



# CATALOGUE 2024

DRONE D'INSPECTION



Connectiques  
& composants



Matériel  
de nettoyage



Accessoires  
haute pression



Conception  
de car wash



Fournitures  
industrielles



Caméras  
d'inspection



Vêtements  
de travail

# Stereo2

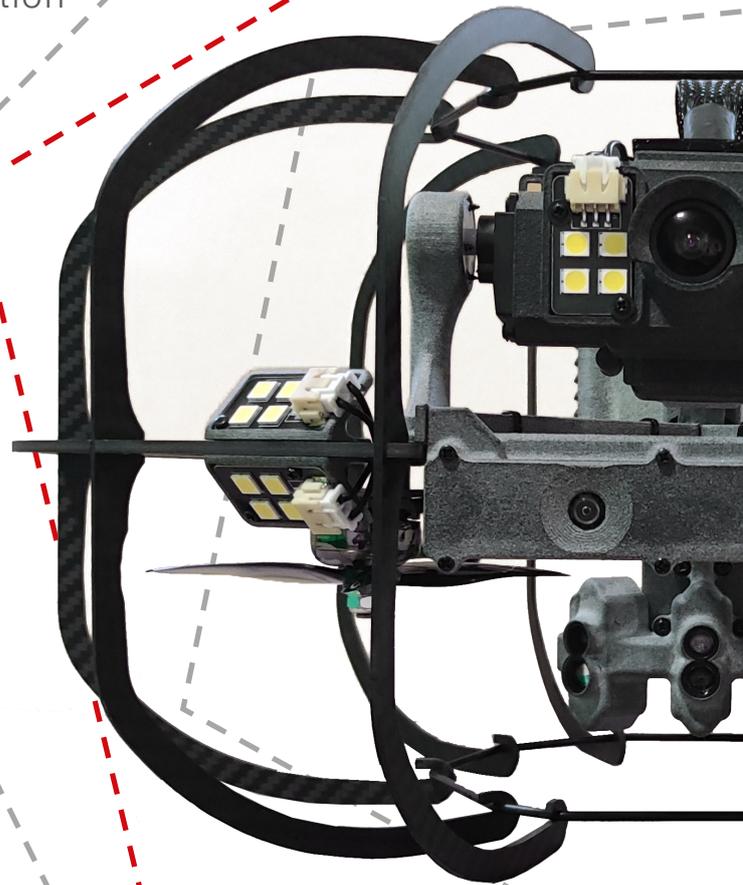
## SIMPLIFIER LE VOL **SANS GPS**

Stabilisation par caméra stéréoscopique

Odométrie

Suivi actif des surfaces

Maintien actif de trajectoire en canalisation



## **AGILE** EN MILIEU CONFINÉ

Petit diamètre (39cm)

Eclairage puissant (12K lumens)

