

HIRSLANDEN



KLINIK LINDE

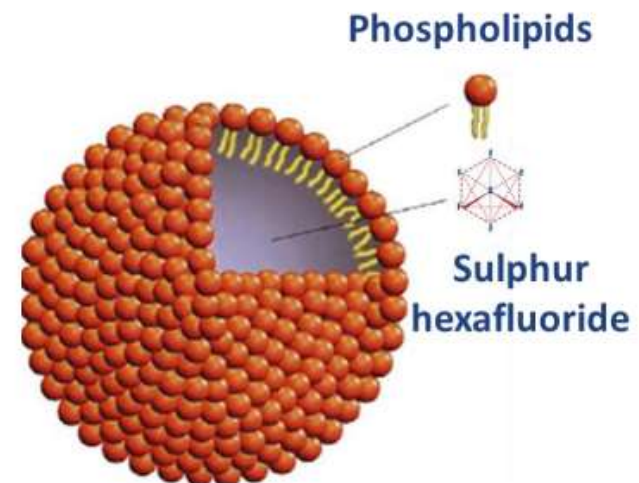
CLINIQUE DES TILLEULS

L'ÉCHOGRAPHIE DE CONTRASTE AUX MICROBULLES (CEUS), UTILISATIONS EN NÉPHROLOGIE

DR.MED. KATARINA BENACKOVA
FMH NÉPHROLOGIE ET MÉDECINE INTERNE GÉNÉRALE
MÉDECIN ACCRÉDITÉ CLINIQUE DES TILLEULS

PRINCIPE DE L'ÉCHOGRAPHIE DE CONTRASTE

- **Microbulles d'hexafluorure de soufre** (SonoVue, Bracco), taille (2-6 μm) permettant le passage dans le lit capillaire pulmonaire
- L'interaction entre les microbulles et les ondes ultrasonores réfléchies





MI (index mécanique) élevé

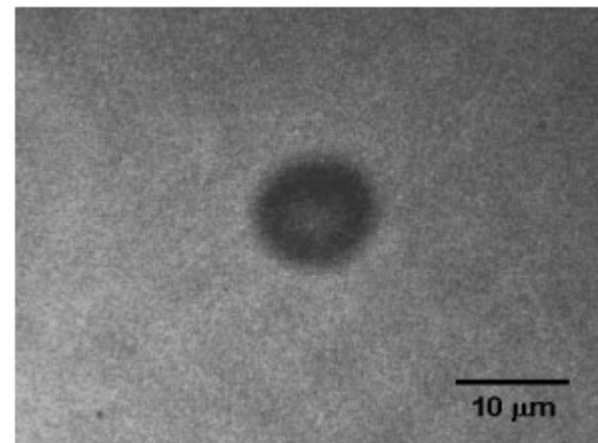
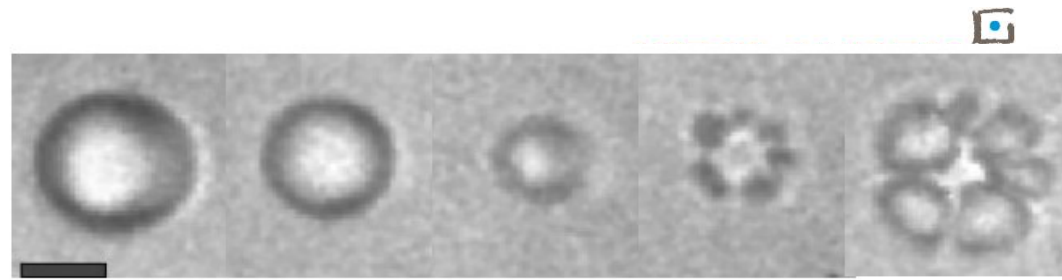
déstruction des microbulles

> 0.5

< 0.2

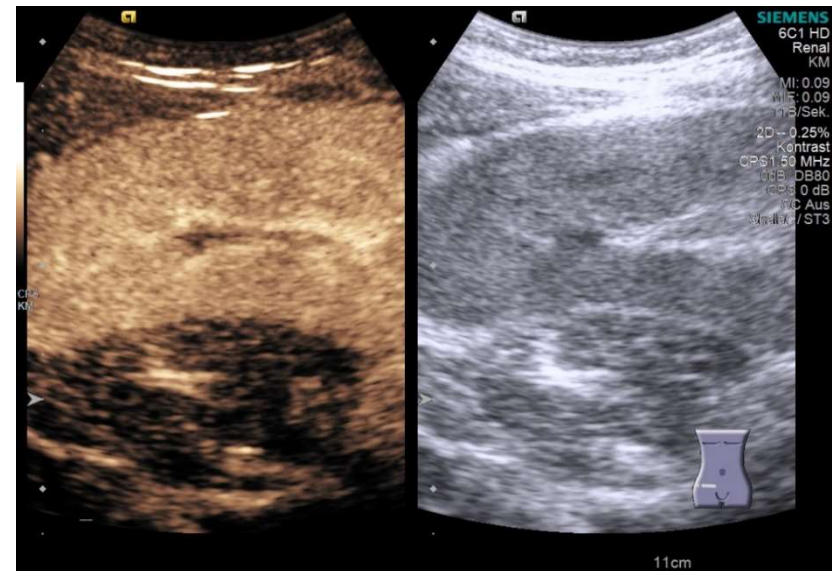
MI (index mécanique) bas

microbulles sont conservées



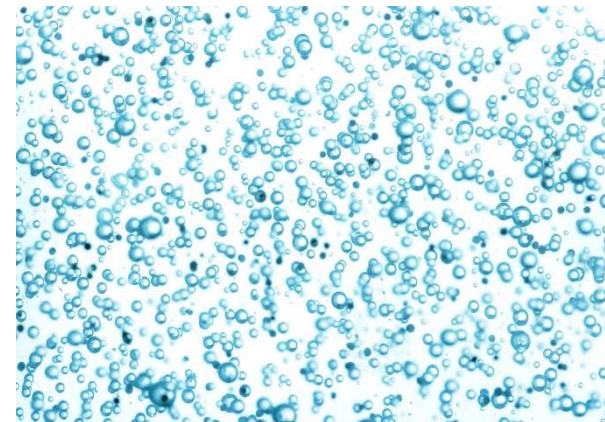
LE CONTRASTE AUX MICROBULLES PROPRIÉTÉS ET SÉCURITÉ

- Agent entièrement intravasculaire, non filtré par rein
- Demi-vie de 2 – 33 minutes
- Microbulles détruites dans la circulation, élimination par exhalation
- Imagerie en temps réel, pas de néphrotoxicité, pas d'irradiation, pas de risque d'hyperthyroïdie
- Bien toléré, risque de réaction grave 1/10 000



CONTRE-INDICATIONS

- Hypersensibilité au produit (macrogol=PEG)
- Instabilité hémodynamique
- Syndrome de détresse respiratoire de l'adulte (ARDS)
- Cardiopathie ischémique instable
- Communication cardiaque droite-gauche
- Hypertension pulmonaire sévère
- Hypertension systémique non-contrôlée



