



Zen Networks

Reliability through knowledge



Zen Networks

SUPERVISION D'AUTOMATES INDUSTRIELS

QUI SOMMES NOUS ?

- **Fayçal Noushi, CEO de Zen Networks**
- **Zen Networks, société spécialisée dans la supervision & les compétences devops**
- **Secteurs: télécoms et l'industrie**



02

La supervision dans le domaine industriel

COMPLEXITE DU DOMAINE INDUSTRIEL

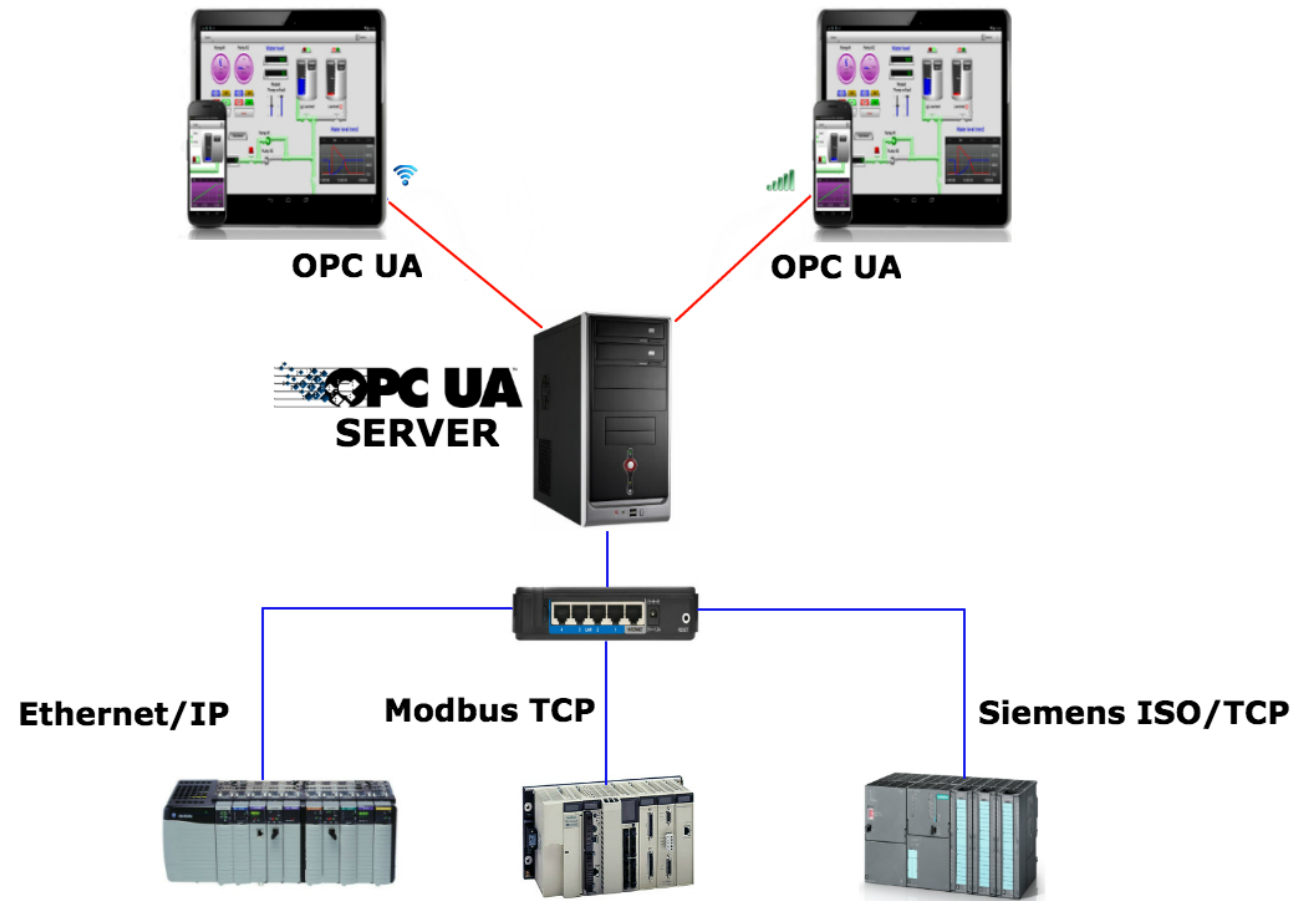
Machines installées sur de grandes surfaces