Vision accrue à travers vapeur et poussière

Liaison radio et vidéo robuste

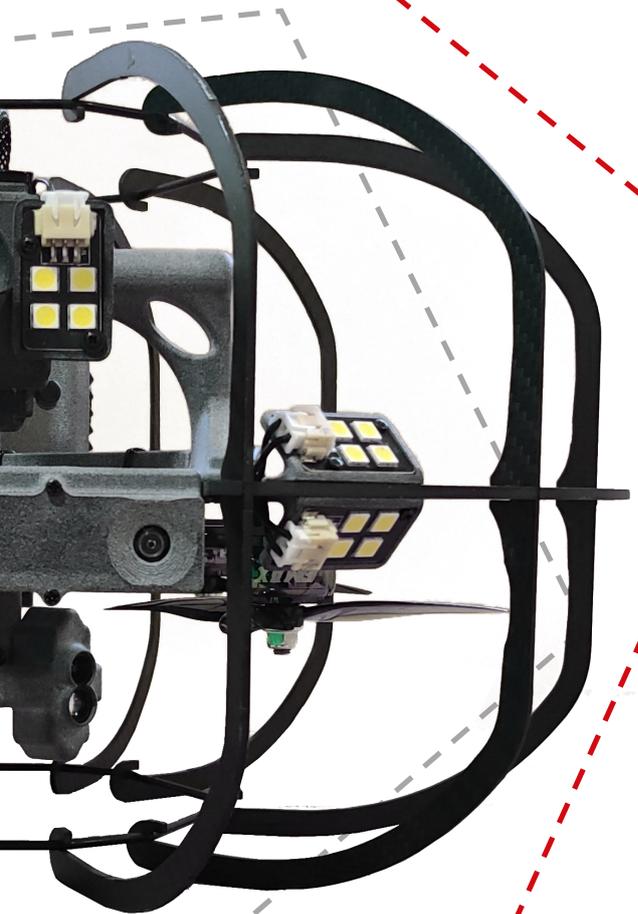
## FACILITER LA **PRISE DE DONNÉES**

Vidéo - Photo 4K

Retour vidéo 1080p temps réel

Caméra orientable 180°

Logs de vols accessibles



## AMÉLIORER LA **SÉCURITÉ** EN VOL

Cage de protection

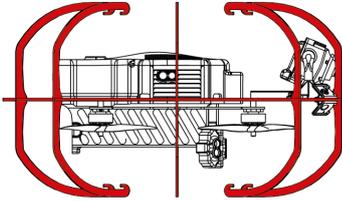
Comportement tolérant aux collisions

Protection active par capteurs

Entretien facile

Formation incluse

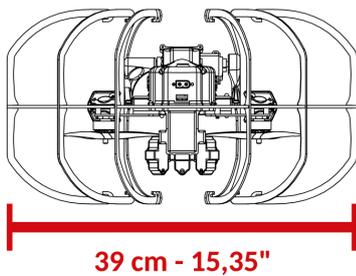
# UN DRONE POUR LE MILIEU CONFINÉ



## CAGE DE PROTECTION

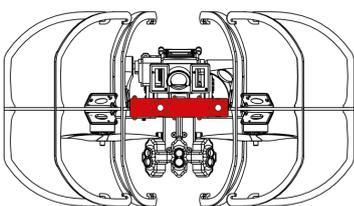
Permet de pouvoir entrer en contact avec les parois sans risques pour la machine.

En milieu confiné vouloir éviter tout contact est illusoire. Il faut donc pouvoir être capable de rebondir sur les surfaces et continuer l'inspection.



## TAILLE RÉDUITE

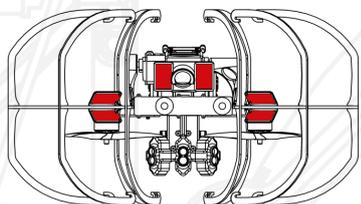
Un drone de petit diamètre est plus agile pour évoluer et se placer dans des environnements étroits. De plus, avec un diamètre inférieur à 40cm, le Stereo2 est capable de traverser la plupart des trous d'hommes.



## STABILISATION OPTIQUE

La stabilisation optique est aujourd'hui le seul moyen de palier à l'absence de signal GPS en milieu confiné.

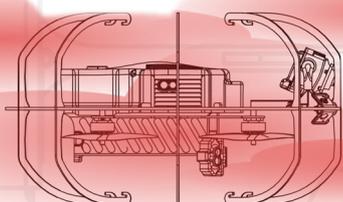
Le Stereo2 est en plus capable d'enregistrer ses déplacements en temps réel pour le pilote et de les restituer ensuite pour faire de la reconstruction 3D.



## ILLUMINATION

La lumière est un élément manquant dans la plupart des environnements confinés. Indispensable pour permettre aux caméras de visualiser la zone.

Un éclairage large, diffus et puissant est nécessaire pour évoluer efficacement.

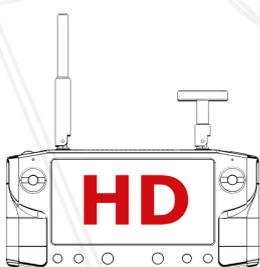


## RÉSISTANCE À LA POUSSIÈRE

Présente absolument partout, elle encrasse et provoque la chauffe du matériel.

Le Stéréo2 dispose d'une ventilation passive à ouverture large qui permet le nettoyage rapide à l'air sec.

Une fois en suspension, des moyens d'éclairage indirects comme le mode dust du Stereo2 sont indispensables pour garder une bonne visibilité.



## RETOUR HD

Meilleure est la définition du retour vidéo du drone, meilleure sera la capacité du pilote à appréhender les milieux inhospitaliers qu'il traverse.





**VOLER DANS LES CONDITIONS LES PLUS DIFFICILES  
POUR GARDER LES HOMMES LOIN DU DANGER**



## ENREGISTRER EN 4K

Le but de toute inspection est d'obtenir le meilleur jeu de données possible. Pour cela, Le Stereo2 emporte une caméra 4K.

Son focus fixe est réglé d'usine pour proposer une image nette qui ne sera pas perturbée par des dépôts éventuels sur la lentille.

