

En raison de son **obligation de fidélité**, le travailleur doit **sauvegarder les intérêts légitimes de son employeur** (art. 321a al. 1 CO) et, par conséquent, **s'abstenir de tout ce qui peut lui porter préjudice économiquement**. Il ne doit **pas faire concurrence** à l'employeur pendant la durée du contrat (art. 321a al. 3 CO). L'obligation de fidélité complète l'obligation de travailler en ce sens qu'elle confère au travail un but : **la défense des intérêts de l'employeur**. Le devoir de fidélité, sous son aspect positif, **comprend un devoir d'information et de renseignements à la charge du travailleur, qui l'astreint notamment à avertir l'employeur d'éventuels dommages imminents, de perturbations dans l'exécution du travail et d'autres irrégularités ou abus**. Le travailleur libéré de l'obligation de travailler **reste tenu** d'observer son devoir de fidélité envers son employeur. Le respect du devoir de fidélité est apprécié avec une **rigueur accrue pour les cadres supérieurs** (cons. 4.3.1).

En ne prévenant pas son employeur que certains de ses collaborateurs consacraient une partie de leurs heures de travail à créer des machines pour leur propre compte, ce qui constituait une violation flagrante de leur obligation de fidélité, le travailleur a lui-même **violé son devoir de fidélité** (cons. 4.3.2).

Dans un cas où les parties ont conclu une **convention** prévoyant notamment que l'employeur paierait, durant les 26 mois du délai de congé non travaillé, une très haute rémunération (dépassant en tout 3 millions de francs), le travailleur devait raisonnablement comprendre que le mécanisme – prévu par la même convention – de **non-imputation des revenus** qu'il percevrait durant le délai de congé en tant qu'administrateur dans des sociétés tierces **était subordonné au respect de son devoir de fidélité**. Dès lors, **la violation du devoir de fidélité devait avoir juridiquement les effets d'une condition résolutoire** (cf. art. 154 CO), dont la survenance mettait fin à ce principe de non-imputation. De plus, l'interprétation objective de la convention conduit à admettre que les parties ont prévu que l'imputation des revenus perçus auprès de tiers **s'appliquerait dès la réalisation de la condition résolutoire**, laquelle déploierait **un effet rétroactif** au jour de la conclusion de l'avenant (cons. 4.2).

Composition

Mmes les Juges fédérales Kiss, présidente, Klett et Hohl.
Greffier: M. Ramelet.

Participants à la procédure

X., représenté par Me Christian Favre,
recourant,

contre

Z. SA, représentée par Me Christian Bettex,
intimée.

Objet

contrat de travail, obligation de fidélité du travailleur,

recours contre l'arrêt du Tribunal cantonal du canton de Vaud, Cour d'appel civile, du 27 novembre 2015.

Faits :

A.

A.a. Par contrat de travail du 3 janvier 2000, Z. SA (ci-après: l'employeuse), à... (VD), société spécialisée dans l'équipement et les services destinés à l'industrie de l'emballage, a engagé X. (le salarié) en qualité de président de la direction générale de la holding Z. Group SA, avec le titre d'administrateur délégué du conseil d'administration. Le salarié avait été engagé par l'employeuse dès le 1er avril 1982 dans le cadre d'une mission de plusieurs années aux Etats-Unis d'Amérique, puis à partir du 1er septembre 1989 comme assistant de la direction générale de Z. SA.

Le 6 mai 2009, l'employeuse et le salarié ont signé un " Avenant au contrat de travail " dont la teneur est notamment la suivante:

" Préambule

(...)

En application de l'art. 3 du Contrat de travail, le délai de résiliation est de 24 mois.

Des divergences de vues sont apparues entre les parties à la fin de l'année 2008 s'agissant de l'avenir de la direction du Groupe M. X. ayant exprimé le souhait d'être libéré de ses fonctions et de pouvoir prendre sa retraite anticipée à l'âge de 60 ans, les parties ont recherché un accord réglant de manière définitive les conditions qui y présideront.

Le présent Avenant a ainsi pour but de régler les modalités de fin des rapports de travail.

Les parties conviennent de ce qui suit, étant précisé que le contrat de travail du 3 janvier 2000 continue à faire foi pour tous les points qui ne sont pas expressément réglés ci-après.

Article 1

Fin des rapports de travail

D'un commun accord, les parties conviennent irrévocablement de mettre un terme à leurs rapports de travail au 30 juin 2011.