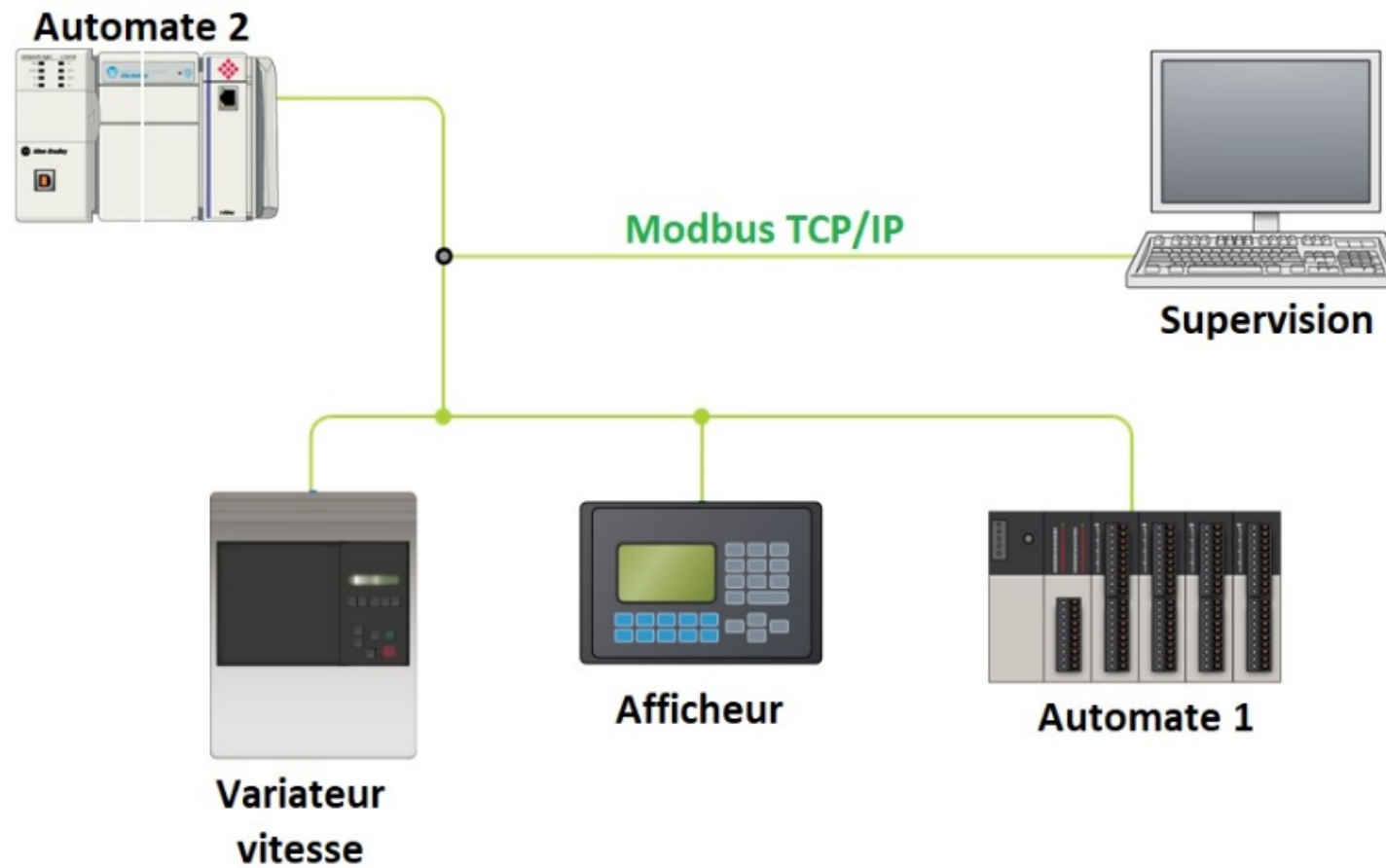
Equipements non intelligents



COMPLEXITE DU DOMAINE INDUSTRIEL

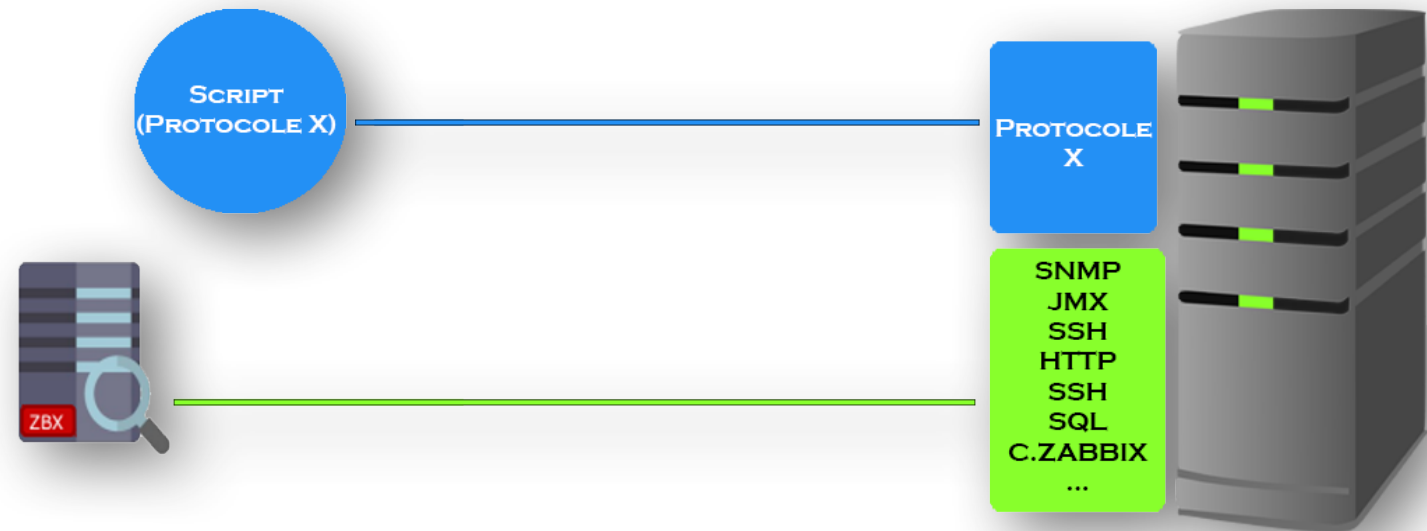


COMPLEXITE DU DOMAINE INDUSTRIEL



Pourquoi Zabbix?

- Zabbix possède une grande flexibilité de communication avec différents systèmes via scripts ou protocoles compatibles
- Schéma distribué avec proxy utile en cas de perte de données (bufferisation).
- Un outil de supervision mature qui peut prendre en charge les différentes couches (server, réseau, applicatif, custom), tout comme la possibilité de l'intégration pour notifications externes (SMS, mail....).