Le réglage de l'iso est automatique dans le but de simplifier le travail du pilote.

Pour régler l'exposition à courte distance, il suffit de faire varier la puissance de l'éclairage embarqué.

# 12 000 LUMENS

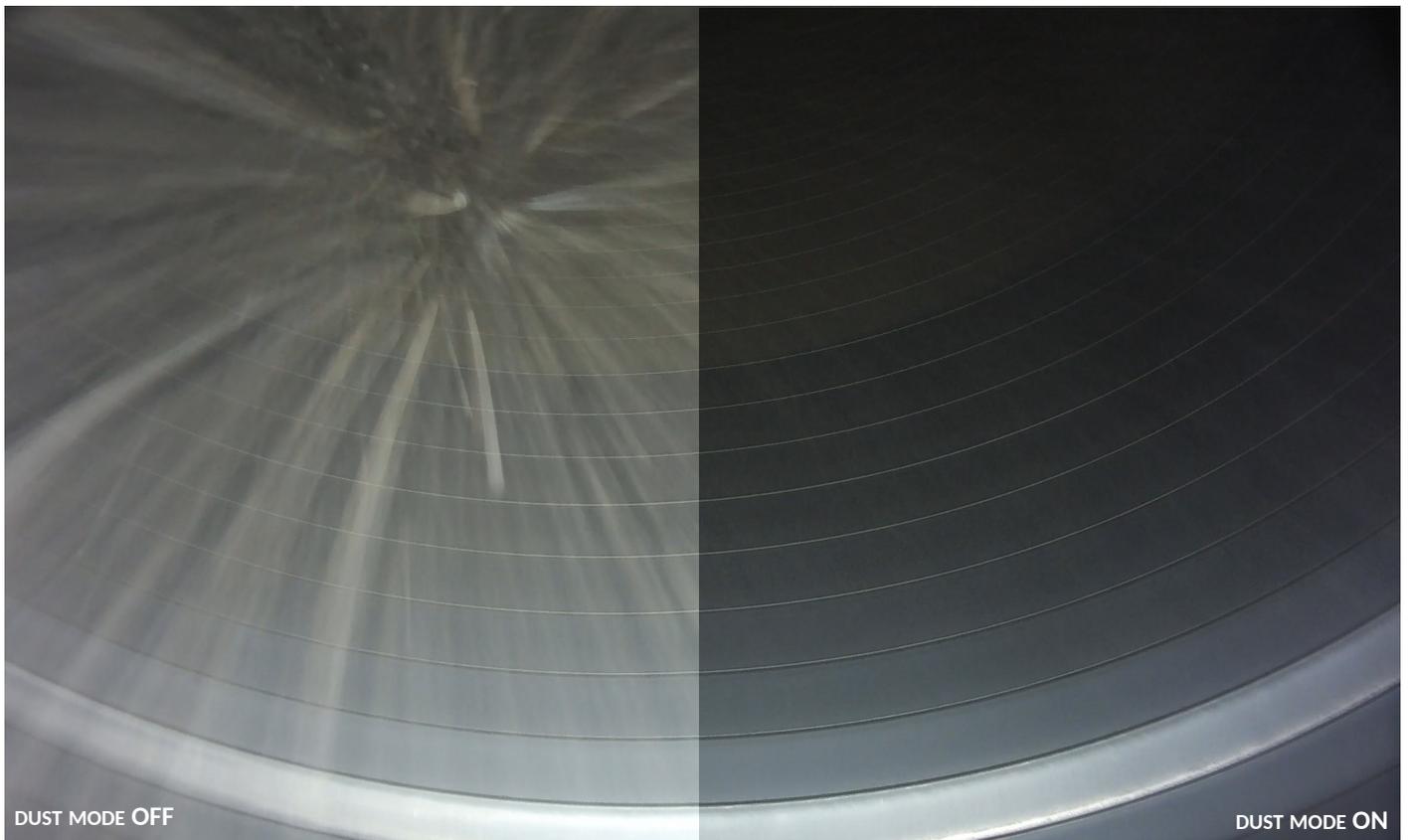
Le Stereo2 est pourvu d'un système d'éclairage spécifiquement conçu pour les inspections en milieux confinés.

Les 6 panneaux LED qui le composent sont réglables depuis la radiocommande.

4 offrent une illumination diffuse dans la demie sphère avant du drone, et 2 suivent les mouvements de la caméra pour apporter la meilleure luminosité possible dans les inspections rapprochées.