Au vu des engagements pris par l'employeur envers le directeur en vertu du présent avenant, notamment ceux prévus aux articles 2, 3 et 4 ci-dessous, le directeur accepte que le terme de son contrat ne soit en aucun cas reporté à une date postérieure au 30 juin 2011 nonobstant tout (sic) incapacité de travail (pour cause de maladie ou accident par exemple) qui pourrait survenir entre la signature de la présente convention et le 30 juin 2011.

De même, l'employeur ne pourra en aucun cas procéder à la résiliation anticipée du contrat de travail avant le 30 juin 2011, sous réserve d'une résiliation immédiate pour justes motifs au sens de l'article 337 CO.

Article 2

Libération de l'obligation de travailler et obligation d'assistance

Le Directeur sera libéré de ses fonctions directoriales à compter du 7 mai 2009, soit au lendemain de l'Assemblée générale de Z. Group SA. A partir de cette date et jusqu'au 30 juin 2009, l'activité de Directeur consistera à faciliter la prise de fonctions du nouveau Président de la Direction générale de l'Employeur.

Le Directeur s'engage à se présenter, sur simple préavis de 48 heures de l'Employeur, dans les locaux de ce dernier afin de contribuer, par tous services et conseils nécessaires, à faciliter la prise de fonctions du nouveau Président de la Direction générale. Le Directeur sera lié par cette obligation d'assistance entre le 30 juin et le 31 décembre 2009 ce à raison de 40 jours ouvrables au maximum.

Pour le surplus, le Directeur est libéré de l'obligation de travailler jusqu'au terme des rapports contractuels.

Article 3

Salaire et frais de représentation

Jusqu'au 30 juin 2011, le Directeur percevra son salaire selon les modalités définies ci-dessous:

A. Salaire fixe

Dès le 1er mai 2009 et jusqu'au 30 juin 2011, l'Employeur versera au Directeur un salaire mensuel fixe de CHF 59'769.25.

B. Frais de représentation

Le Directeur ayant déjà perçu un montant de CHF 28'500.- à titre de frais de représentation pour l'année 2009, l'employeur lui versera:

- un montant de CHF 28'500.- brut à titre de frais de représentation pour l'année 2010, payable le 10 janvier 2010; et
- un montant de CHF 14'250.- brut à titre de frais de représentation pour le premier semestre de l'année 2011, payable le 11 janvier 2011.

C. Salaire variable

L'Employeur versera au Directeur à titre de part variable du salaire:

- un montant de CHF 697'236.70 brut pour l'année 2009, payable au 31 mars 2010;
- un montant de CHF 678'392.50 brut pour l'année 2010, payable au 31 mars 2011, et
- un montant de CHF 339'196.25 brut pour le premier semestre de l'année 2011, payable au 31 mars 2012.

En cas de prédécès, l'Employeur versera les montants prévus ci-dessus aux héritiers du Directeur.

Article 4

Liquidation du plan d'intéressement " LTIP "

Le Directeur conservera la propriété des 9'697 actions de Z. Group SA qu'il a souscrites dans le cadre du plan " Long Term Incentive Program ". Ces actions lui seront transférées par l'Employeur au terme de la période de blocage de trois ans.

Article 5

Restitution des propriétés réciproques

Au 30 juin 2009, le Directeur restituera à l'Employeur tout matériel appartenant à la société qu'il a reçu ou utilisé dans le cadre de ses activités pour l'Employeur (effets et fichiers personnels, badges, clés et appareils de sécurité, etc.), ainsi que tout document ou toute autre information, sous quelque forme que ce soit, concernant la société ou ses clients, entrés en sa possession durant les rapports de travail. Les Parties confirment par souci de clarté que le Directeur conservera son véhicule de fonction y compris ses accessoires et percevra une prime de CHF 45'000.- net destinée au remplacement dudit véhicule. Ce montant lui sera versé le 30 juin 2009. Dès le 1er juillet 2009, le directeur assumera tous les frais relatifs à l'entretien dudit véhicule (réparations, assurances, pneus, lavage et essence).

Moyennant bonne et fidèle exécution de ces dispositions, les parties confirment ne plus avoir de prétentions l'une envers l'autre à cet égard.

(...)