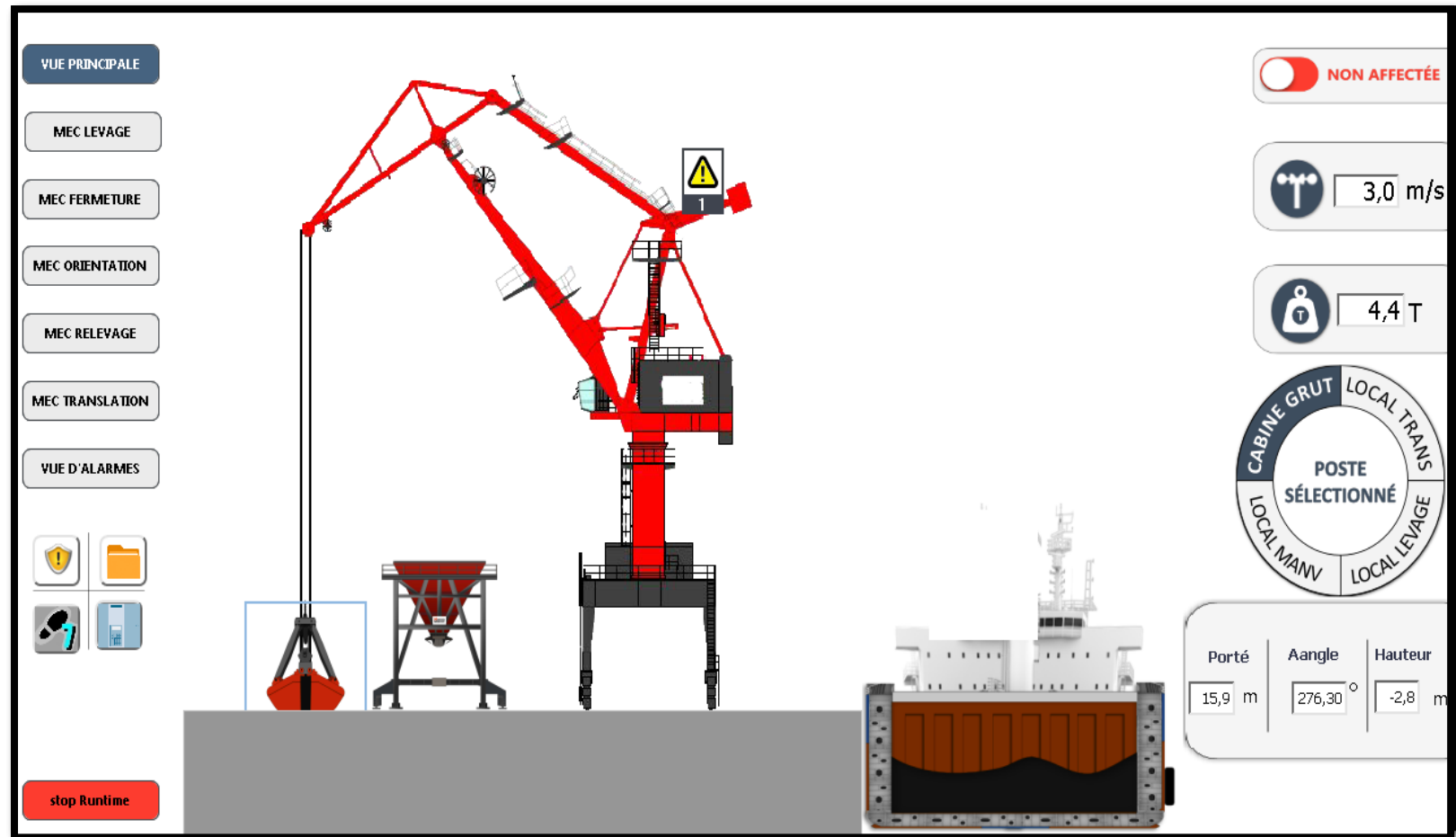


03

CAS D'USAGE

Cas des engins portuaires

- Chaque grue possède une interface (WinCC) qui permet de donner les statistiques de la grue.
- Une vue par grue



Cas des engins portuaires

Les paramètres sont
Stockés dans un fichier
CSV sur le PC de la
grue.

The screenshot displays a control interface for a port crane. On the left, a red-bordered box titled "Base Information" contains five parameters: a height of 12,2 m, a weight of 10,2 t, a speed of 7,3 m/s, a rotation of 235,70°, and a length of 16,8 m. Below this box are four icons: an envelope, a crane, a document, and a padlock. In the center, a 3D model of a red crane is shown with its jib extended. To the right of the crane, a green bar labeled "BENNE" indicates the current load, with arrows pointing up and down. Further right, a red box displays "Compteur Général 966", and below it, a grey box shows "GRUE ON" and another grey box shows "Poste sélectionné". At the bottom, four buttons are labeled "levage", "Fermeture", "Flèche", and "Orientat". On the right side, a Notepad++ window is open, displaying a CSV file named "Archive_alarms_10.csv". The file contains a list of log entries, each starting with a line number (e.g., 303, 304, 305) followed by a long alphanumeric string and a timestamp in YYYY-MM-DD HH:MM:SS format.

