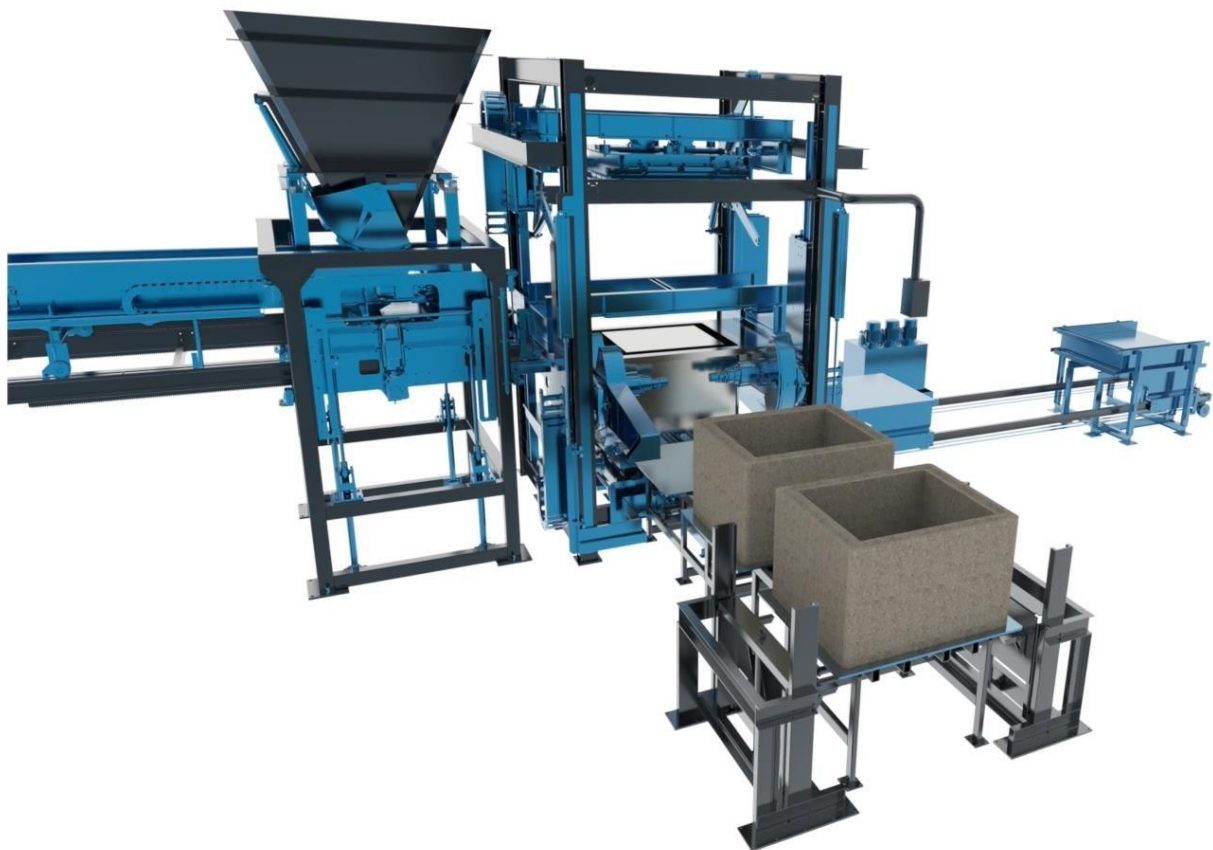


BOULLEVILLE, le  
03/06/20243

## MACHINE MODEL UNI-VERSA



## PRESENTATION DE LA MACHINE UNI-VERSA

La machine UNI-VERSA :

- Est une machine à démoulage immédiat, complète et autonome permettant la fabrication de pièces en béton



- Permet la réalisation de petites et de grandes séries de pièces différentes



- Production horaire possible de 5\* à 60\*\* cycles par heure
- Remplacement de moule en moins d'une heure
- Changement du procédé d'alimentation en moins d'une heure

\* Production minimum sur la version BASIC \*\* Production maximum sur la version OPTIMAL



