o sugestie și este posibil să necesite o altă reglare manuală de precizie. Mai jos, un exemplu de imagine parametrică înainte și după efectuarea ajustării automate a scalei.

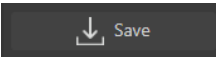


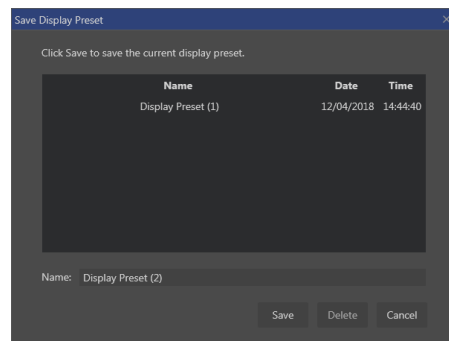
**Figura 40 : Imagine parametrică înainte și după ajustarea automată a scalei pentru presetările afișajului**

#### 4.14.4 PRESETARE AFIȘARE DEPOZITARE / ÎNCĂRCARE

Presetarea ecranului poate fi stocată într-o bibliotecă dedicată și încărcată într-un moment ulterior.


Pentru a stoca presetarea pentru toate imaginile parametrice:

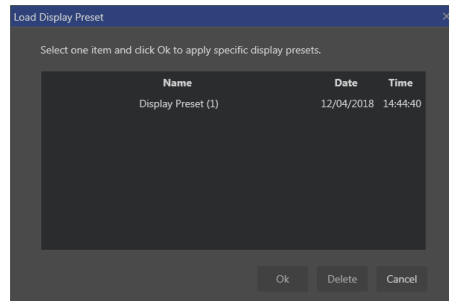
1. Faceți clic pe butonul  Save din bara de instrumente de presetare
2. Setăți un nume sau acceptați unul generat automat și apăsați butonul OK



**Figura 41: Stocarea presetări de afișare în bibliotecă**

Pentru a încărca presetările de afișare din bibliotecă:

1. Faceți clic pe butonul  Load din bara de instrumente de presetare
2. Selectați elementul din lista și apăsați butonul OK



**Figura 42: Încărcare presetări de afișare din bibliotecă**

#### 4.14.5 SUPRAPUNERE IMAGINE PARAMETRICĂ

În Q2, partea B-mode poate, de asemenea, să afișeze imaginea parametrică de suprapunere. Opacitatea acestei suprapuneri poate fi mărită sau micșorată utilizând cursorul pentru opacitate a setărilor de afișare.



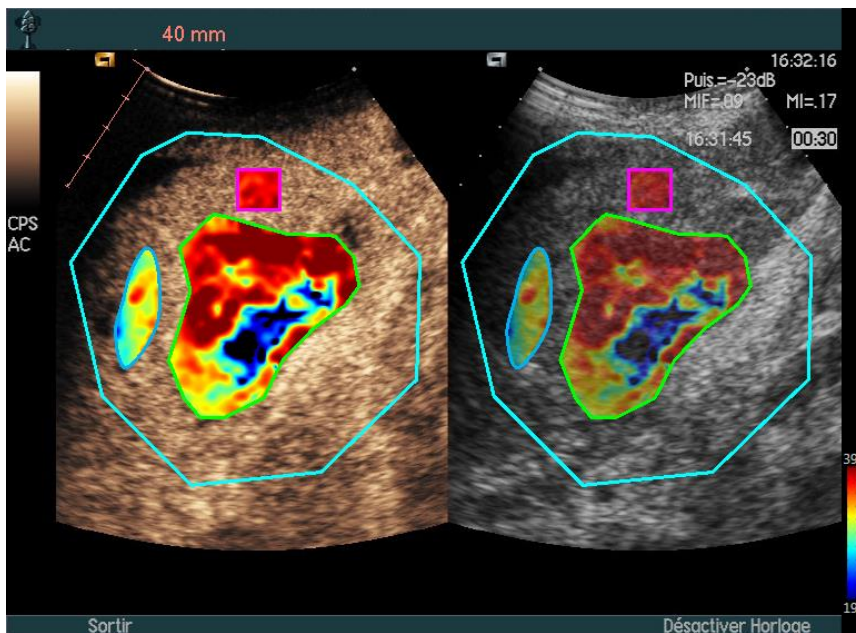


Figura 43 - O suprapunere este afișată în partea B-Mode în Q2

#### 4.14.6 DETECTARE INSTANTANEE PERFUZIE



Această facilitate este disponibilă doar în pachetul DVP de ficat (vezi secțiunea 4.3.4)

Cele mai reprezentative momente ale perfuziei (inițial, mijlociu și ultimul) ale clipului DVP sunt furnizate de VueBox® ca o sugestie a imaginilor DVP de adăugat la raportul despre pacient. După ce se efectuează procesarea DVP, momentele perfuziei sunt afișate sub forma a trei bare verticale roșii în graficul diferența (Q4) așa cum este ilustrat mai jos. Aceste momente pot fi ușor modificate prin glisarea barelor la momentele dorite.

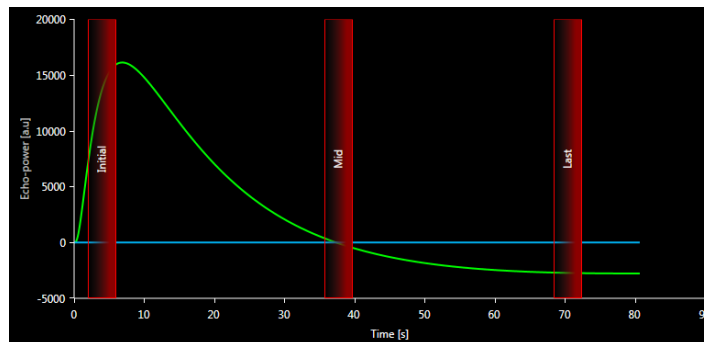
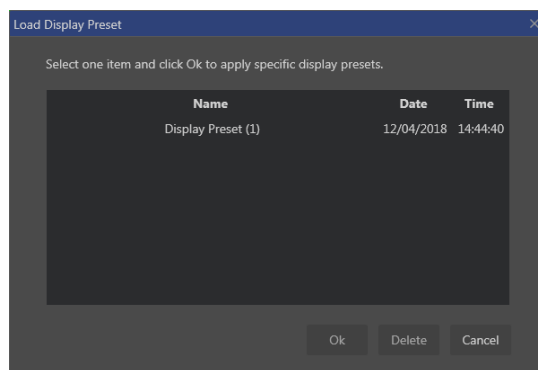


Figura 44 -momentele perfuziei DVP

#### 4.14.7 BAZA DE DATE A REZULTATELOR ANALIZEI

Fiecare clip asociat unei baze de date a rezultatelor în care poate fi stocate întreg contextul al fiecărui rezultat de analiză. Acest lucru permite restaurarea rezultatului la un moment ulterior prin selectarea clipului corespunzător (analizat anterior) în pagina de start a VueBox®.




**Figura 45 -casetă de dialog baza de date rezultat**

Baza de date a rezultatului este afișată automat atunci când se salvează un rezultat sau se încarcă un clip pentru care exista analizele anterioare.


## **SALVAREA UNEI ANALIZE**

Pentru a salva rezultatul curent


1. Faceți clic pe butonul  din bara de instrumente principale
2. Sub **salvați** ca, tasteți numele rezultatului
3. Faceți clic pe butonul OK

Observație: posibilitatea de salvare este descrisă în secțiunea 4.17 Disponibilitate instrumente .