Base Information

- 12,2 m
- 10,2 t
- 7,3 m/s
- 235,70°
- 16,8 m

levage Fermeture Flèche Orientat

Compteur Général
966

GRUE ON

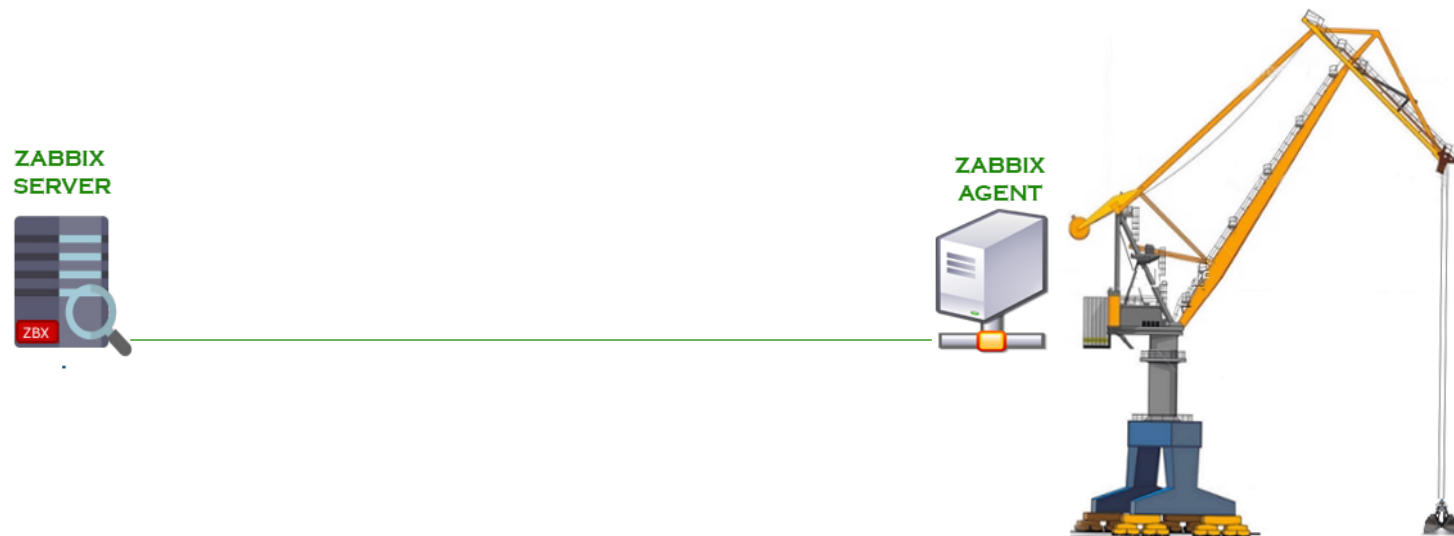
Poste sélectionné

C:\Logs\Archive_alarms_10.csv - Notepad++

```
303 44004661225,0347;2;0;1;2196;:::;:"22/06/2020 15:52:10";""
304 44004662312,8588;2;1;1;2196;:::;:"22/06/2020 15:53:44";""
305 44004662382,1759;2;0;1;2196;:::;:"22/06/2020 15:53:50";""
306 44004689751,7245;2;1;1;3;:::;:"22/06/2020 16:33:15";""
307 44004752071,6435;2;0;1;3;:::;:"22/06/2020 18:02:59";""
308 44004772370,4977;2;1;1;3;:::;:"22/06/2020 18:32:13";""
309 44005025272,2338;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 00:36:24";""
310 44005026128,5417;2;1;1;3;:::;:"23/06/2020 00:37:38";""
311 44005089848,6343;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 02:09:23";""
312 44005134531,4815;2;1;1;3;:::;:"23/06/2020 03:13:44";""
313 44005304941,7014;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 07:19:07";""
314 44005318540,0694;2;1;1;3;:::;:"23/06/2020 07:38:42";""
315 44005328226,6551;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 07:52:39";""
316 44005387514,2593;2;1;1;2331;:::;:"23/06/2020 09:18:01";""
317 44005391414,3171;2;1;1;3;:::;:"23/06/2020 09:23:38";""
318 44005416689,8148;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 10:00:02";""
319 44005424814,0509;2;1;1;3;:::;:"23/06/2020 10:11:44";""
320 44005437185,3009;2;0;1;3;:::;:"23/06/2020 10:29:33";""
321 44005453607,2569;2;1;1;2056;:::;:"23/06/2020 10:53:12";""
322 44005453630,4282;2;0;1;2056;:::;:"23/06/2020 10:53:14";""
323 44005458386,9329;2;1;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:00:05";""
324 44005458398,4606;2;0;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:00:06";""
325 44005460435,2083;2;1;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:03:02";""
326 44005460446,794;2;0;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:03:03";""
327 44005463860,8449;2;1;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:07:58";""
328 44005463872,3495;2;0;1;2056;:::;:"23/06/2020 11:07:59";""
```