Il est aussi possible de n'utiliser l'éclairage que d'un seul côté de la machine pour mettre en évidence les aspérités de surface par jeu de lumière.





## FACE À LA POUSSIÈRE

Le milieu industriel rime avec poussière. Une fois en suspension, décollée des surfaces par le mouvement des hélices, un nuage opaque peut rapidement se créer. Le système d'éclairage indirect du Stereo2 lui permet de récupérer une vision parfaite de l'environnement dans ces conditions et permet au pilote de compléter facilement son inspection.

# PHOTOGRAMMÉTRIE

Un modèle 3D permet d'obtenir un nouvel angle de vue sur ses inspections. Situer des défauts est plus facile qu'en triant des centaines de clichés ou en regardant une vidéo de vol.

Des logiciels comme Agisoft Metashape ou Pix4D permettent de créer des doubles numériques à partir des vidéos prises par le Stereo2.

La possibilité de récupérer les logs de vol permettent aussi de faciliter le travail des logiciels de reconstruction en associant les échantillons à une place précise dans l'espace.



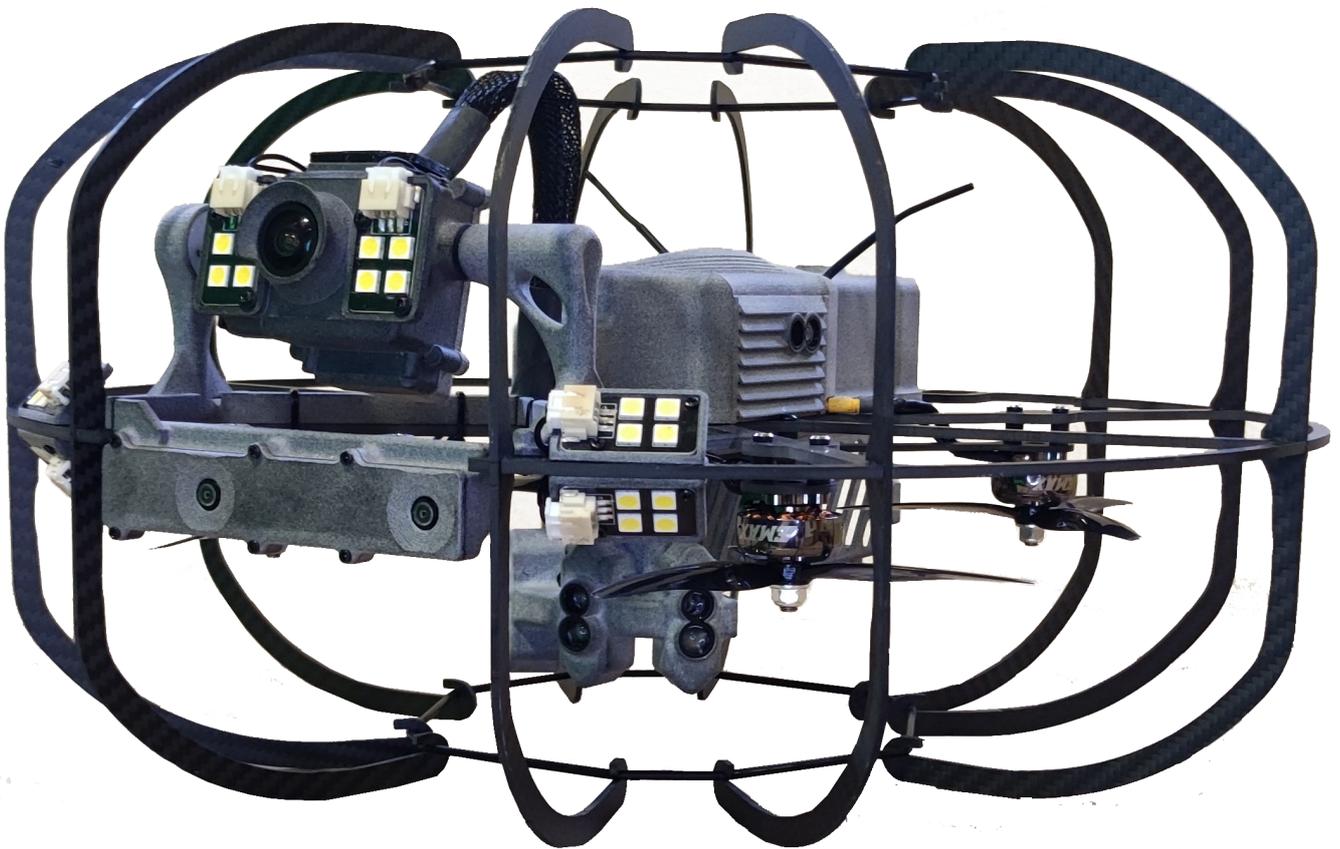
INSPECTION



REPRODUCTION 3D

# Spécifications techniques

## **DRONE**



CAMÉRA		SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE	
Capteur	4K, Sony IMX117 1/2.3 pouces 12MP	Puissance totale	12 000 lumens
Format vidéo	MP4	Puissance par panneau	2 000 lumens
Format photo	JPG	Contrôle	4 modes disponibles
Résolution max enregistrements vidéo	3840/2160 - 30FPS (4k)		
Résolution streaming vidéo	1920/1080 - 30FPS (HD)	Dust - éclairage indirect. Utilisation panneaux LED latéraux	Right/left - utilisation des panneaux LED correspondants