Pentru a suprascrive un rezultat:

1. Faceți clic pe butonul  din bara de instrumente principale
2. Selectați un rezultat din lista
3. Faceți clic pe butonul OK

Pentru a elimina un rezultat:

1. Faceți clic pe butonul  din bara de instrumente principale
2. Selectați un rezultat din lista
3. Faceți clic pe butonul DELETE

## **4.15 EXPORTAREA DATELOR DE ANALIZA**

### **4.15.1 PRINCIPIU**

VueBox® oferă posibilitatea de a exporta date numerice, de imagine, și clip la un director definit de utilizator. De exemplu, datele numerice sunt deosebit de utile pentru efectuarea analizelor în continuare într-un program de calcul tabelar. Datele de imagine sunt un set de captură de ecran care conțin atât regiuni de interes, cât și imagini parametrice. Aceste imagini permit efectuarea de comparații calitative între studii succesive în cursul unui follow-up terapeutic pe un anumit pacient. Ca un al doilea exemplu de analiză calitativă, clipurile prelucrate pot să furnizeze o mai bună apreciere a contrastului de absorbție în

timp. Imaginile sau clipurile prelucrate pot fi, de asemenea, utile pentru documentare sau în scopuri de prezentare. În cele din urmă, poate fi generat un buletin de analiză care rezumă informații calitative (adică prin imagini) și informații cantitative (adică datele numerice).



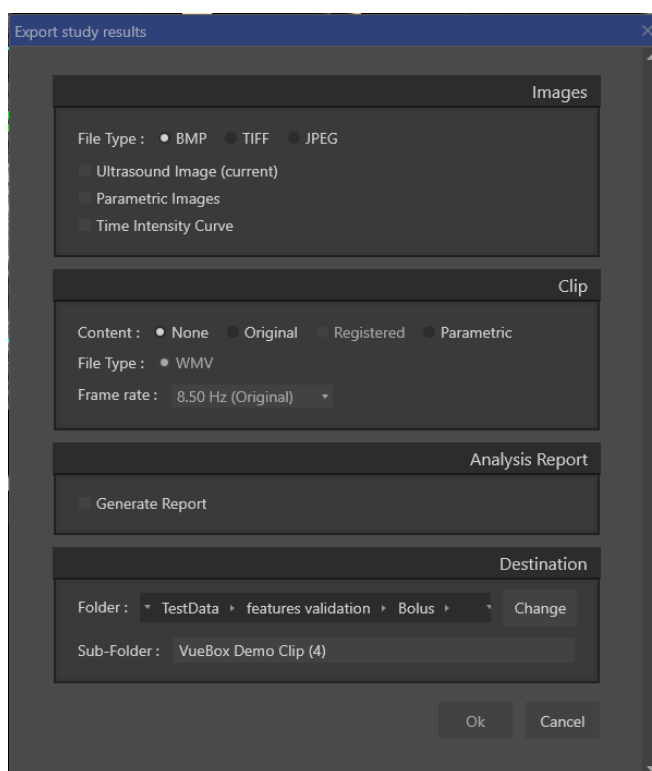
Utilizatorul ar trebui să revizuiască întotdeauna coerența rezultatelor exportate (adică imagini, date numerice, etc.).

#### 4.15.2 ELEMENTE DE INTERFAȚĂ



Este posibil ca unele opțiuni de exportare să nu fie disponibile în toate pachetele de aplicații.

Figura de mai jos prezintă o captură de ecran a elementelor de interfață în modul exportare.




**Figura 46: Interfață utilizator în modul de export**

Nume	Funcție
<b>Date</b>	
TSV	exportă unui fișier de text tabelar (extensie XLS), inclusiv curbele de intensitate timp și estimările perfuziei.
XLS	Fișierul Excel, inclusiv curbele de intensitate timp și estimările perfuziei.
<b>Imagini</b>	

Ecran întreg	exportă o captură de ecran din panoul frontal (toate cele 4 cadrane).
Imagine ecografică (curentă)	exportă imaginea ecografică curentă cu RdI ale acesteia (Cadrantul 1).
Imagini parametrice	exportă toate imaginile parametrice (Cadrantul 2)
Curba intensitate - timp.	exportă o imagine a diagramei (Cadrantul 3).
<b>Editor</b>	
Original	exportă clipul original
Parametric	exportă clipul procesat
Nativ și Parametric	exportă atât clipurile originale cât și cele procesate în modul de vizualizare alăturată.
Calitate video	calitatea clipului exportat (în procente).
Rată cadru	rata cadrului video a clipului exportat (factor de sub-eșantionare)
<b>Raport de analiză</b>	
Generare raport	generează un raport de analiză și afișează căsuța de dialog a generatorului de raport.
<b>Denumirea directorului</b>	
Save as (Salvare sub forma)	indică denumirea directorului în care vor fi salvate fișierele cu rezultate.

#### 4.15.3 FLUX DE LUCRU

Pentru a exporta date:

1. Faceți clic pe butonul 
2. Selectați un director țintă
3. În **date**, **imagini** și **Clip** în panoul din dreapta, alegeți tipul de rezultate de exportat
4. Sub **Opțiune**, introduceți un nume de cartelă de rezultate
5. Faceți clic pe butonul OK din bara de instrumente principală pentru a exporta rezultatele în cartela pentru rezultate specificată.

Observație: disponibilitatea datelor de export este descrisă în 4.17 Disponibilitate instrumente .

#### 4.15.4 RAPORT DE ANALIZĂ

Raportul de analiză rezumă atât informațiile calitative (și anume imaginile statice) cât și cantitative (și anume datele numerice) într-un raport unic, personalizat, ușor de citit. Raportul este divizat în două părți: antet și corp

Antetul conține următoarele informații:

Informațiile legate de spital	Informații legate de pacient și de examinare
<ul style="list-style-type: none"><li>• Denumirea spitalului</li><li>• Denumirea departamentului</li><li>• Numele profesorului</li><li>• Numere de telefon și fax</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ID pacient</li><li>• Numele pacientului</li><li>• Numele medicului</li><li>• Data examinării</li><li>• Data de naștere a pacientului</li><li>• Substanța de contrast utilizată</li><li>• Indicația pentru examinare</li></ul>

Informațiile privind spitalul pot fi editate și salvate de la o ședință la alta. Informațiile privind pacientul și examinarea sunt extrase automat din antetul cu setul de date DICOM, dacă sunt prezente, și pot fi editate, dacă nu sunt prezente.

**Pentru cazul specific al pachetului DVP hepatic** (vezi pct. 4.3.4):

Corpul raportului conține următoarele informații:

- imaginea clipului analizat, conținând RdI,
- imaginea DVPP,
- trei imagini la trei momente DVP diferite,
- o diagramă care reprezintă semnalul mediu în cadrul RdI disponibile,
- o diagramă care reprezintă semnalul de diferență mediu în cadrul RdI disponibile (și anume semnalul DVP),
- un câmp de comentarii care pot fi editate.

**În alternativă, în toate celelalte cazuri:**

Corpul raportului conține următoarele informații:

- imaginea clipului analizat, conținând RdI,
- o diagramă care reprezintă semnalul mediu în cadrul RdI disponibile,
- modelul de perfuzie selectat,
- o imagine parametrică și valori cantitative, în termeni absoluți și relativi, pentru fiecare parametru de perfuzie,
- un câmp de comentarii care pot fi editate.