CEUS EN NÉPHROLOGIE

INDICATIONS SELON L'EFSUMB

➤ **Ischémie du rein**

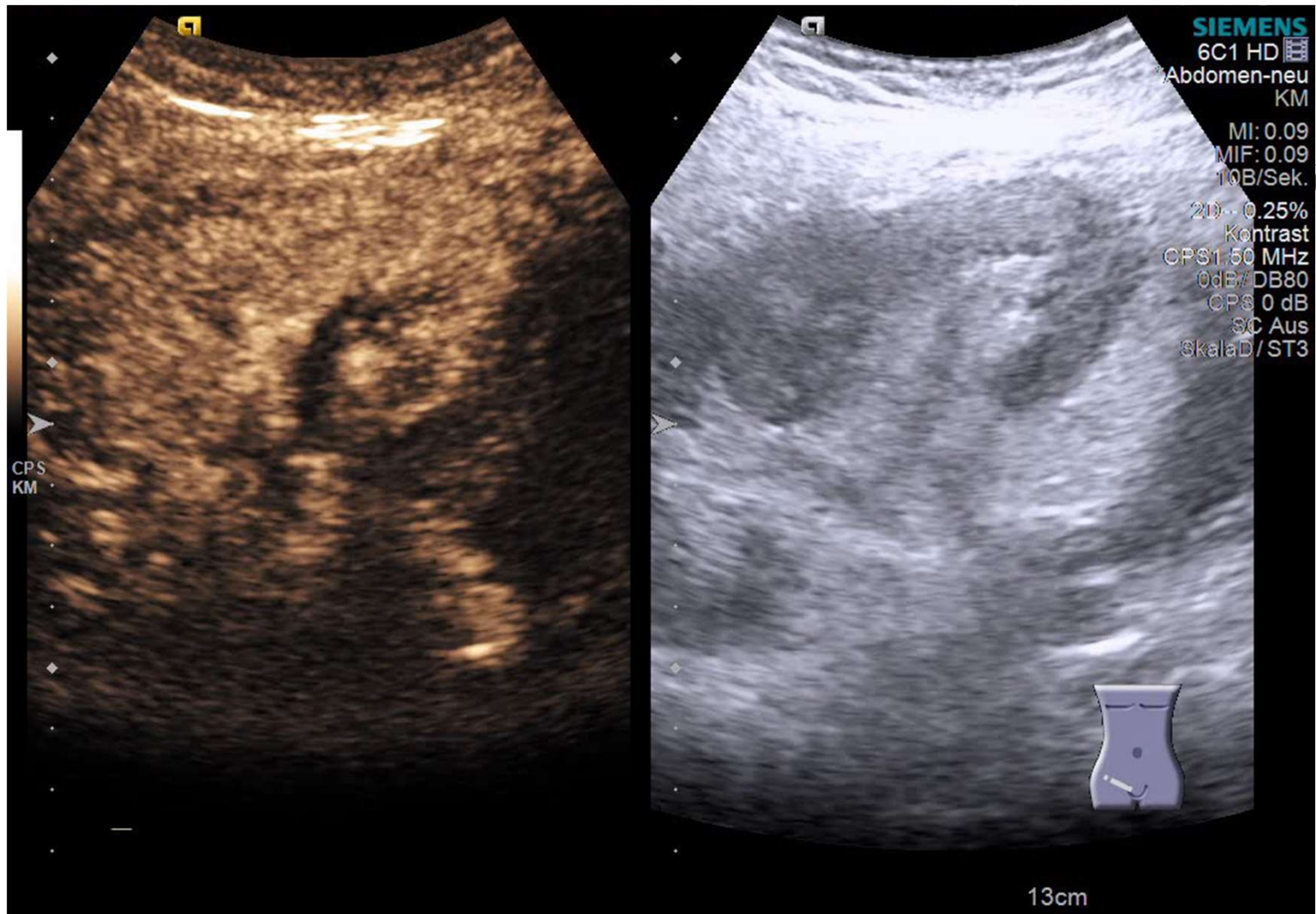
➤ **Lésions focales du rein:**

- Masses rénales solides vs. pseudotumeurs
- Masses rénales kystiques complexes
- Masses rénales indéterminées
- Evaluation multimodale des lésions rénales solides
- Infections rénales (abcès)