Résolution des photos	3840 / 2160 (4K)		
FOV	170° diagonal 140° horizontal		
Lentille	1.9mm - hard focus	Répartition de l'illumination	Dust - illumination 8000lm sur 180° sans point chaud
ISO	Gestion automatique		All - illumination 180° + focus 4000 lm 90°
Enregistrement des fichiers	Carte MicroSD (à bord du drone) Classe 10 minimum		Right/left - illumination 4000lm sur 90° correspondant au coté choisi
Cartes SD supportées	32-64GB (Capacités suggérées)	<b>CAGE</b>	
Format supporté	FAT 32	Matériaux	Carbone, caoutchouc
		Resistance	1.5m/s sur surface plane (4,92 ft/s)
		Poids	105 g - 0.23lbs
		Temps remplacement élément cage	< 1 minute - pas d'outils nécessaire

<b>DRONE</b>			
Configuration	Quadrirotor	Niveau sonore	80db(A)
Moteurs	4 moteurs 1950kv	Vitesse maximales	Slow 0.5 m/s 1.60 ft/s
Hélices	4 Hélices tripales 5 pouces pitch 3 pouces		Medium 1 m/s 3.28 ft/s
			High 1,5 m/s 4,92 ft/s
Autonomie	12 minutes	Angles d'attaques maximums	15° loiter / alt-hold
Masse à vide	900g - 1,98lbs	Capteurs de stabilisation	Caméra stéréoscopique
Masse au décollage	1400g - 3.08lbs		6 lidars multifaisceaux
Diamètre max	39 cm - 15,35"	Indice de protection	Résistant aux éclaboussures et à la poussière
Matériaux	Carbone, SLS		
Températures de fonctionnement	-20°C à +40°C -4°F à 104°F		
Modes de vols	Loiter / Altitude Hold		
Sécurité	Atterrissage automatique en cas de failsafe radio		
Fréquences de fonctionnement	2 400 à 2 483 MHz		
CEM	2.4ghz 20dbm (CE) 23dbm(FCC)		

## BATTERIE STEREO 2

Capacité 5000mah

Type LiPo

Voltage nominal 14.8v (4S)

Energie 74Wh

Temps de charge 1heure (1C)