Parametrii de perfuzie pot fi adăugați sau îndepărtați în mod dinamic din raportul de analiză, reducând sau crescând numărul de pagini. Selecția efectuată de către utilizator este salvată dintr-o sesiune în alta.

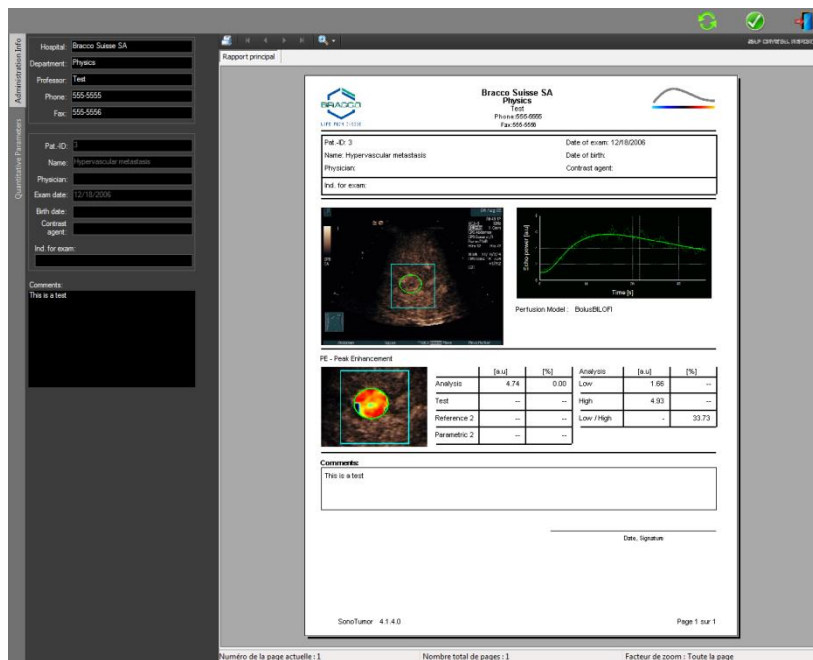


Figura 47 - Raport de analiză, interfața de modificare a antetului

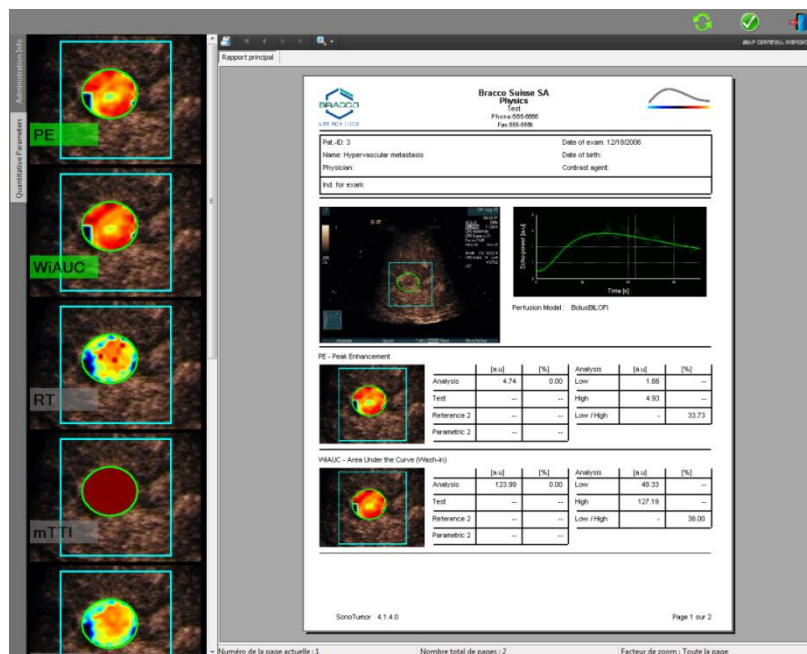


Figura 48 - Raport de analiză, selecția parametrilor cantitativi

În final, raportul poate fi salvat într-un fișier PDF finalizat, apăsând pe

### **Cele mai bune practici privind prelucrarea datelor cu caracter personal**

Raportul de analiză poate conține informații cu caracter personal ale pacienților. Aceste date cu caracter personal vor fi tratate în conformitate cu cerințele aplicabile din legislația privind protecția datelor (și anume, Regulamentul General privind Protecția Datelor nr. 679/2016, aplicabil în Europa). Datele cuprinse în raportul de analiză sunt date ale pacienților referitoare la starea lor de sănătate, deci sunt considerate a fi categorii speciale de date (conform art.9

din RGPD). Prelucrarea acestor date în VueBox se realizează plecând de la premisa că pacientul și-a exprimat consimțământul în mod explicit pentru activitatea de prelucrare în baza autorizării utilizării software-ului. Cu toate acestea, utilizatorul are responsabilitatea de a îndeplini cerințele legislative, suplimentare, următoare (conform art. 5 din RGPD):

Limitarea scopului — Trebuie să procesați datele în scopurile legitime specificate în mod explicit persoanei vizate atunci când le-ați colectat.

Acuratețe — Trebuie să păstrați datele personale exacte și actualizate.

Limitarea stocării — Puteți stoca date de identificare personală numai atât timp cât sunt necesare pentru îndeplinirea scopului specificat.

Integritate și confidențialitate — Prelucrarea datelor trebuie efectuată astfel încât să se asigure securitatea, integritatea și confidențialitatea corespunzătoare acestora (de exemplu, utilizând metoda criptării).

Prin urmare, utilizatorul VueBox are responsabilitatea să:

Utilizeze raportul de analiză exportat numai pentru procedura medicală identificată pentru care software-ul VueBox a fost destinat să fie utilizat;

Verifice corectitudinea datelor incluse în raportul de analiză exportat și, în cazul în care observă vreo informație greșită să o corecteze;

Stocaze raportul de analiză exportat atât timp cât este necesar;

Păstreze raportul de analiză exportat, în siguranță și să nu-l distribuie niciunei terțe părți fără consimțământul explicit al persoanei în cauză (respectiv al pacientului).