CEUS EN NÉPHROLOGIE

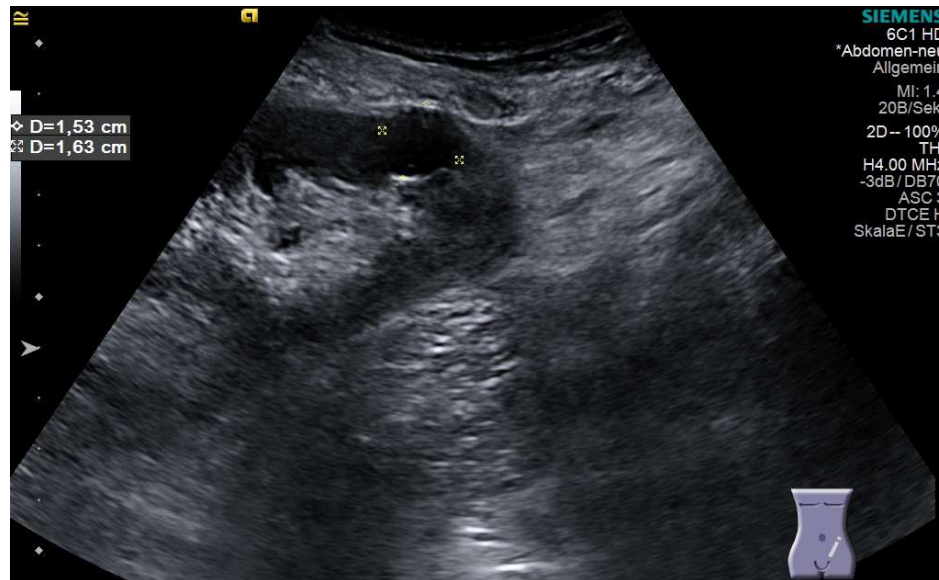
LA PROCÉDURE

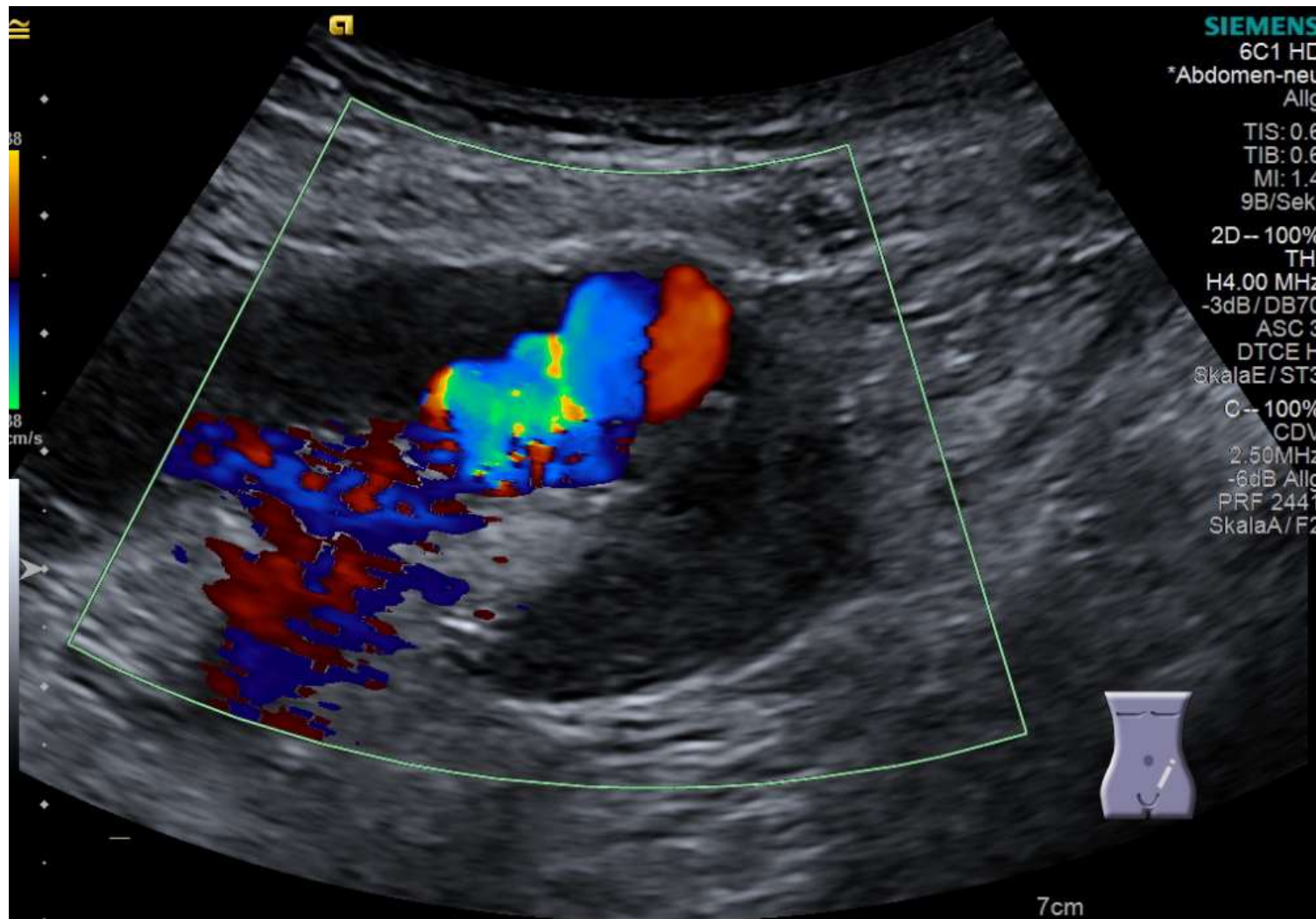
- **Bolus** 0.6-2.4 ml suivi d'un rinçage par NaCl
- **Perfusion continue** par une pompe avec l'utilisation d'un signal de haute intensité pour destruction des microbulles
- Phase corticale 15 - 30 s après le bolus
- Phase parenchymateuse 25 s - 4 min