Article 7

Nouvelles activités du Directeur

Moyennant le respect par le Directeur des obligations mises à sa charge par le présent avenant, l'Employeur s'engage à verser au Directeur les montants mentionnés aux articles 3 à 5 du présent Avenant même si ce dernier devait exercer une nouvelle activité lucrative, dépendante ou indépendante, notamment au sein de conseils d'administration. L'acceptation par le Directeur de mandats d'administrateurs n'est pas subordonnée à l'accord de l'Employeur et le nombre de mandats que peut accepter le Directeur n'est pas limité.

De même, l'Employeur renonce à imputer sur les montants mentionnés aux articles 3 à 5 du présent Avenant la rémunération, les honoraires, le remboursement de frais, etc. perçus par le Directeur auprès d'autres employeurs, mandants, etc. en vertu d'une telle activité.

Toutefois, le Directeur demeure lié envers l'Employeur par son devoir de fidélité et ne pourra ni entreprendre, ni accepter d'activités dépendantes ou indépendantes susceptibles d'être concurrentes à celles des Sociétés de Z. Group SA, directement ou indirectement.

Article 8

Clause de non-concurrence

En considération des engagements pris par l'Employeur aux termes des articles 3 à 5 du présent Avenant, le Directeur s'engage à n'entreprendre, directement, indirectement ou par la prise d'un emploi, par la fourniture de conseils, par la conclusion ou le maintien de relations d'affaires avec des clients actuels ou anciens de l'Employeur ou d'une quelconque autre manière, en Suisse ou à l'étranger, aucune activité économique concurrente (sic) celles de l'Employeur et ses sociétés affiliées, ce pendant une période de deux ans à compter du 30 juin 2011.

(...)

En cas de violation de cette clause de non-concurrence, le Directeur devra payer à l'Employeur une pénalité de CHF 100'000.- pour chaque violation.

(...)

(...)

Article 15

Solde de tout compte

Sous réserve de l'exécution correcte de leurs obligations telles que fixées dans le présent Avenant et le Contrat de travail, les Parties se confirment réciproquement qu'elles n'auront plus aucun droit, prétention ou créance l'une envers l'autre, à quel que (sic) titre que ce soit, et elles s'accordent mutuellement quittance pour solde de tout compte. "

De janvier 2010 au 30 juin 2011, date de la fin de ses rapports de travail, le salarié a occupé des fonctions dirigeantes dans d'importantes sociétés en Suisse.

Ainsi, dès le 29 mars 2010, il était membre du conseil d'administration de A. AG, société qui lui a versé à ce titre une rémunération totale brute de 218'986 fr.35 jusqu'au 30 juin 2011.

Depuis, 2010, il a exercé la fonction d'administrateur vice-président de B. SA, pour laquelle il a touché jusqu'au 30 juin 2011 une rétribution totale brute de 893'563 fr.

Egalement à partir de 2010, le salarié était membre du conseil d'administration de C. SA; entre 2010 et le 30 juin 2011, ladite société lui a versé une rémunération totale brute de 408'333 fr.35.

Dès le 18 mars 2010, il a été désigné président du conseil d'administration de D. SA; entre cette date et le 30 juin 2011, celle-ci lui a versé le montant brut de 283'340 fr.50, et non de 383'343 fr. comme l'a retenu la Cour d'appel en se basant erronément sur la rémunération versée par cette société pour toute l'année 2011, au lieu de celle, déterminante, versée entre le 1er janvier et le 30 juin 2011 (art. 105 al. 2 LTF).

Avant le terme de son contrat de travail (i. e. le 30 juin 2011), le salarié a donc encaissé depuis 2010 à titre de rémunérations auprès de tiers un total brut de 1'804'223 fr. 20 (218'986,35 + 893'563 + 408'333,35 + 283'340,50) et non de 1'904'225 fr.70 comme l'a constaté à tort la Cour d'appel en raison de l'erreur de calcul susmentionnée (art. 105 al. 2 LTF).

Pour sa part, l'employeuse a versé au salarié entre le 1er mai 2009 et le 30 juin 2011, soit pendant une période de 26 mois, le salaire mensuel fixe brut de 59'769 fr.25 prévu par l'art. 3 let. A de l'avenant, ce qui représente un montant total brut de salaires fixes se montant à 1'554'000 fr.50.