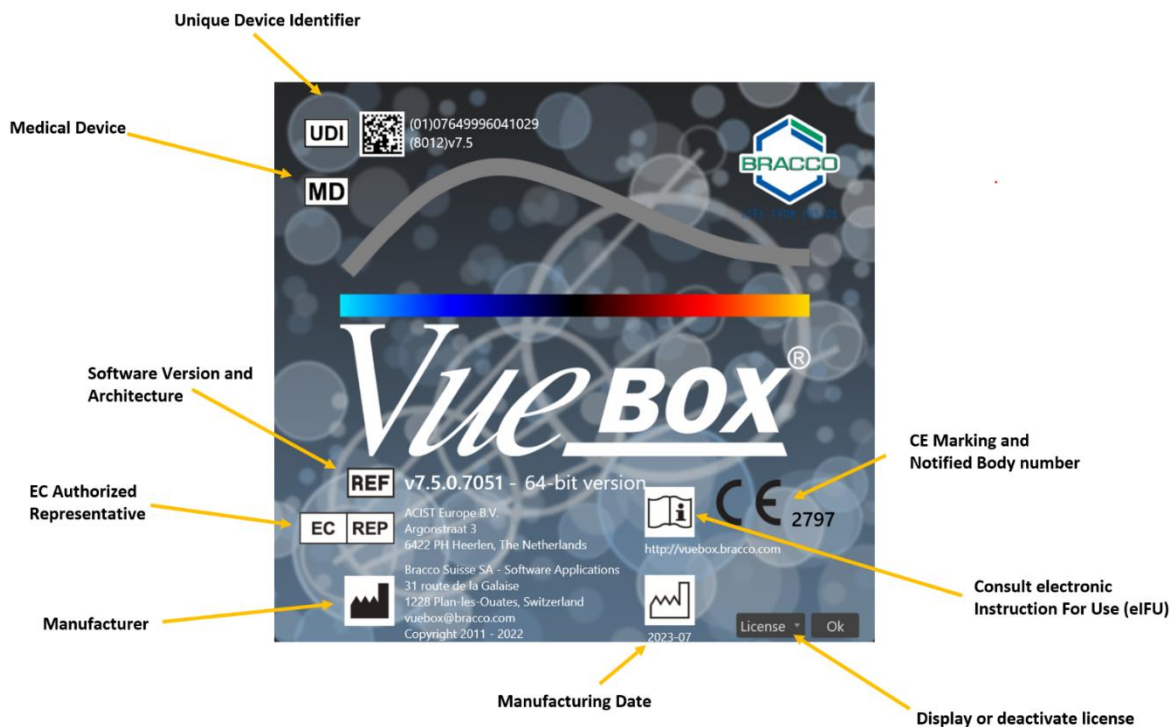
## **4.16 DESPRE ECRAN**

Informațiile de etichetare despre software, cum ar fi numărul versiunii, producătorul, data de fabricație, UDI, reprezentantul autorizat CE, marcajul CE pot fi găsite în ecranul despre.

UDI este compus din UDI-DI (01), UDI-PI și GS1 DataMatrix. UDI-DI este unic pentru fiecare configurație a VueBox® (versiune de încercare, GI-Perfuzie, GI-Perfuzie + DVP hepatică, GI-Perfuzie + Placă, GI-Perfuzie + DVP hepatică + Placă). Componenta UDI-PI conține numărul versiunii actuale a software-ului, afișat după referința (8012).

Pentru a afișa secțiunea despre ecran :

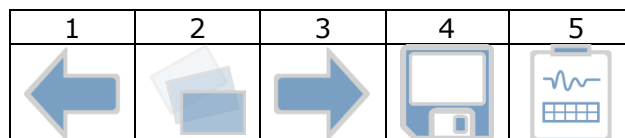
1. Faceți clic pe butonul Opțiuni din bara principală a meniului, apoi Despre.



#### 4.17 DISPONIBILITATE INSTRUMENTE

Această secțiune descrie elementele de interfață care au condiții specifice de disponibilitate.

Lista de elemente:



		Disponibil în modul de			
Prod us	Funcție	editor clip	Comp. Mișcare	Rezulta t	Comentarii
1	editor clip		X	X	Revenirea la modul editor clip.
2	Compensare mișcare	X	X		Aplicați realinierea spațială la toate imaginile folosind o imagine de referință specifică.
3	Prelucrarea datelor perfuziei	X	X		Efectuați cuantificarea perfuziei sau calculați DVP în conformitate cu pachetul selectat
4	Salvați rezultatul			X	Stocați un fișier rezultat (contextul rezultat al analizei) în baza de date a rezultatelor.



5	Exportați datele			X	Exportați datele selectate (de exemplu, date de cuantificare, capturi de ecran, filme).
---	------------------	--	--	---	---

## 5 REFERINȚE FUNCȚIONALE PENTRU INSTRUMENTUL DE FOLLOW-UP

### 5.1 SCOP

Obiectivul funcției este de a urmări valorile parametrilor perfuziei de/a lungul diferitelor examene la același pacient. Se compune dintr-un tabloul de bord în care graficele afișează evoluția parametrilor.

### 5.2 SETURI DE DATE SUPTATE

Acest instrument poate fi lansat prin selectarea fișierelor VueBox® de analiză (fișiere \*.BRI), obținute anterior prin efectuarea unei analize VueBox® dintr-un fișier DICOM.

Pe pagina de start, utilizatorul trebuie să meargă la secțiunea "Follow-up nou", și să selecteze cel puțin 2 fișiere de analiza VueBox® pentru a porni instrumentul de follow-up. Un exemplu este indicat Figura 49.

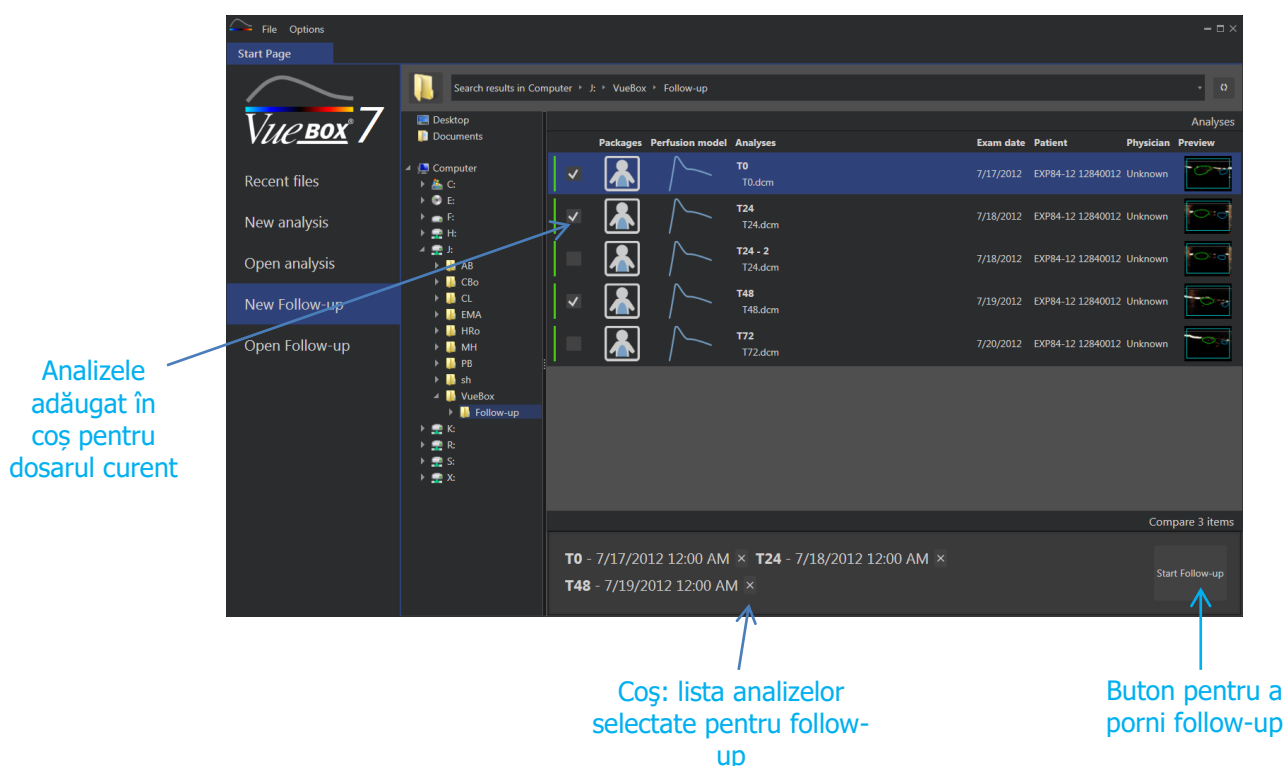


Figura 49 - Pagină de start - Începeți un nou follow-up



Utilizatorul trebuie să selecteze analizele de la același pacient. În cazul în care numele pacientului este diferit, VueBox® va afișa o avertizare înainte de a începe monitorizarea.