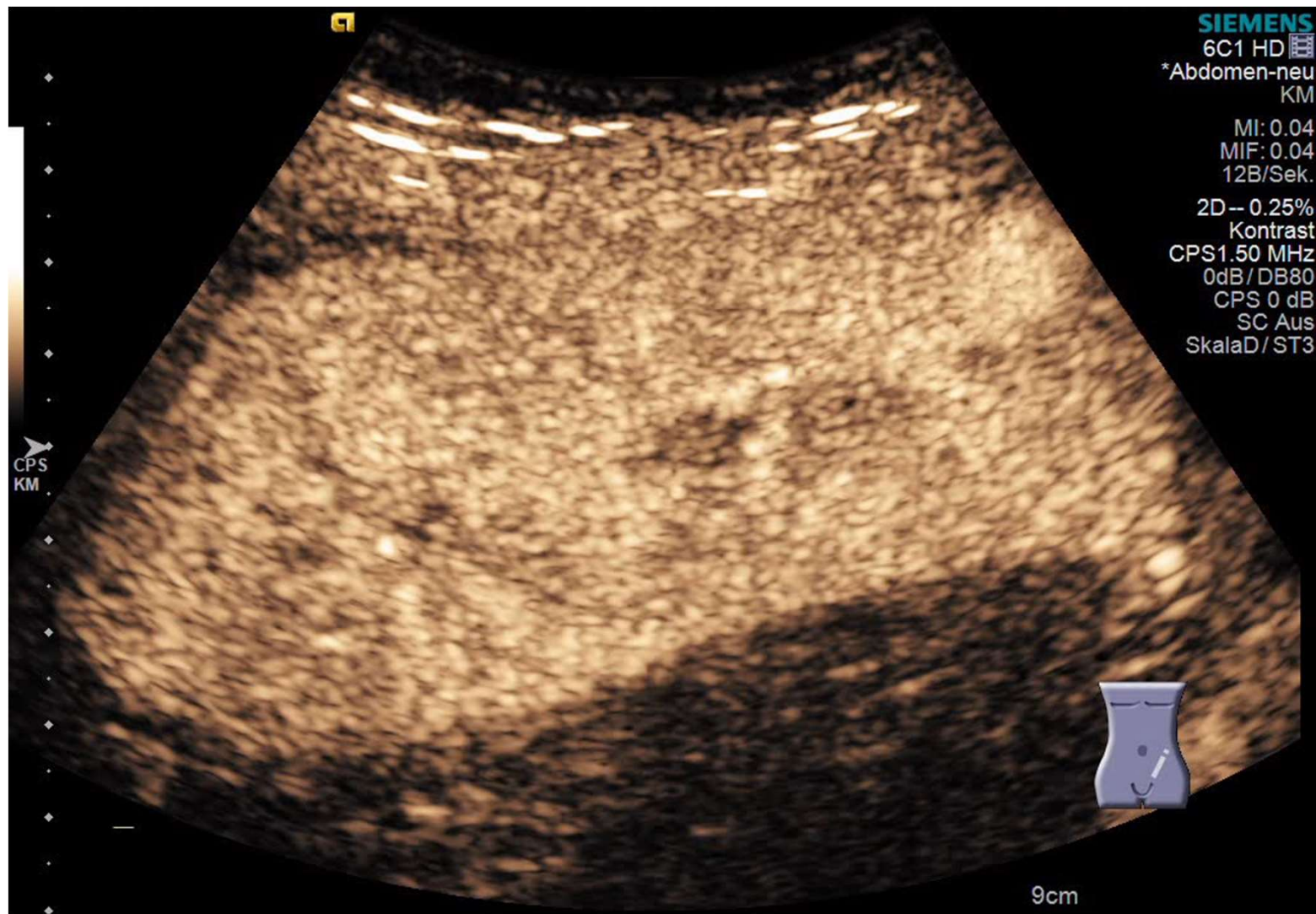
EN
INDE
EULS

MASSE RÉNALE INDÉTERMINÉE





EN
 LINDE
 EULS

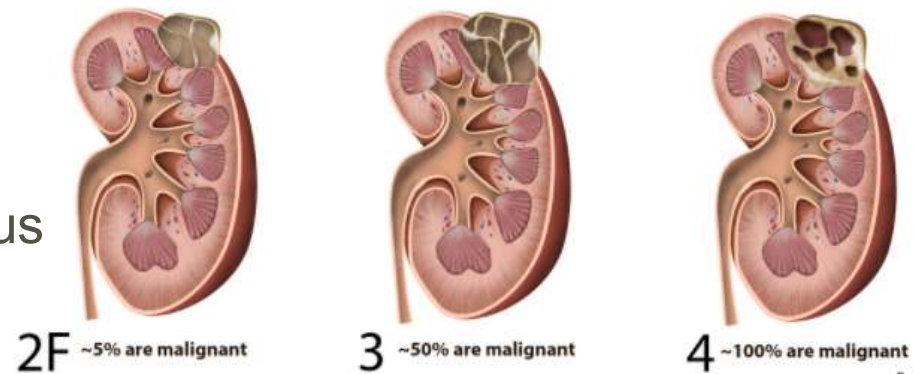
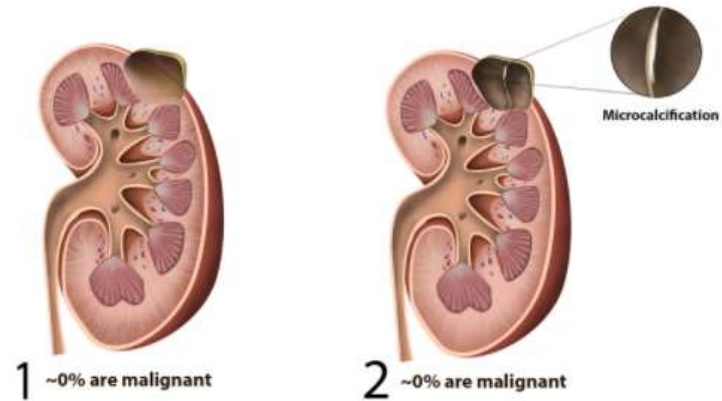


EN
NDE
ULS

LA CLASSIFICATION DES KYSTES SELON BOSNIAK

- Introduite par Bosniak pour le scanner avec produit de contraste en 1986, modifié par Silvermann et al. en 2019
- L'IRM avec contraste et l'échographie de contraste ont une tendance à catégoriser les lésions kystiques complexes plus haut que le scanner avec le produit de contraste

HIRSLANDEN 



PROPRIÉTÉS UNIQUES DE CEUS

- Meilleure visualisation de la vascularisation de la lésion, plus de septa, enhancement des septa, enhancement des parties solides de la lésion kystique
- Résolution temporelle et spatiale supérieure aux autres types d'imagerie
- Microbulles strictement intravasculaire, alors que dans CT et IRM phase d'équilibre et l'agent de contraste s'échappe des vaisseaux

EFSUMB 2020 Proposal for a Contrast-Enhanced Ultrasound-Adapted Bosniak Cyst Categorization – Position Statement

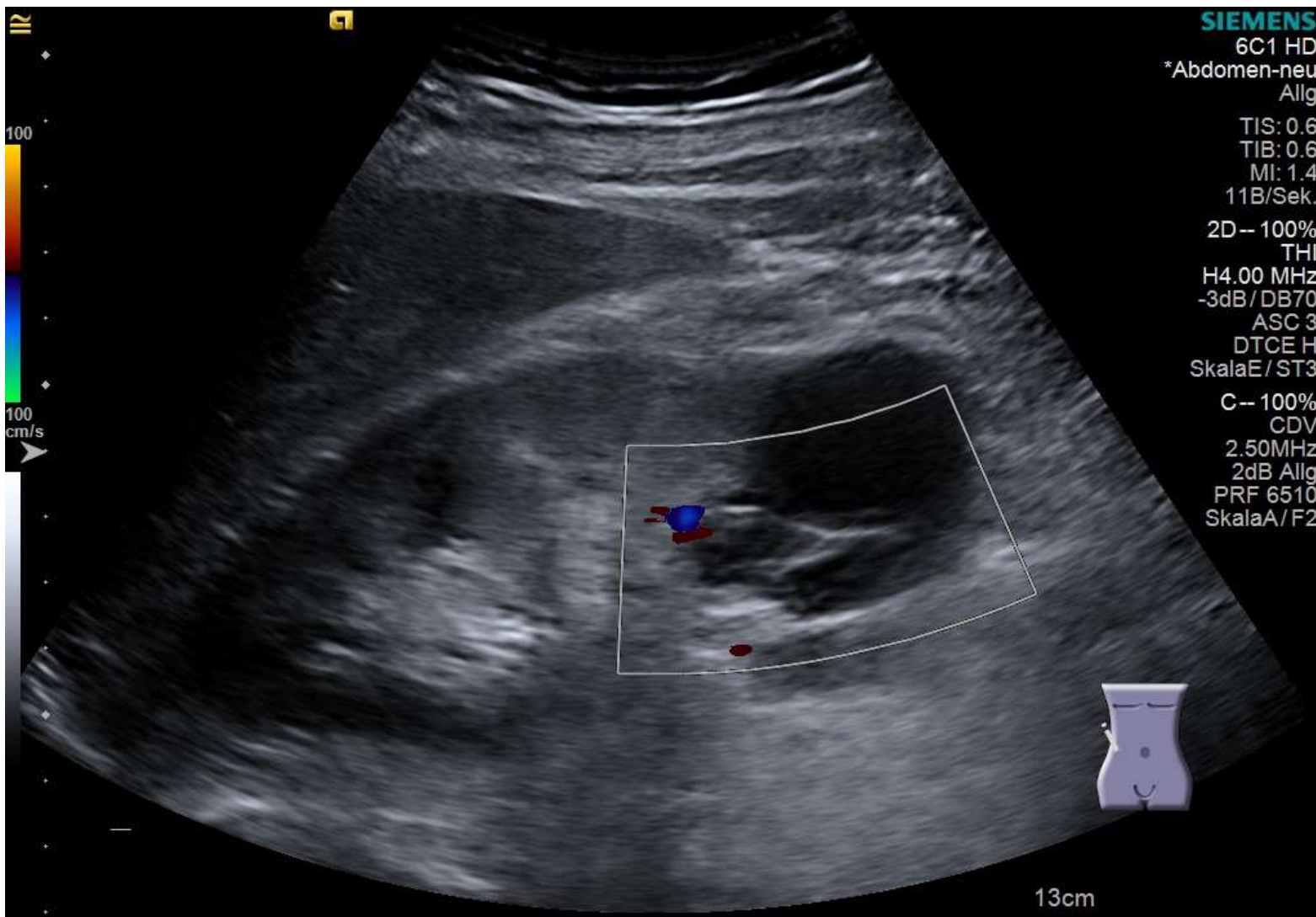
EFSUMB 2020 – Vorschlag für eine an den kontrastverstärkten Ultraschall adaptierte Bosniak-Klassifikation von Zysten –