Cas des engins portuaires

- L'architecture suivie dans notre cas est une simple communication directe avec l'agent zabbix installé sur le pc de la grue



INTEGRATION ZABBIX

- Template avec déclarations de toutes les alarmes/métriques ainsi que les seuils de la grue.
- Scripts de collecte adaptés au format de données
- JSON is your friend

☐ Wizard	Name	Triggers	Key ▼	Interval	History	Trends	Type
☐ ...	taux de default debut de shift		zz-taux-def-shift	0s	90d	365d	Calculated
☐ ...	taux de default		zz-taux-def	60s	90d	365d	Calculated
☐ ...	grue-compteur: grue demarée		zz-demare		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-compteur: compteur general		zz-compteur		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-compteur: angle rotation ancrage		zz-angle-rotation-ancrage		7d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-compteur: Anemometre	Triggers 1	zz-anemo		90d	365d	Dependent item
☐ ...	ancrage de grue	Triggers 1	zz-ancrage	30s	90d	365d	Calculated
☐ ...	affectation-problem		zz-affectation-problem	20s	6h	365d	Calculated
☐ ...	grue-compteur: Affectation	Triggers 1	zz-affectation		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events		grue-events[PROD]	30s	6h		Zabbix agent
☐ ...	grue-compteur		grue-compteur	1m	6h		Zabbix agent
☐ ...	grue-events: default unité de freinage translation	Triggers 1	GRUE-2375		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage fleche	Triggers 1	GRUE-2374		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage orietation	Triggers 1	GRUE-2373		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage 2 fermeture	Triggers 1	GRUE-2372		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage 1 fermeture	Triggers 1	GRUE-2371		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage 2 levage	Triggers 1	GRUE-2370		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: default unité de freinage 1 levage	Triggers 1	GRUE-2369		90d	365d	Dependent item
☐ ...	grue-events: défaut UPS	Triggers 1	GRUE-2364		90d	365d	Dependent item

INTEGRATION ZABBIX

- Création de seuils selon les profils des grues
- Notifications et escalades selon la demande du client

☐	Warning	Arrêt d'urgence coin B translation côté eau Depends on: grue-log-40: Grue {HOST.NAME} non affectée	{grue-log-40:GRUE-2002.last()}>=1	Enabled	grue-pb-38-profil-2
☐	Warning	Arrêt d'urgence coin D translation côté terre Depends on: grue-log-40: Grue {HOST.NAME} non affectée	{grue-log-40:GRUE-2004.last()}>=1	Enabled	grue-pb-38-profil-2 grue-pb-38-profil-4 grue-pb-38-profil-5
☐	Warning	Arrêt d'urgence ! Salle moyenne tension Depends on: grue-log-40: Grue {HOST.NAME} non affectée	{grue-log-40:GRUE-2006.last()}>=1	Enabled	grue-pb-38-profil-2 grue-pb-38-profil-4 grue-pb-38-profil-5
☐	Average	défaut usure garniture frein 1 orientation capteur 2 Depends on: grue-log-40: Grue {HOST.NAME} non affectée	{grue-log-40:GRUE-2115.last()}>=1	Enabled	grue-pb-38-profil-2
☐	Average	défaut usure frein 1 orientation capteur 1 Depends on: grue-log-40: Grue {HOST.NAME} non affectée	{grue-log-40:GRUE-2114.last()}>=1	Enabled	grue-pb-38-profil-2