Analize selectate trebuie să fi generate cu același pachet de cerere VueBox® (GI-perfuziei, DVP ficat sau Placa) și modelul de perfuzie (Bolus, reaprovisionare).



Examinările trebuie să fie achiziționate cu același sistem de ecografie și setări (sonda, interval dinamic, hartă culoare...).

Atunci când a fost deja efectuat un follow-up, este posibil să îl reîncărcați din secțiunea "Follow-up deschise".

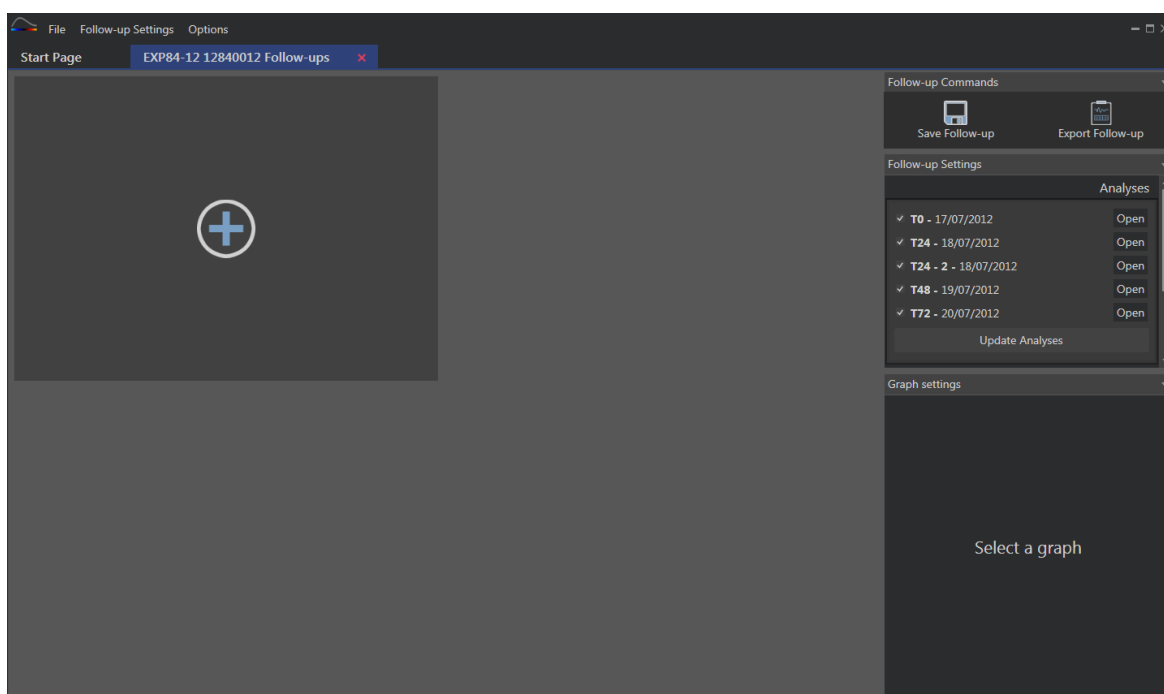
### 5.3 FLUXUL DE LUCRU GENERAL

Fluxul de lucru al aplicației presupune următoarele etape:


1. Selectați analizele VueBox® pe care doriți să le includeți în follow-up
2. Începeți procesul de follow-up
3. Adăugați un grafic pentru fiecare parametru de cuantificare pe care doriți să îl studiați
4. Opțional, adăugați grafice pentru a afișa curbele de intensitate de timp pentru toate analizele pentru una sau mai multe ROI
5. Salvați follow-up-ul
6. Exportați rezultatele

### 5.4 AFIȘAȚI TABLOUL DE BORD

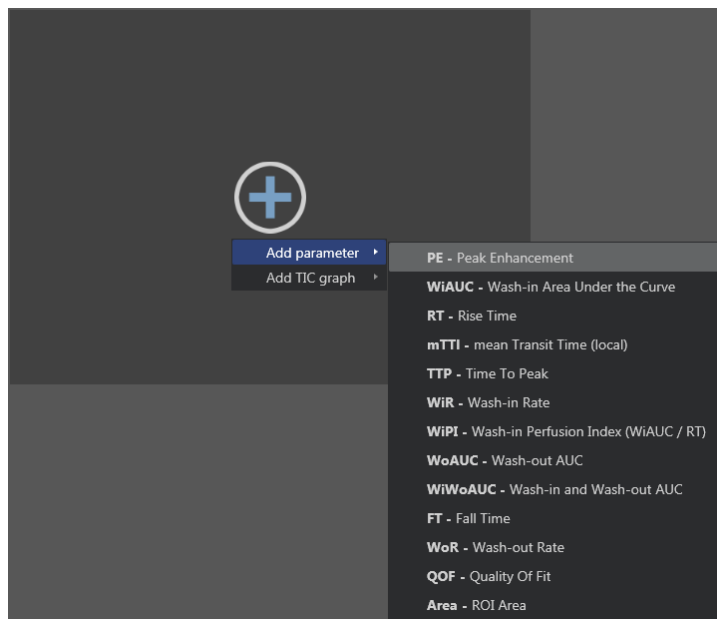
Odată ce începe un follow-up, este afișat un tablou de bord gol, așa cum se poate vedea în Figura 50



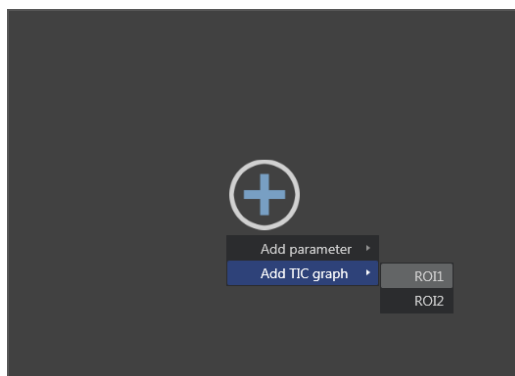
**Figura 50 - Un nou follow-up**

Pentru a adăuga un nou grafic, utilizatorul trebuie să apese butonul . Apoi, utilizatorul poate selecta dacă vrea să afișeze evoluția parametrilor de cuantificare (cf. Figura 51), sau curbele de intensitate de timp pentru o anumită ROI (cf. Figura 52).

Este afișat un exemplu de tablou de bord Figura 53.