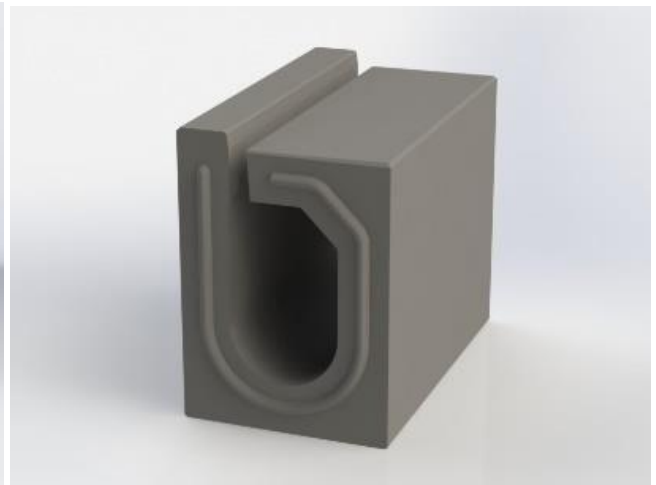
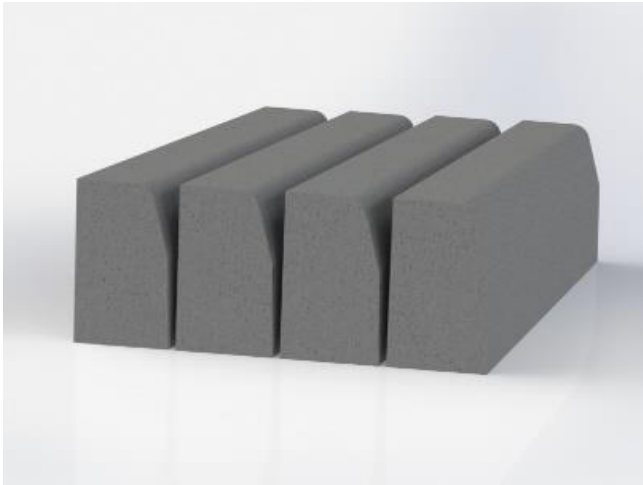
- Permet la réalisation d'une variété importante de produits

Possibilité de réaliser plus de 100 types de produits standards  
Hauteur des produits comprise entre 40 et 750mm  
Dimensions des produits maximum : 1250x1250mm  
Poids maximum du produit : 800kg



Liste non exhaustive de produits réalisables

- Permet de produire à la fois des pièces simples et des pièces complexes



*Bordures béton (capacité de production : 28 à 240 pièces/heure)    Regard béton (capacité de production : 6 à 10 pièces/heure)*

- Propose des options pour améliorer la qualité des produits, les temps de cycles et l'ergonomie du poste de travail



*Option possible : vibrateurs sur pilon*

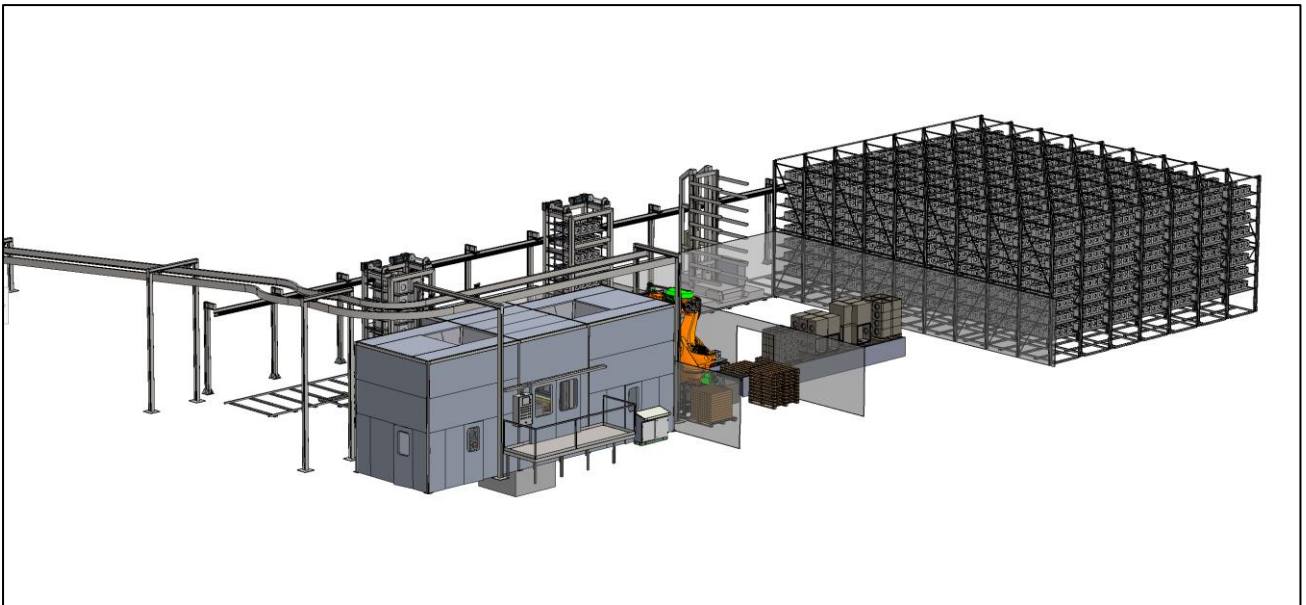
## Autres options d'amélioration de la qualité et de la productivité

