

Bathymétrie multifaisceaux en grille

Sans perte, Phidelity : -40 % face à LERC, +2 % face à JPEG XL à l'effort maximal, -8 % face à JPEG-LS.

Données

NOAA H12396 (domaine public) : grilles BAG converties exactement en entiers (millimètres), 11 à 14 bits ; 0 = sans donnée. 41 éléments, 65 Mo bruts.

Sur PC — un cœur

Codec	Ratio sans perte	Bits par échantillon (plus bas = mieux)				Vitesse sans perte (M éch./s)		Mémoire (Mo)
		sans perte	±1	±2	±4	compression	relecture	
Phidelity compact	×3,91	4,091	3,149	2,454	1,762	6,7	14,0	9,7
Phidelity léger	×3,61	4,431	3,179	2,607	2,018	54,3	81,6	15,3
JPEG XL e3	×3,41	4,696	—	—	—	22,0	26,2	29,7
JPEG XL e7	×3,94	4,058	2,736	2,196	1,656	3,0	18,0	30,2
JPEG XL e9	×3,98	4,025	—	—	—	0,6	16,7	33,6
JPEG-LS	×3,58	4,469	3,199	2,653	2,127	69,8	80,2	7,0
LERC réf.	×2,36	6,781	5,979	5,175	4,385	36,3	81,1	29,9

Embarqué — instructions comptées en émulation

ARM Cortex-A53, 64 bits

Codec	b/éch. sans perte	Instr./éch. compression	Instr./éch. relecture	Mémoire compression (Ko)	Mémoire relecture (Ko)
Phidelity compact	2,852	3 170	840	3 153	1 108
Phidelity rapide	3,049	535	393	85	55
Phidelity léger	3,580	202	190	10 575	1 313
JPEG-LS (CharLS)	3,142	124	91	42	42
CCSDS 123.0-B-2	9,486	457	471	4	4

Cortex-M7 (microcontrôleur)

Codec	b/éch. sans perte	Instr./éch. compression	Instr./éch. relecture	Mémoire compression (Ko)	Mémoire relecture (Ko)
Phidelity compact instructions et mémoire sur un échantillon réduit	2,852	6 266	1 328	816	394
Phidelity rapide	3,049	878	670	85	55
Phidelity léger instructions et mémoire sur un échantillon réduit	3,580	723	687	2 959	616
JPEG-LS (CharLS)	3,142	136	105	42	42
CCSDS 123.0-B-2	9,486	868	819	4	4

À savoir

- Format 1.7 : JPEG XL à l'effort maximal ne garde plus que 1,6 % d'avance (14 % en 1.6) ; à erreur bornée, les cellules sans donnée (0) restent exactes.

Conditions

- PC : AMD Ryzen 7 8700F, un seul cœur ; chaque fichier relu et comparé à l'original (erreur nulle sans perte, au plus k en ±k).
- ±k : erreur maximale garantie de k sur chaque échantillon. Phidelity et JPEG-LS (NEAR) la tiennent nativement ; pour JPEG XL et le format de référence, l'image est d'abord arrondie au pas 2k + 1 puis codée sans perte.
- Codecs : libjxl 0.12 (efforts 3, 7 et 9), CharLS (JPEG-LS), OpenJPEG (JPEG 2000), FFMpeg, LERC, CCSDS 123.0-B-2 (codeur écrit pour le banc, identique octet pour octet au modèle de vérification NTNU).
- Mémoire : pic de mémoire privée pendant l'appel seul, mesuré sur le plus grand élément du jeu.
- Embarqué : instructions comptées en émulation (QEMU), pas des temps sur carte ; échantillons recadrés, tailles comparables entre elles seulement. Compact et léger via le kit 1.7, rapide via son cœur ; dans les deux cas, tampon de sortie fourni par l'appelant. Flux identiques sur PC et ARM. Code sur Cortex-M7 : rapide 73 Ko, compact 92 Ko, CharLS 205 Ko, CCSDS 123 6 Ko.