**Figura 51 - Adăugați un grafic pentru a urmări evoluția unui parametru de cuantificare**



**Figura 52 - Adăugați un grafic pentru a afișa toate TIC pentru o anumită ROI**



**Figura 53 - Exemplu de tablou de bord**

## 5.5 SETĂRILE DE FOLLOW-UP

Așa cum se arată Figura 54, fereastra de "Setări de Follow-up" permite:

- Actualizarea listei de analize VueBox® incluse în follow-up
- Schimbarea titlului de follow-up
- Vizualizarea și schimbarea numelui pacientului

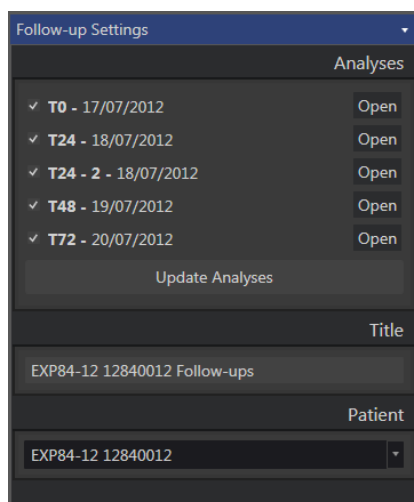


Figura 54 - Setări de follow-up

### 5.5.1 DESCHIDEȚI O ANALIZĂ VUEBOX® DIN INSTRUMENTUL DE FOLLOW-UP

Analizele VueBox® pot fi redeschise din instrumentul de follow-up, de exemplu în ordinea în care trebuie actualizate (modificarea ROI, eliminarea imaginilor...). Un buton „Open” este accesibil pentru fiecare analiză în fereastra Setări de follow-up.

Atunci când o analiză se redeschide, se creează o nouă filă de afișat. Numele filei este "*numele\_de\_follow-up: numele\_analizei*", așa cum se arată în Figura 55 Odată ce analiza a fost actualizat de către utilizator, follow-up-ul poate fi actualizat prin apăsarea butonului "Actualizare Follow-up". Analiza inițială nu este suprascrisă. Este modificat doar follow-up-ul.

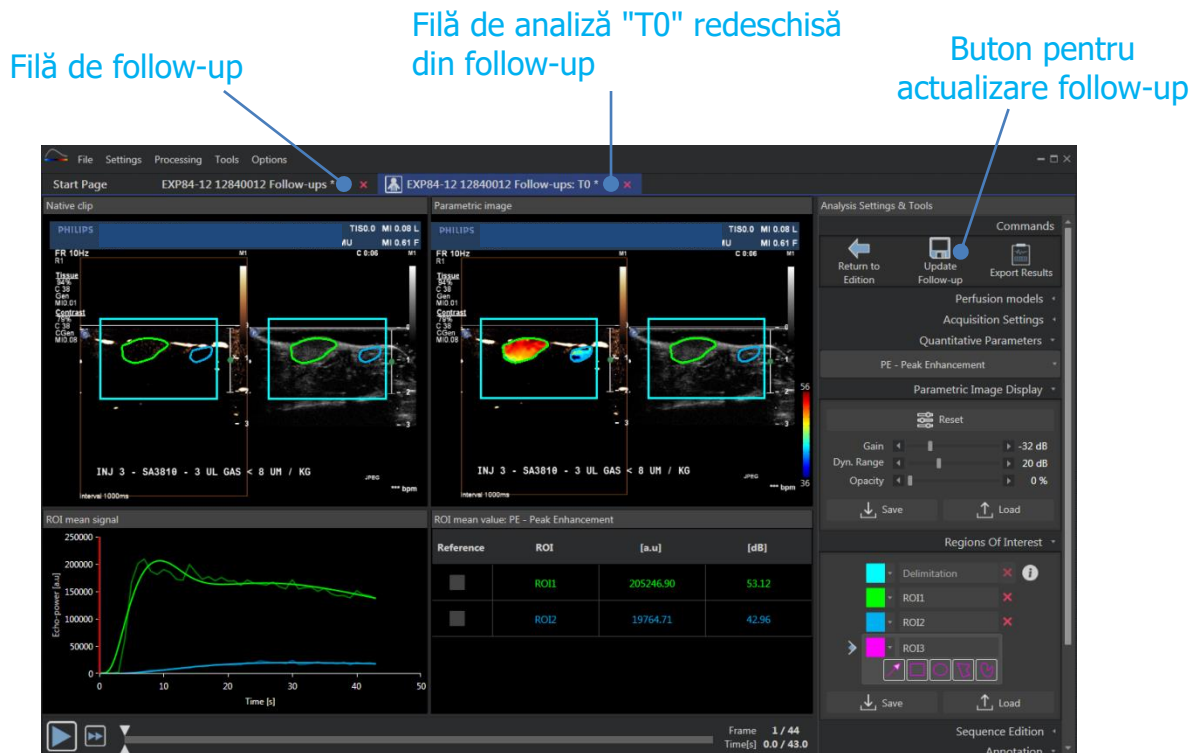


Figura 55 - Deschideți o analiză VueBox® din instrumentul de follow-up

## 5.6 SETĂRILE DE GRAFIC

Panoul de setări ale graficului depinde de graficul care este sub observație (pentru a observa un grafic, faceți clic pe el). Graficul observat apare cu o bandă albastră pe partea de sus a fereastră, cum apare în Figura 53.

### 5.6.1 SETĂRILE GRAFICULUI DE PARAMETRU CANTITATIV

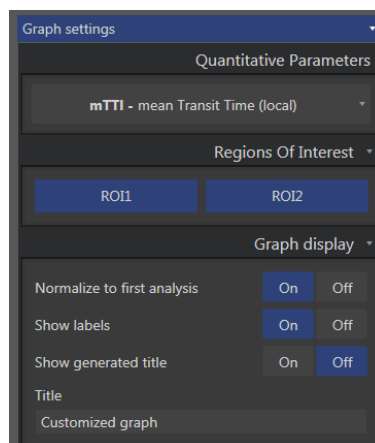


Figura 56 – Setările panoului graficului parametru

### PARAMETRII CANTITATIVI

Lista derulantă a „Parametrilor cantitativi” permite modificarea tipului de parametru al graficului, așa cum se arată în Figura 56.

## REGIUNILE DE INTERES

Secțiunea „Regiune de interes” conține butoane asociate fiecărei ROI. Pentru a afișa/ascunde o ROI în grafic, faceți clic pe butonul corespunzător.

## AFIȘARE GRAFIC

Secțiunea "Afișare grafic" permite personalizarea afișării cu următoarele posibilități:

- normalizarea curbei pe baza primei analize
- afișarea valorilor ca adnotări pe fiecare punct
- afișarea unui titlu implicit
- Schimbarea titlului implicit cu un titlu personalizat

### 5.6.2 SETĂRILE DE GRAFIC TIC

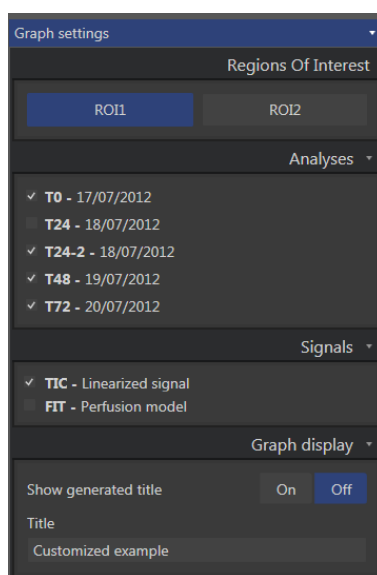


Figura 54 –Panoul de setări ale graficului TIC

## REGIUNILE DE INTERES

Secțiunea "Regiune de interes" conține butoane pentru a selecta ROI reprezentate în grafic, așa cum se arată în Figura

## ANALIZĂ

Secțiunea „Analiză” permite selectarea / deselectarea analizelor incluse în grafic.