- Deuxième tiroir de remplissage pour double couche
- Technologie « Over mold »
- Mise en place des armatures robotisée
- Insertion des anneaux de levage robotisée
- Système de talochage robotisé

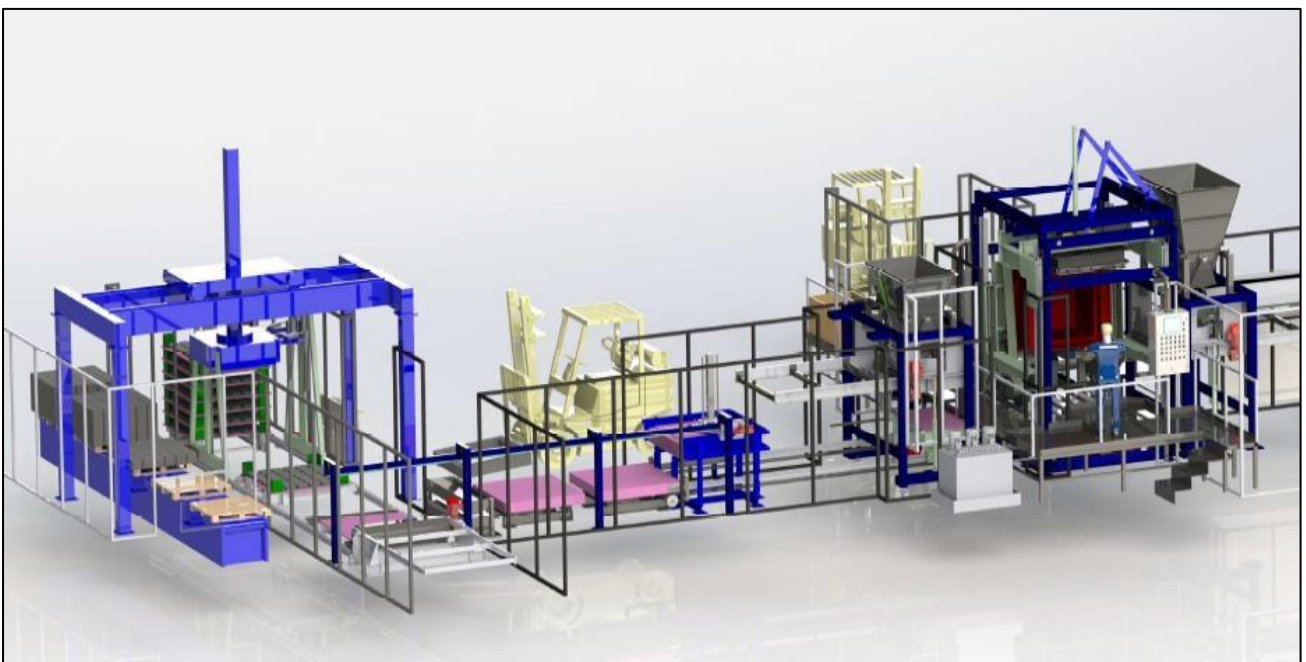
## Autres options d'amélioration de l'ergonomie

Changement de moule automatique  
Mise en place des armatures robotisée  
Insertion des anneaux de levage robotisée  
Système de talochage robotisé

- Propose des solutions pour être transformé en ligne complète de fabrication



*Implantation générale de la solution proposée par FAMETO INDUSTRIE SAS*



*Exemple de la machine UNI-VERSA COMPLETE avec un poste de sortie de ligne : empileur de planche, sortie de produits*

## VERSIONS DE LA MACHINE UNI-VERSA

Nous proposons deux versions de la machine UNI-VERSA : BASIC et OPTIMAL, voici leurs différences :

La machine UNI-VERSA OPTIMAL est la solution pour la production en grandes séries de produits en béton de haute qualité.