Poids 480g - 1.05lbs

Températures de fonctionnement -20°C à 40°C  
-4°F à 104°F



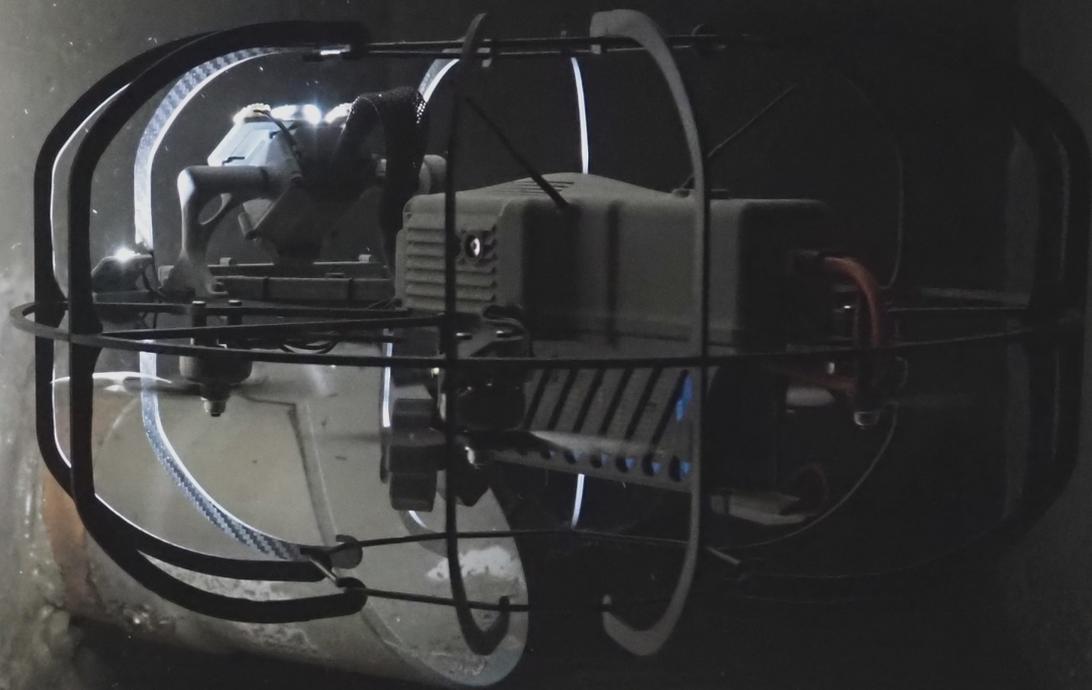


## Spécifications techniques

# **RADIO et ACCESSOIRES**

**RADIOCOMMANDE****VALISE DE TRANSPORT**

Fréquences de fonctionnement	2 400 à 2 483 MHz	Dimensions	67 / 50 / 38 cm 26 / 20 / 15 "
Normes	CE/SRRC/FCC/MIC	Poids	16 kg - 35lbs (basic package)
Norme optionnelle	IN84 (CNPE - émissions <50mW)	Conformités	Conformable à la réglementation IATA  Taille/poids compatibles valise en soute
CEM	2.4ghz 20dbm (CE) 23dbm(FCC) 5.8ghz 14dbm		
Liaison Radio	Duplex		
Portée en espace libre	12 km - 7.5 mi (CE) 20 km - 12 mi (FCC)		
Portée en espace confiné	Jusqu'à 400m 437yd		
Dimensions radio	22 / 10,5 / 3,5 cm 8,6 / 4 / 1.4 " (sans antennes)		
Dimensions écran	5,46", 16 millions de couleurs, tactile		
Poids	520g - 1.14lbs		
Température de fonctionnement	-20°C to +40°C -4°F à 104°F		
Batterie	LiPo 4950 mAh recharge par USB		
Sensibilité réception	-120 dBm		
Mode de réception	Diversity		
Antennes	1 Omnidirectionnelle 1 directionnelle		



---

**C'EST AU MOMENT LE PLUS CRITIQUE DE L'INSPECTION,  
QU'ON DOIT POUVOIR COMPTER À 100% SUR SA MACHINE.**

---





Connectiques  
& composants



Matériel  
de nettoyage



Accessoires  
haute pression



Conception  
de car wash



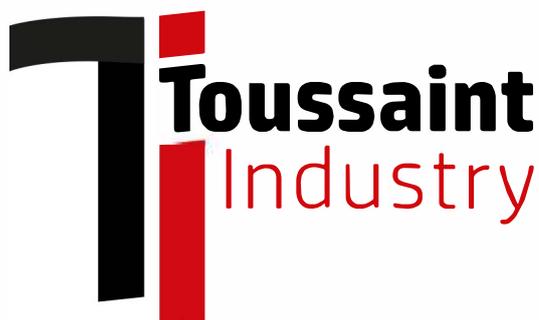
Fournitures  
industrielles



Caméras  
d'inspection



Vêtements  
de travail



D'origine Bruxelloise, avec une clientèle répartie sur tout le territoire belge, c'est au coeur de la Wallonie, dans le zoning de Walcourt, que Régis, Gilles et Jonathan Toussaint s'installent en 2010. Riches de leurs quarante années d'expérience dans le secteur de l'hydraulique pour professionnels, ils vous proposent un service complet... De la fabrication au dépannage, avec des conseils sur-mesure et du matériel de qualité à des prix très concurrentiels.

## Nos marques



Nettoyeur  
haute pression



Vêtements  
Sport - travail



Conception  
Car Wash



PURGATI

Détergents



Flexibles

## CONTACTEZ-NOUS

+32 (0)71 61 01 90

info@toussaint-industry.com



Allée JF Kennedy 5

5650 Walcourt



TOUSSAINT-INDUSTRY.COM