INTEGRATION ZABBIX

- Plusieurs types de profils
- Escalade selon la durée et la sévérité
- SMS et Mail utilisés

PROFIL	FONCTION	NOM	GSM	MOYENS
1	CHEF DE DEPARTEMENT EQUIPEMENT	**	**	SMS
2	CHEF DE DIVISION ENGIN DE LEVAGE	**	**	SMS
3	CHEF DE DIVISION DPSC	**	**	SMS
	CHEF DE SERVICE DPSC	**	**	SMS
	CHEF DE SERVICE DPSC	**	**	SMS
	CHEF DE SERVICE DPSC	**	**	SMS
4	CHEF DE SERVICE DE LA DEL	**	**	SMS + EMAILS
	CADRE SUPERIEUR DE LA DEL	**	**	EMAILS
	CHEF DE SERVICE DE LA DEL	**	**	SMS + EMAILS
	CADRE SUPERIEUR DE LA DEL	**	**	EMAILS
	CHEF EQUIPE MAINTENANCE DEL	**	**	EMAILS
	CHEF EQUIPE MAINTENANCE DEL	**	**	EMAILS

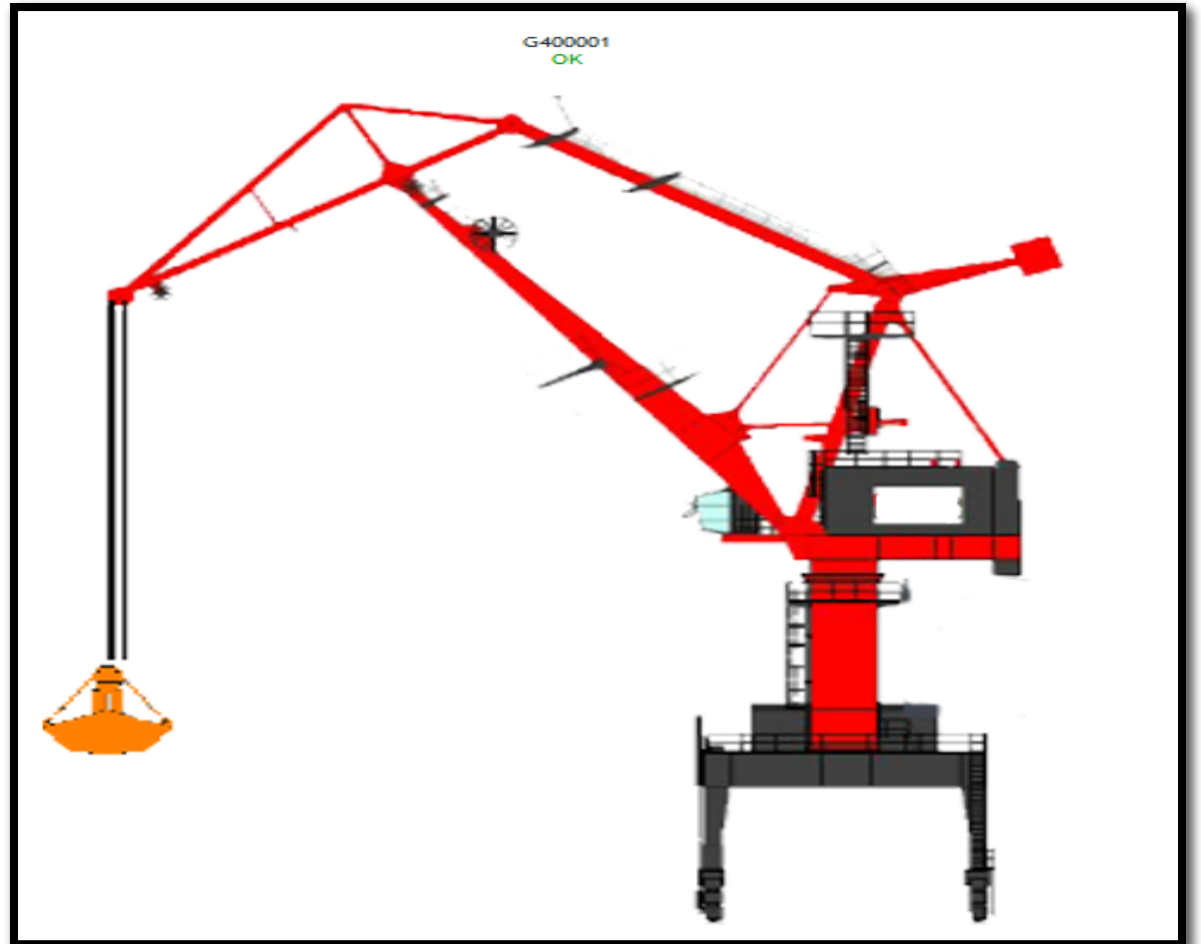


03

LOGICIEL TIERS & MAP

MAP

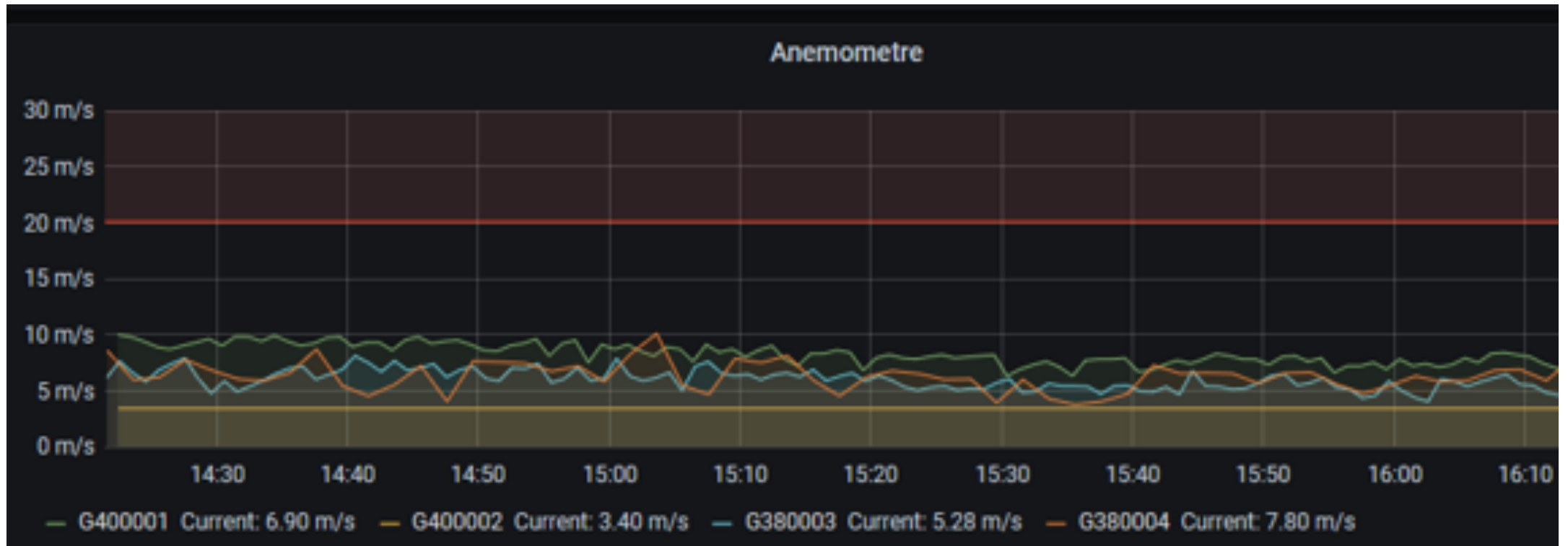
- Map avec vue globale sur les différentes grues
- Possibilité de cliquer pour voir la submap zoomant sur une grue donnée



LOGICIELS TIERS



LOGICIELS TIERS



Merci pour votre temps !



Email : faycal.noushi@zen-networks.ma

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/in/faycalnoushi/>



Zen Networks

Reliability through knowledge



SUPERVISION D'AUTOMATES INDUSTRIELS