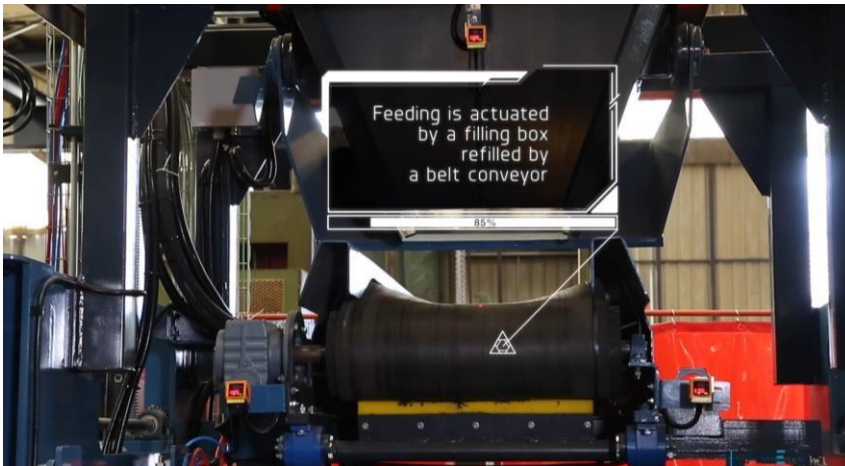
La version BASIC est la solution pour les petites séries, et avec un travail semiautomatique ou manuel.

OUTILLAGE ET TECHNOLOGIE DISPONIBLE	Versions UNI-VERSA	
	BASIC	OPTIMAL
Démoulage direct		X
Démoulage par retournement	X	X
Pilon		X
Tapis	X	X
Tiroir		X
Vibrateur sur pilon		X
Variation amplitude vibration		X
Variation fréquence vibration	X	X
Adaptation automatique hauteur moule du tiroir		X
<b>ACCESSOIRES OPTIONNELS</b>		
Cabine anti-bruit		X
Equipement de manutention de sortie de produits frais		X
Empileur fin ligne sortie produit		X
<b>Equipement d'entrée des planches dans la machine</b>		X
Empileur de planches		X
Changement moule automatique		X
Deuxième tiroir pour double couche		X
Hydraulique avec variation de vitesse		X
Robot pour armature		X
Robot pour huilage moules		X
Robot pour insertion anneau de base		X
Système de talochage		X
Technologie "Over mold"	X	X

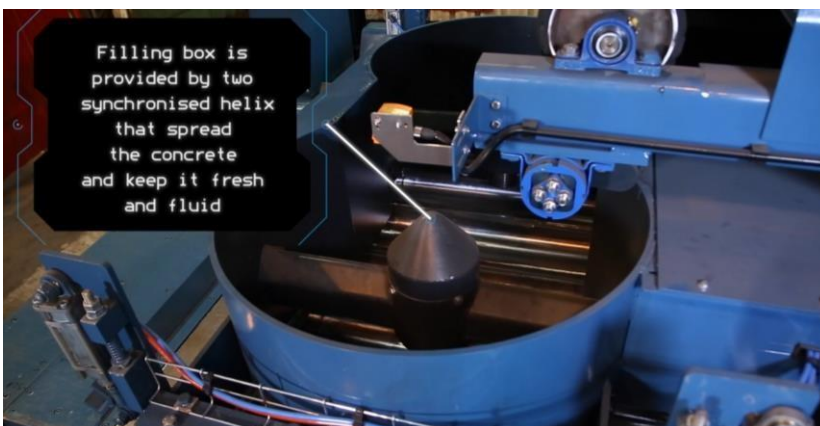
## DESCRIPTION DE LA MACHINE UNI-VERSA OPTIMAL

La machine UNI-VERSA est composée des éléments suivants :