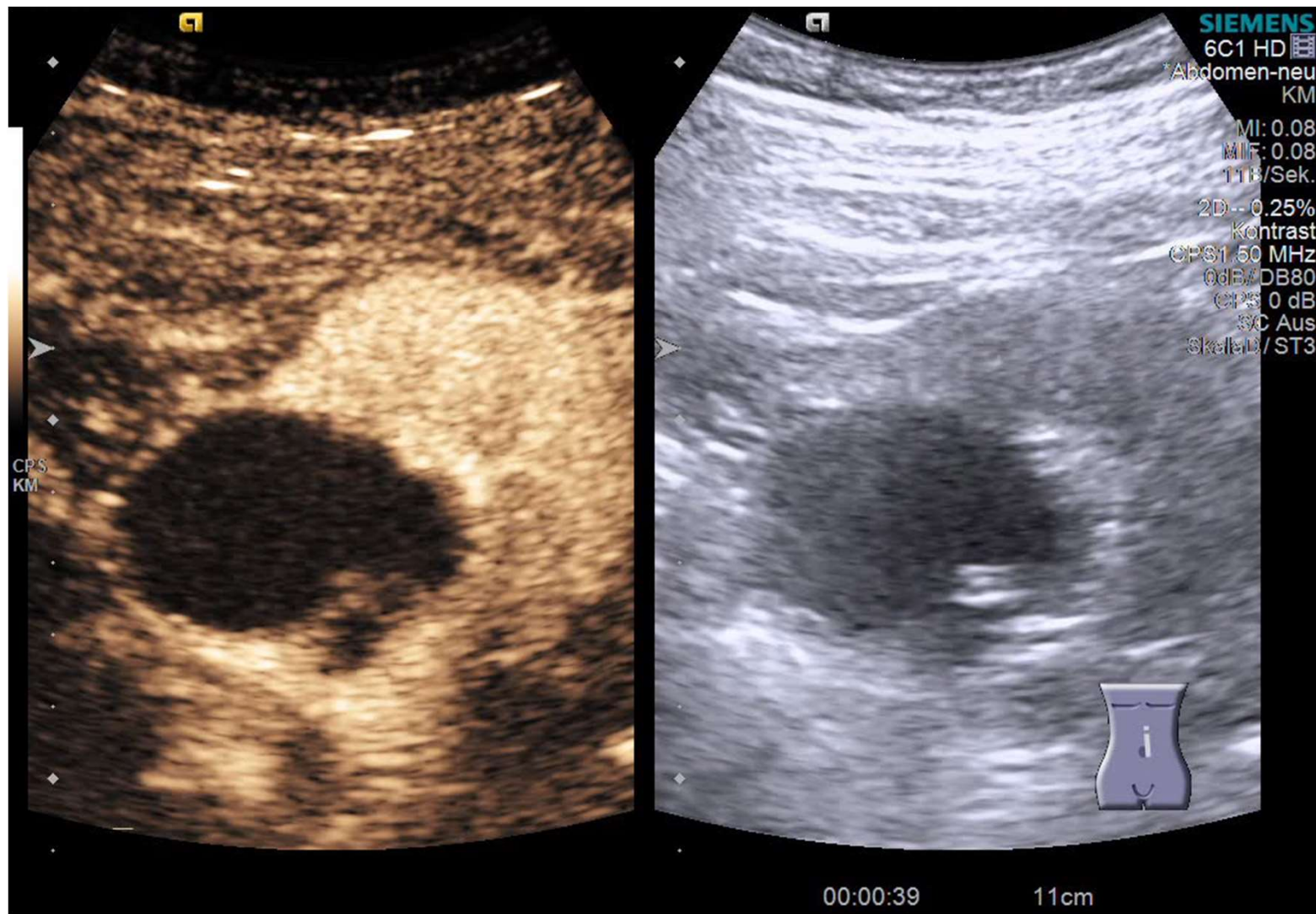
► **Table 1** Bosniak renal cyst classification on multiparametric US.

B-mode appearance		CEUS appearance	Bosniak score on multiparametric US
Simple cysts with thin wall (<2 mm), sharp margins without irregularities and calcifications; anechoic content; posterior acoustic enhancement	CEUS not necessary	Thin wall without irregularities that show no enhancement on CEUS, or individual microbubbles running within tiny vessels in the wall	I
Cysts that otherwise meet the criteria of simple cysts but are characterized by 1–3 thin septa (<2 mm) without irregularities. Calcifications of the wall and/or septa may be present which do not hamper evaluation of the cystic content	CEUS not necessary	Thin wall and septa without irregularities showing no enhancement, or individual microbubbles running within tiny vessels in the wall and septa	II
Cysts with internal debris, echogenic content, or mixed appearance	CEUS necessary	Thin wall and septa without irregularities showing no enhancement, or individual microbubbles running within tiny vessels in the wall and septa	II

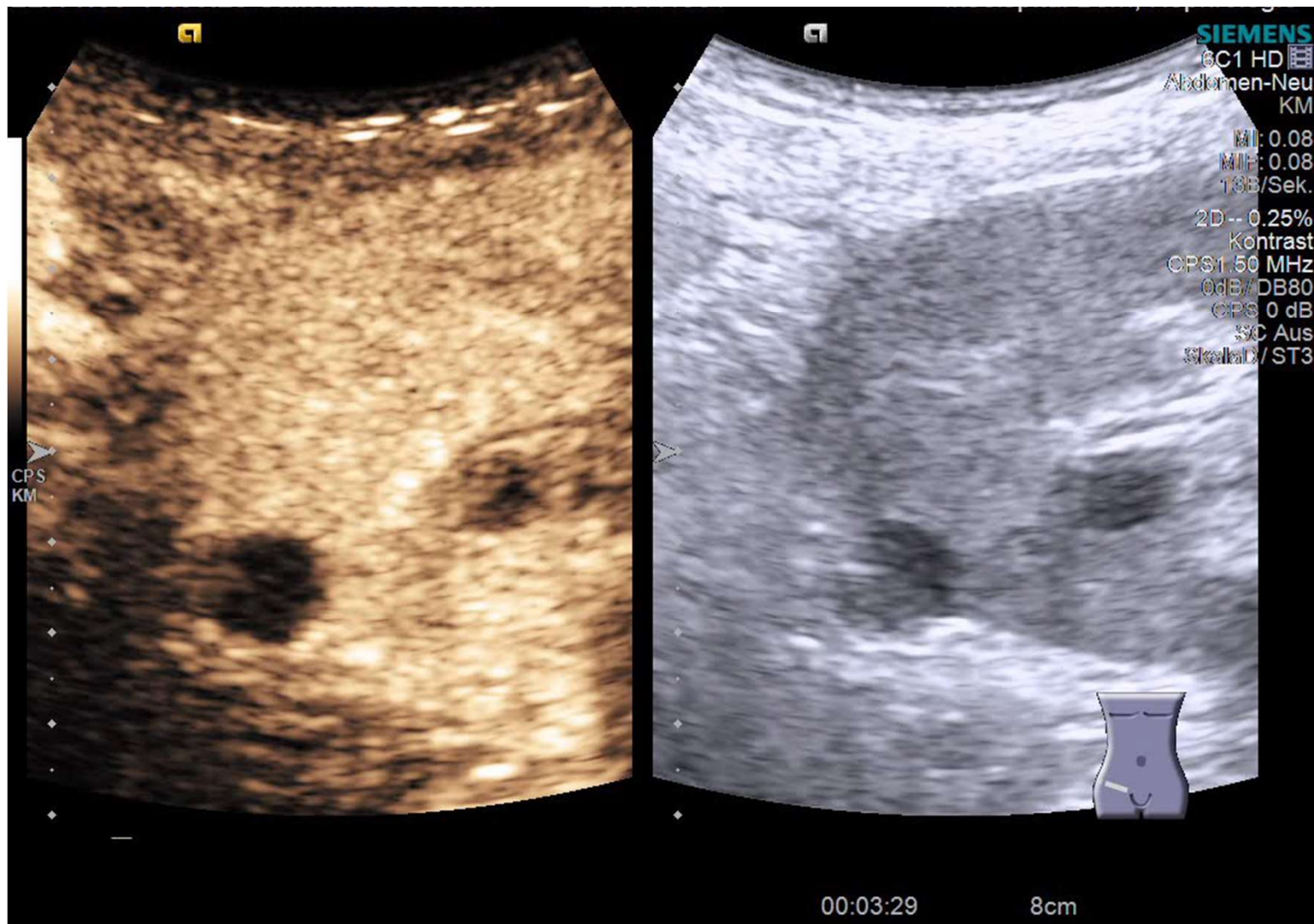
► **Table 1** Bosniak renal cyst classification on multiparametric US.