L'employeuse lui a aussi versé des frais forfaitaires annuels bruts de 28'500 fr. fixés par l'art. 3 let. B de l'avenant, à savoir 19'000 fr. en 2009 (2/3 de 28'500 fr. pour la période de 8 mois entre le 1er mai et le 31 décembre 2009, et non 3/4 de 28'500 fr. ainsi que l'a retenu à tort la Cour d'appel qui a mal calculé ce rapport), 28'500 fr. pour l'entier de 2010 et 14'250 fr. pour six mois en 2011, ce qui donne un total brut de frais forfaitaires ascendant à 61'750 fr. (et non à 49'875 fr. comme mentionné faussement par la Cour d'appel).

L'employeuse lui a encore octroyé un salaire variable brut pour 2009 de 464'824 fr.45 (2/3 du bonus de 697'236 fr.70 prévu par l'art. 3 let. C de l'avenant, et non 3/4 de ce montant comme l'a retenu faussement la Cour d'appel en raison de la répétition de la même erreur) et pour 2010 de 678'392 fr.50, ce qui représente un total brut de salaires variables se montant à 1'143'216 fr.95 pour ces deux années (et non à 1'201'320 fr. comme l'a calculé erronément la cour cantonale), aucun bonus n'ayant été versé au salarié en 2011.

L'addition des salaires mensuels fixes bruts, des frais forfaitaires bruts et des salaires variables bruts touchés par le salarié au cours des 26 mois précités donne un total brut de 2'758'967 fr. 45 (1'554'000,50 + 61'750 + 1'143'216,95), et non de 2'805'195 fr.50 comme l'a retenu à tort la Cour

d'appel.

A.b. Le 7 janvier 2010, l'ingénieur E. et trois autres ingénieurs de l'employeuse (F., G., H.) ont adressé le courriel suivant au salarié:

" Bonjour M. X.,
(...)

Après avoir tenté de vous joindre par téléphone en vain, nous nous permettons de reprendre contact avec vous suite au bref entretien que vous avez eu avec Maître V. concernant notre création d'entreprise.

Ayant eu un retour favorable de votre sentiment de réalisation, nous nous permettons de vous demander un rendez-vous afin de vous présenter notre projet plus précisément.

Pouvez-vous nous communiquer votre disponibilité afin que nous puissions organiser ce meeting. Nous vous confirmerons le lieu après avoir pris connaissance de votre disponibilité.

(...) "

Le 11 janvier 2010, un entretien téléphonique s'est déroulé entre E. et le salarié. Le même jour, E. a envoyé au salarié un courriel ayant le contenu suivant:

" Bonsoir M. X.,

Pour donner suite à notre conversation de ce jour, veuillez trouver ci-joint le courrier que nous avons écrit il y a deux mois à notre intermédiaire qui vous était destiné...

Nous sommes une équipe d'ingénieurs (sic) multitechnologies et d'encadrement de Z. group capitalisant une longue expérience produit. Nous souhaitons créer notre propre entreprise dans le but (sic) développer (sic) et de mettre sur le marché un produit directement concurrentiel (sic) à Z. group.

Notre équipe n'étant plus réellement en phase avec les décisions stratégiques et les processus d'entreprise depuis votre départ (sic) du groupe, nous souhaitons vous demander si vous auriez la motivation de jouer le rôle (sic) de sponsor voir (sic) même de sponsor investisseur pour crédibiliser (sic) l'image de notre nouvelle structure industrielle.

Le projet est avancé au sein de l'équipe, un planning à suivre avec objectif... 2012, un budget et des avants-projets techniques avancés dans une ligne directrice plus moderne que les technologies utilisées actuellement chez Z. Un des fils conducteurs sera notamment une notion de développement durable avec des machines consommant moins d'énergie. Un partenaire commercial et un partenaire industriel ont été approchés. Le projet est donc avancé dans les idées et il est maintenant question de rentrer en matière en contactant des fournisseurs, des investisseurs, des partenaires et des collaborateurs potentiels de cette structure.

(...) "

Il a été constaté que le salarié a admis que le projet décrit dans ce courriel était concurrent aux machines commercialisées par l'employeuse, tout en précisant ignorer que les ingénieurs en cause utilisaient du matériel et du savoir-faire appartenant à celle-ci.

Toujours en janvier 2010, un collaborateur inconnu de l'employeuse a pris langue avec le responsable des stages auprès de l'Ecole I. dans le but que des étudiants/ingénieurs de cette école rédigent un cahier des charges pour la plieuse-colleuse concurrente. Il s'en est suivi des échanges de courriels et des rencontres entre les quatre ingénieurs susnommés, plus trois autres ingénieurs de l'employeuse (i. e. J., K. et L.) et des ingénieurs de I..