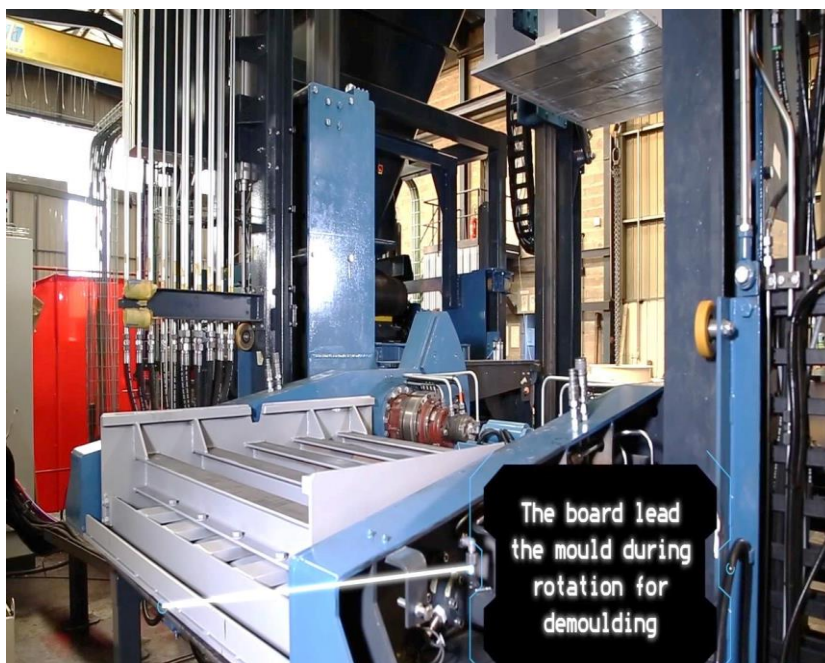
- Le remplissage des moules est réalisé par deux process qui sont sélectionnés en fonction des pièces à fabriquer :
  - Un tapis à bande de distribution (largeur : 500mm). Le tapis est mobile, il est positionné sous la trémie béton pour recevoir le béton frais en continu et se déplace jusqu'au moule pour le remplissage. Une fois terminée, le tapis recule et sort de la zone pour permettre le démoulage. Le tapis à bande permet de contrôler le débit de distribution dans le moule.



- Un tiroir de distribution béton qui **assure une vitesse et une qualité de fabrication élevées**. Le tiroir est doté de deux agitateurs synchronisés qui maintiennent le béton souple. Deux racleurs (avant et arrière) recueillent le béton et assure le nettoyage de la partie supérieure du moule. Le tiroir est mobile, il est positionné au départ sous la trémie béton. Le tiroir est rempli et se déplace jusqu'au moule pour le remplissage. Une fois terminée, le tiroir recule et sort de la zone pour permettre le démoulage. Un système géré par des lasers garantit le bon niveau du béton dans le tiroir pour toutes sortes de produits. La version OPTIMAL est conçue pour la production d'éléments minces comme les dalles, ainsi que pour des produits lourds comme le «Legoblock» grâce à sa capacité d'adaptation du tiroir.



- Une table vibrante **dotée d'un puissant groupe vibrant, est positionnée sous le poste de distribution** et est indépendante de la structure de la machine (la machine ne subit aucune vibration). Au moment du remplissage, quatre vérins viennent serrer le moule sur la table afin de transmettre les vibrations au béton frais et assurer un bon compactage. Le moule est libéré lorsque le cycle de distribution est terminé. Nous vous proposons dans notre solution de vibration OMOCRONOS que nous détaillons dans les pages suivantes.
- Le démoulage est réalisé suivant deux process :
  - Par Démoulage immédiat : Le moule est situé dans l'axe du pilon. Un contre-pilon est positionné au-dessus de la machine. Il baisse jusqu'à comprimer le béton. Le moule est levé pendant que le pilon maintient une pression sur le béton compacté. Le produit frais reste déposé sur la planche qui était positionnée sous le moule. Le pilon permet de garantir une très bonne finition de la surface supérieure du produit et un bon compactage du béton.
  - Par Retournement : la planche est positionnée en vertical devant le moule par le retourneur de planche. L'ensemble moule + planche exécute une rotation jusqu'à arriver en appui sur les chevalets de démoulage. Le moule remonte et le produit frais reste déposé sur la planche. Aussi dans ce cas le pilon permet de garantir une très bonne finition du produit et un bon compactage du béton mais de la surface inférieure du produit. (Le produit vient retourné après la compactation pour le démoulage).



- Une estrade fixe et un réglage de la hauteur du moule (par deux vérins hydrauliques) permettent à l'opérateur d'accéder de façon ergonomique sur deux côtés pour diverses opérations : changement de moule, préparation du moule (huilage, mise en place d'armature) ou finition des produits (talochage).