B-mode appearance		CEUS appearance	Bosniak score on multiparametric US
Cysts with multiple septa, internal debris, echogenic content, or mixed appearance. Calcifications of the wall and/or septa may be present slightly hampering the evaluation of the cyst wall, content, and septa	CEUS necessary	Multiple septa, thin or minimally thickened (2–3 mm). Smooth or minimally thickened wall	IIF
Totally intrarenal cysts otherwise meeting the category II criteria	CEUS necessary	Thin septa without irregularities may be present, showing no enhancement, or individual micro-bubbles running within tiny vessels. Differentiation between non-enhancing and enhancing wall cannot be achieved	IIF
Cysts with multiple septa, internal debris, echogenic content, or mixed appearance	CEUS necessary	Enhancing smooth thick (≥ 4 mm) wall or septa, and/or enhancing irregular (> 3 mm) walls and/or septa. No nodules are seen	III
Cysts with multiple septa, internal debris, echogenic content, or mixed appearance	CEUS necessary	Enhancing smooth thick (≥ 4 mm) wall or septa, and/or enhancing irregular (> 3 mm) walls and/or septa. Enhancing soft-tissue protrusions, either nodules with obtuse margins (≥ 4 mm) or with acute margins of any size	IV





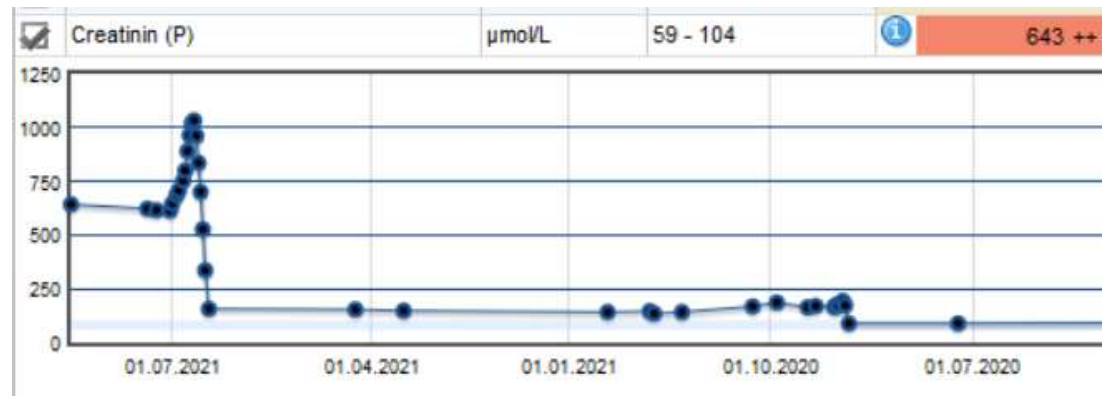
EN
NDE
ULS



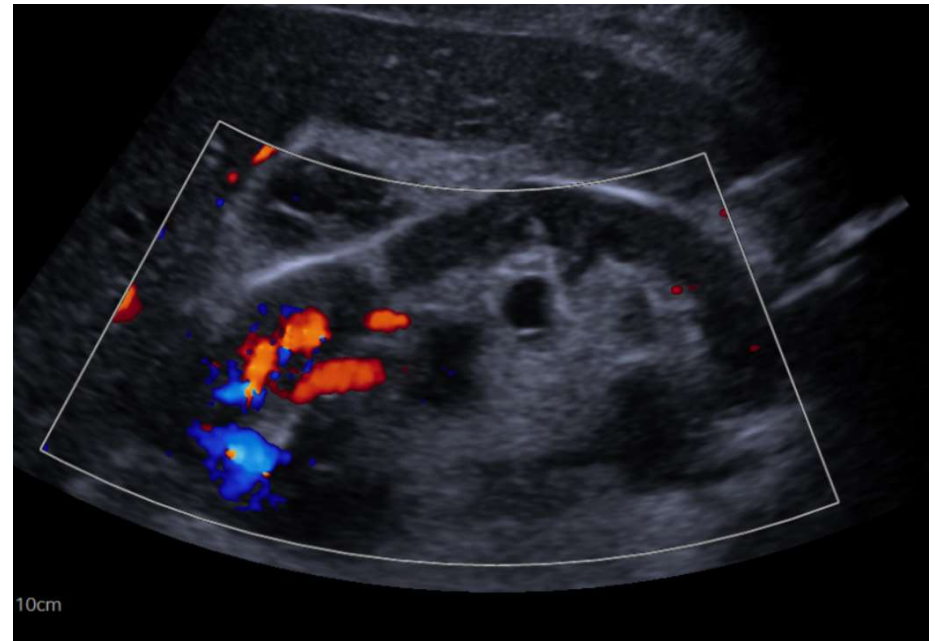
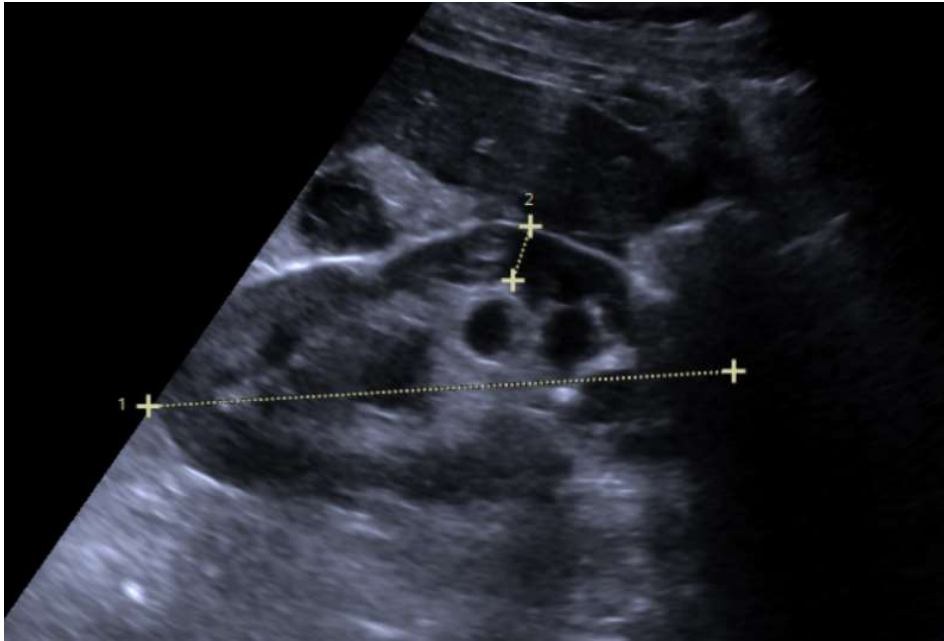