## SEMNALE

Secțiunea "Semnale" permite alegerea tipului de curbă. Trebuie ales cel puțin unul dintre elementele următoare:

- semnal liniarizat al curbei de intensitate timp
- potrivirea curbei de intensitate timp

Ambele tipuri de curbe pot fi afișate împreună.


## AFIȘARE GRAFIC

Secțiunea "Afișare grafic" permite personalizarea afișării cu următoarele posibilități:

- afișarea titlului implicit
- Schimbarea titlului implicit cu un titlu personalizat

## 5.7 ORGANIZAREA DISPOZIȚIEI

Este posibil să schimbați poziția graficelor prin glisare și poziționare unul peste altul.

De asemenea, este posibilă creșterea dimensiunii unui grafic printr-un clic pe  (în colțul din dreapta sus). Doar un singur grafic poate fi mărit, așa cum se arată în Figura .

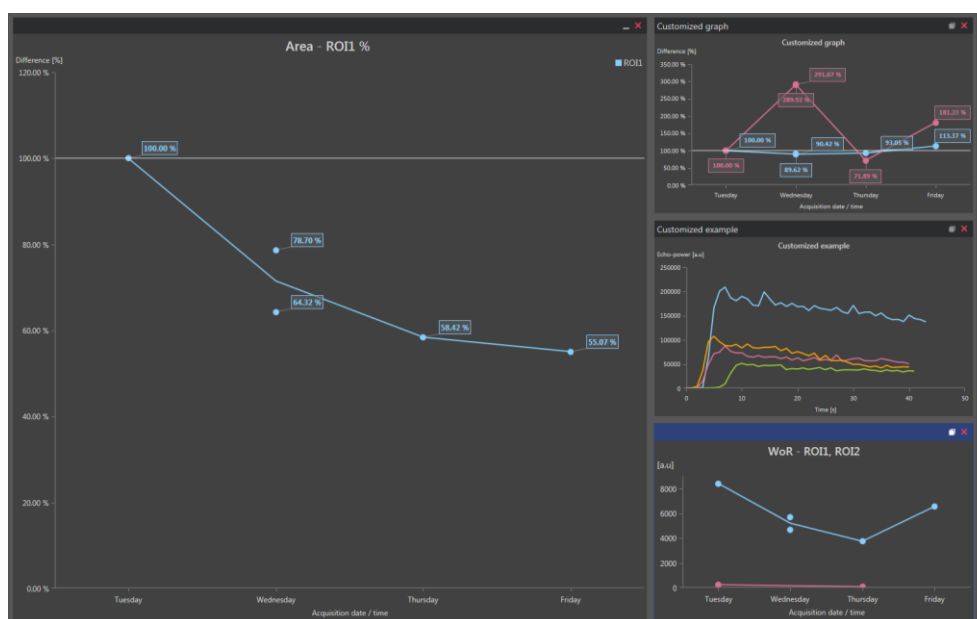



Figura 55 –Dispoziția graficelor

## 5.8 SALVARE FOLLOW-UP

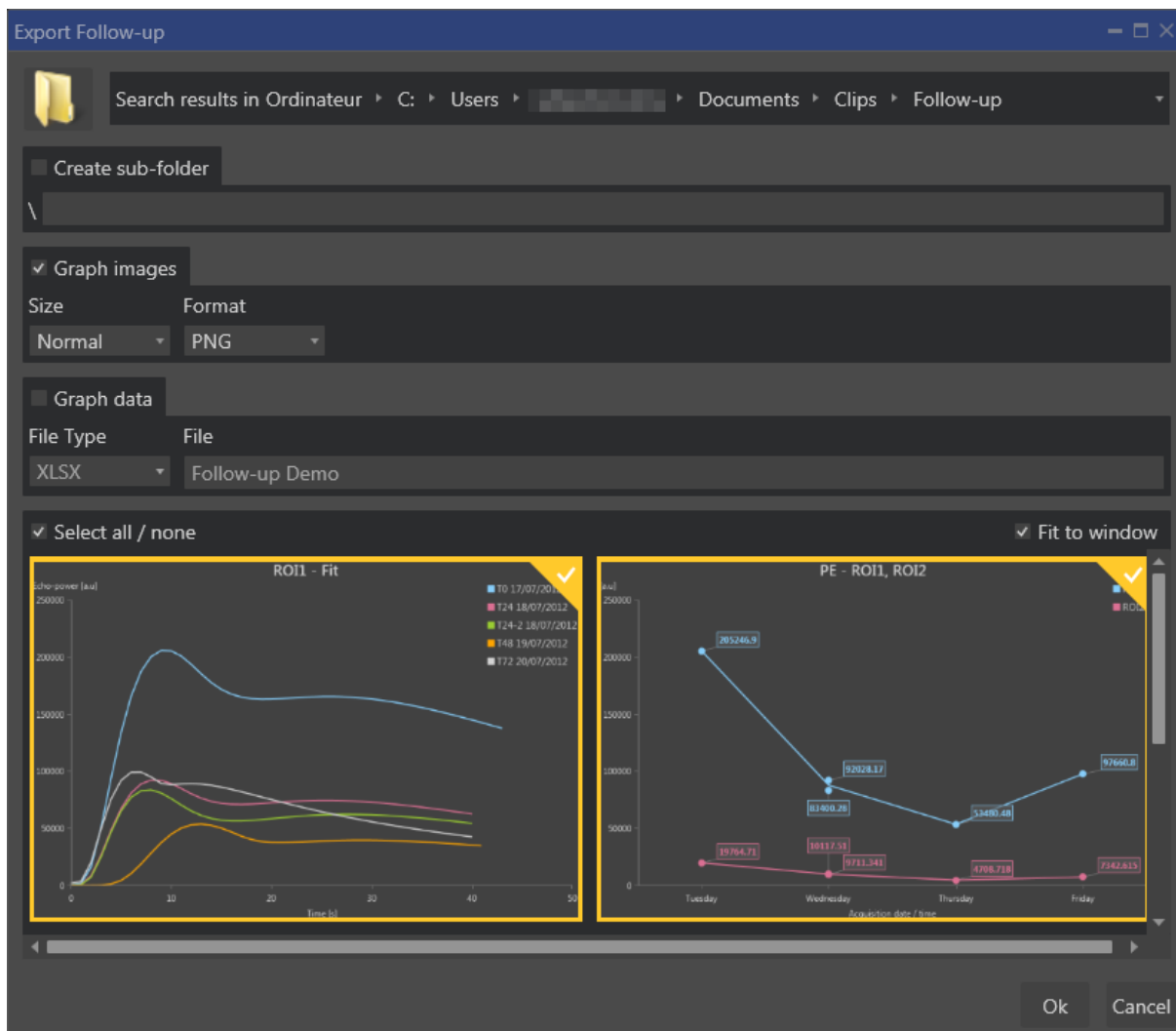
Aveți posibilitatea să salvați sesiunea cu butonul . Se deschide o fereastră nouă care permite alegerea unui director.

## 5.9 EXPORTAREA DATELOR DE FOLLOW-UP

Puteți începe exportul datelor dumneavoastră de follow/up cu ajutorul butonului  .