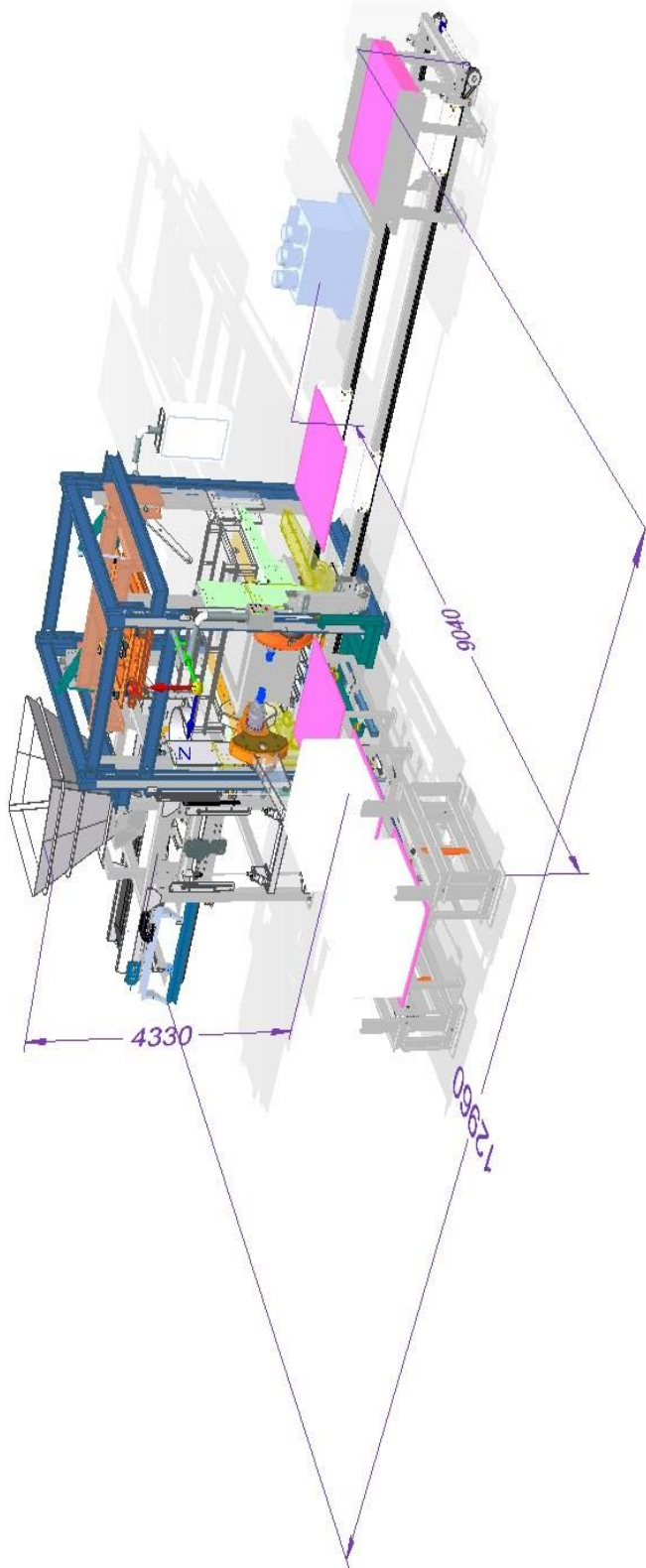


- Une armoire de commande est positionnée à proximité de la zone de remplissage. Un écran tactile permet de régler les paramètres de remplissage et de vibration. La position des organes de la machine est gérée par des transducteurs linéaires. Cela réduit au minimum les capteurs installés sur la machine et élimine les réglages et les soucis inhérents aux capteurs. Tous les paramètres de la machine sont enregistrés comme « données recette » pour chaque moule. Les démarrages de la machine et les lancements en fabrication sont donc immédiats et sans aucun réglage manuel. Une petite boîte à bouton est installée proche de la zone de démoulage pour pouvoir contrôler cette opération si nécessaire.



- L'installation Hydraulique est constituée avec deux pompes à débit variable que permettent de régler tous les mouvements selon le besoin du produit. La pression de fixation du moule à la table vibrante est aussi elle variable selon le moule, pour adapter la réponse de la table à la masse totale moule + béton.

