

Infrarouge radiométrique, images fixes

Sans perte, Phidelity : -40 % face à PNG, +0 % face à JPEG XL à l'effort maximal, -17 % face à JPEG-LS.

Données

Thermitage ARCO (Zenodo 21672415, CC BY 4.0) : images 640 × 512 en température, 13 bits. 40 éléments, 25 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	×3,96	4,045	3,049	2,341	1,578	10,5	15,5	1,4
Phidelity léger	×3,82	4,192	3,286	2,581	1,820	56,2	86,8	3,8
JPEG XL e3	×3,86	4,146	—	—	—	24,4	25,2	11,8
JPEG XL e7	×3,95	4,048	3,140	2,419	1,642	3,4	19,6	12,2
JPEG XL e9	×3,97	4,030	—	—	—	1,0	19,4	16,7
JPEG-LS	×3,28	4,885	3,329	2,662	1,841	66,3	75,2	1,9
PNG réf.	×2,38	6,711	4,947	4,037	3,005	6,8	168,6	1,0

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	3,952	1 284	871	246	55
Phidelity rapide	4,105	872	601	67	41
Phidelity léger	4,099	214	191	3 647	774
JPEG-LS (CharLS)	4,816	208	156	25	25
CCSDS 123.0-B-2	4,639	459	464	3	3

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	3,952	2 352	1 592	195	49
Phidelity rapide	4,105	1 458	1 024	67	41
Phidelity léger instructions et mémoire sur un échantillon réduit	4,099	740	694	2 959	660
JPEG-LS (CharLS)	4,816	224	177	25	25
CCSDS 123.0-B-2	4,639	870	812	3	3

À savoir

- Sur des images fixes isolées, Phidelity et JPEG XL e9 sont à égalité ; l'avance vient des séquences.

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.