Se va deschide o nouă fereastră care vă permite să configurați exportul, așa cum se arată în FIGURA 5664.





**FIGURA 56 -FEREAȘTRA -EXPORTARE FOLLOW-UP**

### **SELECȚIE DOSAR**

În prima secțiune, puteți selecta un dosar în care doriți să creați fișiere.

### **CREARE SUB-DOSAR**

Secțiunea „Crearea sub -dosar” permite crearea unui nou dosar în dosarul selectat.

### **IMAGINI GRAFIC**

Când este activată secțiunea „Graph Images”, aceasta permite să exportați fiecare grafic selectat ca imagine.

Dimensiunea specifică lungimea în pixeli și formatul schimbă extensiile fișierelor.

### **DATE GRAFIC**

Când este activată, secțiunea "Date grafic" permite exportul într-un fișier foaie de calcul Excel (.xls sau .xlsx).

Fișierul Excel va conține valorile numerice ale graficelor selectate și valorile numerice ale curbei de intensitate timp și ale curbelor FIT ale tuturor analizelor.

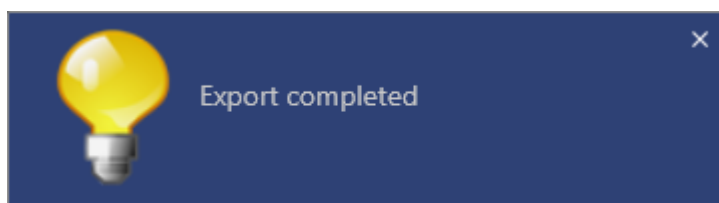
## SELECȚIE GRAFIC

În ultima secțiune, puteți selecta graficul pe care doriți să exportați, făcând clic pe el. Graficele selectate apar înconjurate de galben.

## VALIDARE

După configurarea tuturor opțiunilor de export, apăsați 'Ok' pentru a lansa procesul.

Când procesul este finalizat, apare un mesaj în colțul din dreapta al aplicației, așa cum se arată în 65.



**Figura 57 – Mesajul de completare a exportului.**









Puteți să faceți clic pe mesaj pentru a deschide dosarul de export.




## 6 GHID RAPID







Această secțiune descrie două fluxuri de lucru tipice pentru efectuarea unei analize cu ajutorul VueBox®.

### 6.1 ANALIZA BOLUS - IMAGISTICĂ GENERALĂ





1. Deschideți un clip Bolus în **Pachetul de perfuzie GI**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**
3. Alegeți modelul de perfuzie **Bolus** în fila cu modele de perfuzie.
4. Definiți imaginile care trebuie excluse, utilizând **Editorul de clipuri**.
5. Trasați RdI în mod succesiv, după cum doriți.
6. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
7. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
8. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **cursorul de imagine**.
9. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
10. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **compensarea mișcării**.
11. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **compensarea mișcării**.
12. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.
13. Acceptați sau selectați un alt moment în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date
16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.



### 6.2 ANALIZA REUMPLERE - IMAGISTICĂ GENERALĂ

1. Deschideți un clip **Reumplere** în **Pachetul de perfuzie GI**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**
3. Așteptați să se finalizeze **detectarea flash**. Dacă este necesar, setați manual imaginile flash utilizând butonul  sau tasta „F”.
4. Alegeți modelul de perfuzie **Reumplere** în fila cu modele de perfuzie.
5. Dacă sunt prezente segmente multiple, selectați segmentul reumplere care trebuie analizat, cu ajutorul butoanelor săgeată ( ).
6. Trasați RdI multiple în mod succesiv, după cum doriți.

7. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
8. Faceți clic pe butonul .
9. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
10. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
11. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **Compensarea mișcării**.
12. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **Compensarea mișcării**.
13. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.
16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

### 6.3 LEZIUNI HEPATICE FOCAL, ANALIZA PROFILULUI VASCULAR DINAMIC





1. Deschideți un clip Bolus în **pachetul DVP hepatic**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Setări video**.
3. Definiți imaginile care trebuie excluse, utilizând **Editorul de clipuri**.
4. Trasați RdI pentru leziunea 1 și de referință, în mod succesiv.
5. În funcție de caz, RdI pentru leziunea 2 și leziunea 3 pot fi trasate (vezi pct. 4.8).
6. Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.
7. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
8. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
9. În cazul în care nu s-a reușit **compensarea mișcării**, încercați una din următoarele măsuri:
10. Selectați o altă imagine de referință și faceți clic din nou pe butonul  pentru a reaplica **compensarea mișcării**.
11. Faceți clic pe butonul  pentru a reveni la **Editorul de clipuri** și a exclude orice imagine despre care se consideră că ar deteriora rezultatul corectării mișcării, cum ar fi mișcările în afara planului și apoi reaplicați **compensarea mișcării**.
12. În momentul în care sunteți satisfăcut de compensarea mișcării, faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor de perfuzie**.

13. Acceptați sau selectați un alt moment în căsuța de dialog **Detectarea apariției substanței de contrast**.
14. Dacă este necesar, ajustați cursoarele **Amplificare** și **Nivel dinamic** pentru fiecare imagine parametrică sau bifați **Aplicare presetare** pentru a aplica preferințele utilizatorului.
15. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.
16. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.


## 6.4 PLAQUE - PLACĂ

1. Deschideți un clip Placă în **Pachetul de aplicații Placă**.
2. Ajustați setările de linearizare în panoul **Video Settings (Setări video)**
3. Trasați **ROI Delimitare**, delimitând zona de procesare
4. Trasați **ROI Placă**, delimitând zona plăcii
5. Trasați **ROI Lumen** (această ROI de referință trebuie trasată pentru a identifica o mică zonă de referință a lumenului)
6. Dacă este cazul, se poate trasa opțional o ROI a plăcii

Deplasați **cursorul de imagine** pentru a alege o imagine de referință pentru compensarea mișcării.

1. Faceți clic pe butonul  pentru a lansa **compensarea mișcării**.
2. Verificați clipul cu compensarea mișcării utilizând **Cursorul de imagine**.
3. faceți clic pe butonul  pentru a lansa **Procesarea datelor**.
4. Ajustați locația segmentelor inițiale și de perfuzie în căsuța de dialog **Detectarea segmentelor cadru** dacă acest lucru este necesar.
5. Faceți clic pe butonul  pentru a exporta date.
6. Faceți clic pe butonul  pentru a păstra contextul.

## 6.5 FOLLOW-UP

1. **Selectați analizele VueBox®** pe care doriți să le includeți în follow-up
2. **Începeți procesul de follow-up**
3. Faceți click pe butonul  pentru a **adăuga un grafic pentru fiecare parametru de cuantificare** pe care doriți să îl studiați
4. Faceți clic din nou pe butonul  pentru a **adăuga un grafic pentru a afișa curbele de intensitate timp** pentru toate analizele pentru una sau mai multe ROI
5. Faceți clic pe butonul  pentru a **salva follow-up-ul**
6. **Configurați parametrii de export** și validați



VueBox® v 7.5



<http://vuebox.bracco.com>



Bracco Suisse SA  
31, route de la Galaise  
1228 Plan-les-Ouates  
Genève - Suisse



2023/07



ACIST Europe B.V.  
Argonstraat 3  
6422 PH Heerlen, The  
Netherlands



LIFE FROM INSIDE



[www.bracco.com](http://www.bracco.com)