ISCHÉMIE DU REIN

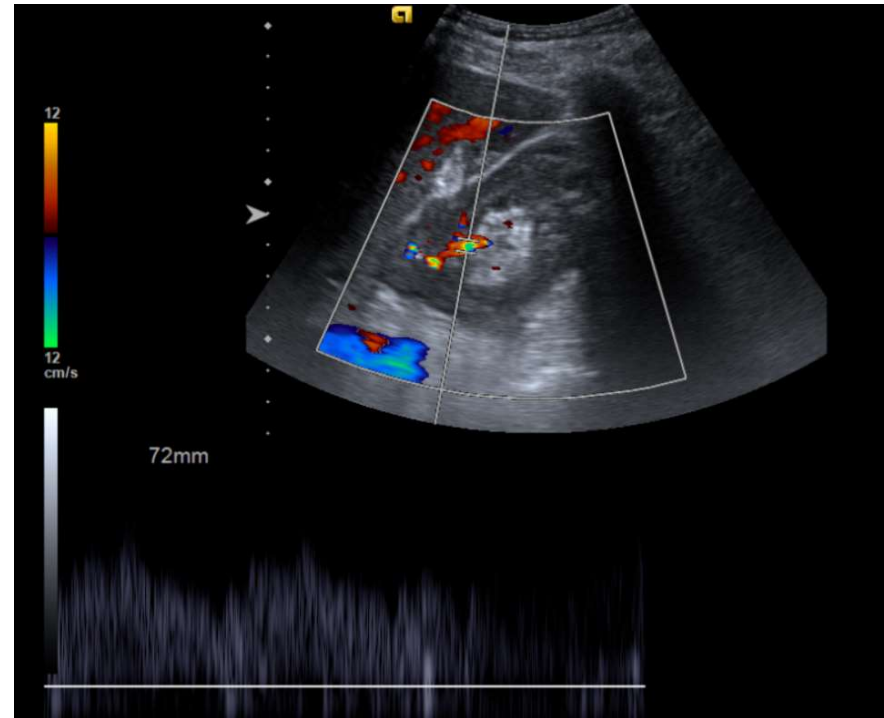
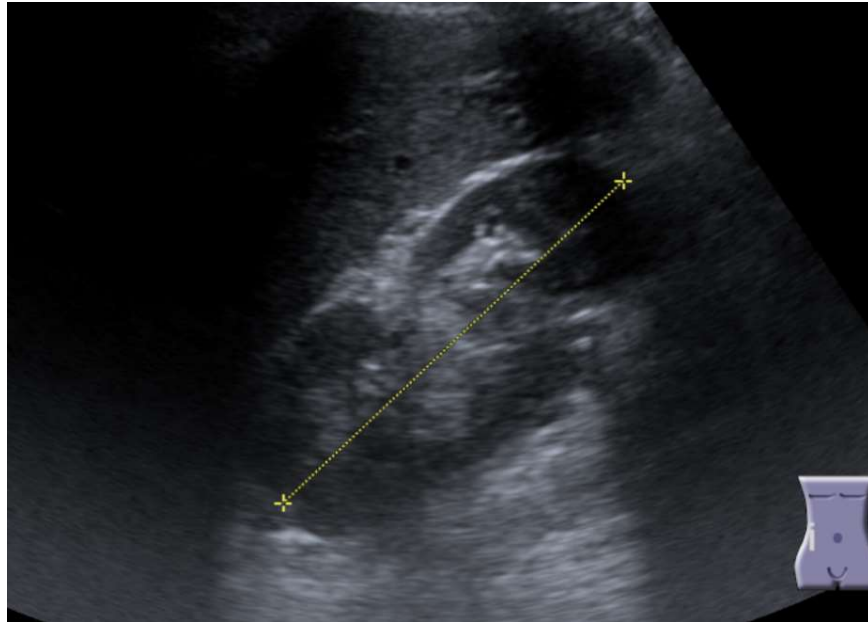
- Patient de 37 ans
- Maladie de Von Hippel-Lindau
- Néphrectomie gauche 2020, néphrectomie partielle droite pour une tumeur rénale