## DIMENSIONS DE LA MACHINE UNI-VERSA



## TABLEAU DE DONNEE UNI-VERSA

Description	Unité	Données
Dimension produit - hauteur	mm	40 : 750
Dimension produit - en plan	mm	1630 x 1350
Poids max. produit	kg	800
Poids max. moule	kg	1000
Temps de cycle estimé	s	60 : 300
Dimensions planche	mm	1400 x 1700 x 12
Volume trémie	m <sup>3</sup>	1,5
Hauteur trémie	mm	4330
Force max. vibration	kN	84
Fréquence	rpm	0;4000
Puissance de vibration	kW	8,4
Puissance centrale hydraulique	kW	15+11
Puissance installée	kW	37

## OPTIONS SUPPLEMENTAIRES

La machine UNI-VERSA OPTIMAL peut accueillir des accessoires supplémentaires permettant d'améliorer la productivité :

- Poste de distribution automatique de planches
- Ligne de manutention de sortie des produits frais
- Talochage robotisé
- Huilage des moules automatique
- Insertion des armatures robotisée
- Cabine anti-bruit
- Hydraulique pour variation de vitesse
- Technologie « Over mold »
- Système de vibration « OMOCRONOS

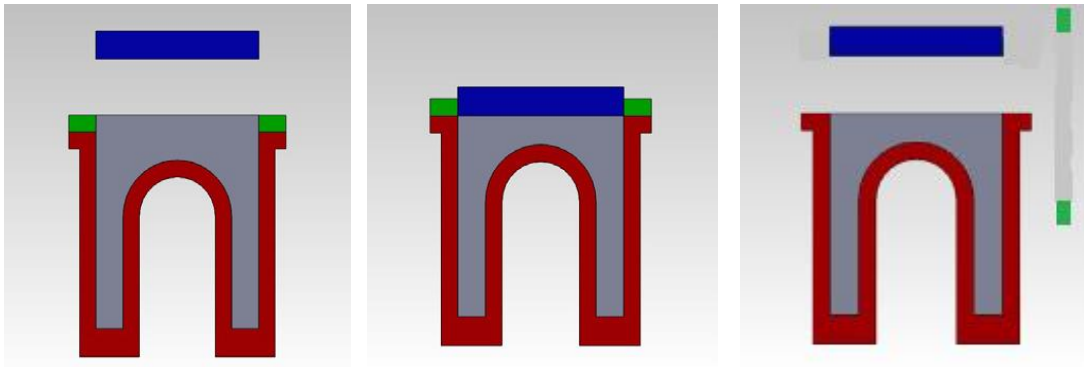
Avec cette technologie la machine UNI-VERSA réalise des éléments spéciaux.

Cette technologie consiste dans superposer une extra épaisseur sur le moule(rouge), une tôle de l'épaisseur nécessaire(vert), que fait fonction de réservoir pour le béton.

Après le remplissage le contre pilon baisse et produit une forte compression (bleu) en compactant le béton jusqu'à arriver au niveau du moule sans la tôle supplémentaire.

Le pilon monte, le "over mold" sort de la zone du moule pour permettre les opérations de démoulage.

Cette technique permet un fort compactage et un plus vite remplissage du moule. C'est une technique utilisable pour certain produit.



## TABLE DE VIBRATION OMOCRONOS

La table vibrante « standard » peut être remplacée par un système de vibration à quatre axes vibrants qui est lui-même composé par un cube avec quatre vibreurs électriques synchronisés par l'intermédiaire de capteurs incrémentaux. Ces quatre vibreurs engendrent des vibrations linéaires (horizontales ou verticales) ou circulaires d'une façon synchronisée.

Le système, en liaison avec le système de commande, permet un réglage continu de l'amplitude et de la fréquence pendant l'opération. Le système de commande est d'une utilisation simple et intuitive.



*Vue de l'écran de contrôle de la table vibrante OMOCRONOS*

Le démarrage (et l'arrêt) du système se fait sans force centrifuge, celui-ci est engagé en une fraction de seconde, une fois que le système a atteint la fréquence choisie. Avec ce système les sur-amplitudes dues à la résonance sont éliminés.

La table vibrante OMOCRONOS permet un réglage qui résout souvent les problèmes liés à la résonance locale de chaque moule, et améliore la transmission d'énergie dans le béton. Le résultat est un rallongement de la vie du moule et un accroissement de la qualité du produit.