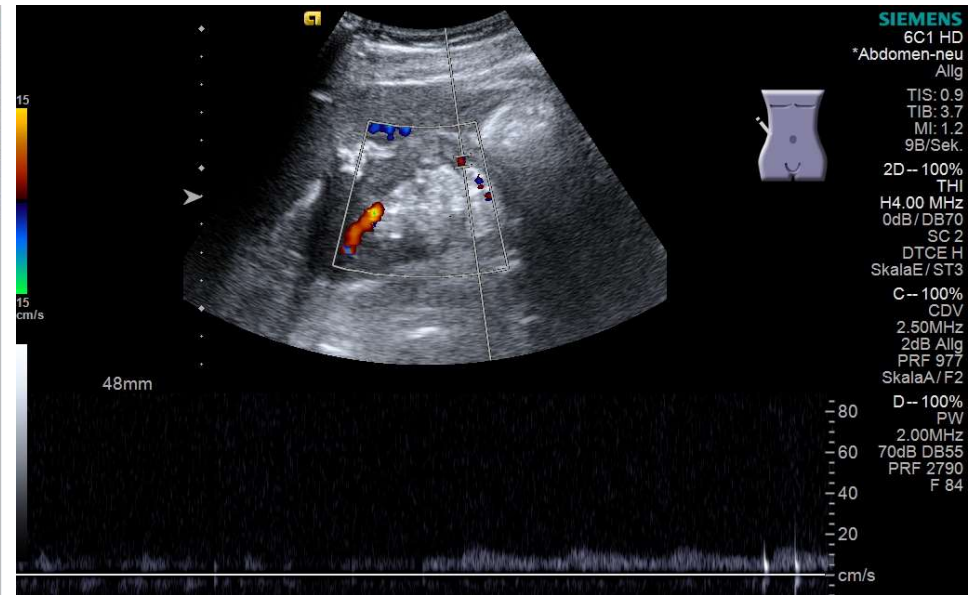
US 18.06.21

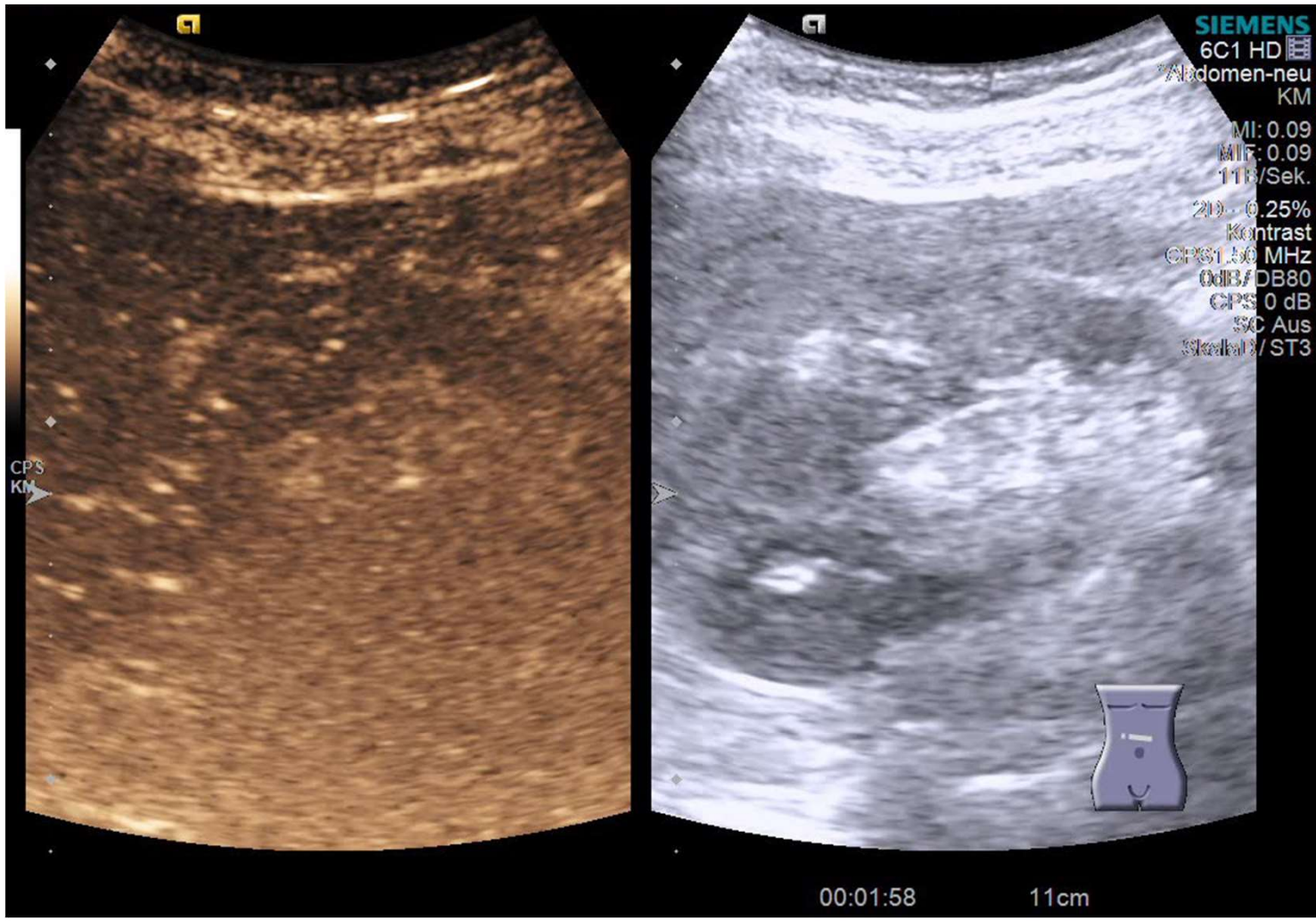


US 12.07.21

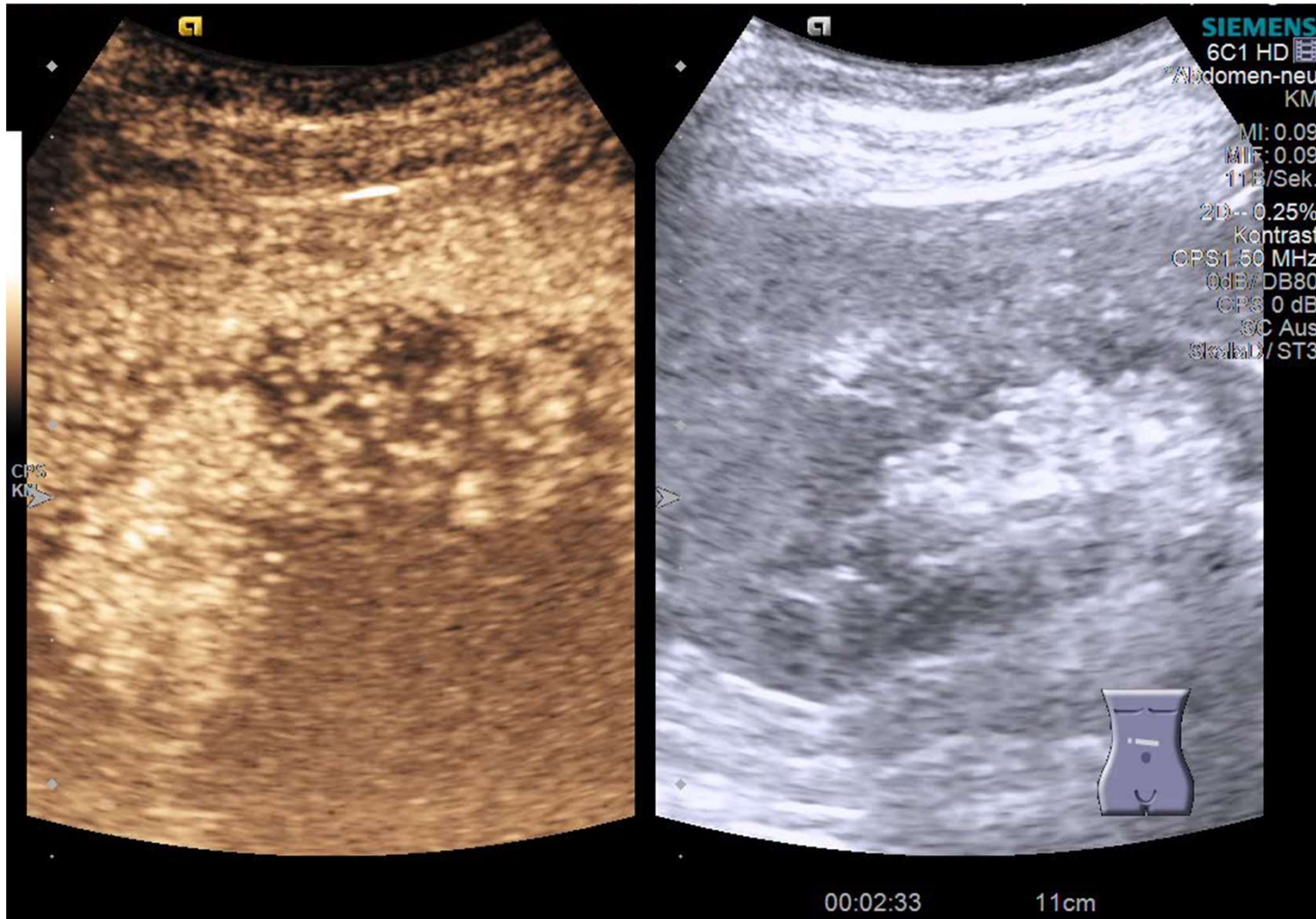


US 17.08.21





EN
LINDE
LEULS



EN
LINDE
LEULS

TAKE HOME MESSAGE

- CEUS est une méthode bien tolérée
- Pas de néphrotoxicité
- Imagerie en temps réel
- Néphrologie: ischémie, lésions focales indéterminées, kystes complexes
- Limitations générales de l'échographie: méthode opérateur-dépendante, l'échogénicité du patient

MERCI DE VOTRE ATTENTION