A.c. Au cours de l'été 2010, les sept ingénieurs précités ainsi qu'un tiers ont constitué une société à responsabilité limitée, inscrite au registre du commerce en juillet 2010 sous la raison sociale M. Sàrl (ci-après: M.), dont le but était notamment de développer, réaliser et commercialiser des machines industrielles.

Il n'a pas été établi que le salarié a contribué d'une quelconque manière au projet développé par les sept ingénieurs et M., ni qu'il aurait promis de le faire.

Dans ce contexte, N. AG, société allemande concurrente de l'employeuse sur le marché des plieuses-

colleuses, a été abordée par l'ingénieur F. Une rencontre s'est tenue le 17 juin 2010 entre le précité, O., directeur général de N. AG et un avocat, dans lequel un projet qui prévoyait la vente par M. d'une première machine en 2012 et d'une seconde en 2014 a été présenté à O..

Entendu comme témoin, O. a déclaré qu'il était clair que les collaborateurs de l'employeuse souhaitaient devenir indépendants et faire concurrence à cette dernière.

A l'issue de la rencontre du 17 juin 2010, N. AG a alerté l'employeuse sur les activités déployées par certains de ses collaborateurs.

L'employeuse a résilié les contrats de travail des sept ingénieurs entre le 14 juin et le 6 septembre 2010, pour le 31 août 2010 pour l'un deux, pour le 30 novembre 2010 pour cinq autres et pour le 31 décembre 2010 pour le dernier; tous ont été libérés de l'obligation de travailler avec effet immédiat. L'employeuse leur a reproché en particulier d'avoir conçu, alors qu'ils étaient ses employés, un projet de machines plieuses-colleuses concurrentes à celles qu'elle avait elle-même développées, en violant ses secrets de fabrication et commercial.

Le 19 août 2010, l'employeuse a déposé plainte pénale contre les sept ingénieurs.

A.d. Le 2 août 2012, le salarié a introduit une poursuite contre l'employeuse portant sur une somme de 330'196 fr. 25 en capital; la cause de l'obligation indiquée était la suivante : "Article 3 lettre C de l'avenant au contrat de travail signé le 6 mai 2009 ". La poursuivie a fait opposition totale.

B.

Par demande du 13 juillet 2012, Z. SA (demanderesse) a ouvert action contre X. (défendeur) devant la Chambre patrimoniale du canton de Vaud. La demanderesse a conclu à ce que le défendeur lui verse le montant de 1'964'113 fr.15 avec intérêts à 5% l'an dès le 26 mars 2012, qui représente, selon elle, la totalité des revenus réalisés par le défendeur dans le cadre de son activité pour des tiers durant le délai de congé.

Le défendeur a conclu à libération. Reconvencionnellement, il a conclu à ce que son adverse partie lui verse le montant brut de 339'196 fr.25, dont à déduire les cotisations sociales, légales et contractuelles, plus intérêts à 5% l'an dès le 1er avril 2011, correspondant au salaire variable pour le premier semestre 2011 selon l'art. 3 let. C de l'avenant du 6 mai 2009, libre cours étant laissé à la poursuite du 2 août 2012. Le défendeur a invoqué à toutes fins utiles le moyen de la compensation. De nombreux témoins ont été entendus.

En cours d'instance, la demanderesse a reconnu ne pas avoir versé au défendeur le montant de 339'196 fr.25 qu'il a réclamé par reconvention.

Par jugement du 20 juin 2014, la Chambre patrimoniale a dit que la demanderesse est débitrice du défendeur de la somme brute de 339'196 fr.25, sous déduction des charges sociales usuelles et contractuelles, avec intérêts à 5% l'an dès le 1er avril 2012, l'opposition à la poursuite du 2 août 2012 étant définitivement levée.

Saisie d'un appel de la demanderesse, qui reprenait ses conclusions de première instance, et d'un appel joint du défendeur, qui souhaitait obtenir un peu moins du double des dépens qui lui avaient été alloués par la Chambre patrimoniale, la Cour d'appel civile du Tribunal cantonal vaudois, par arrêt du 27 novembre 2015, a admis partiellement l'appel principal et rejeté l'appel joint. La cour cantonale a condamné le défendeur à verser à la demanderesse la somme brute de 1'904'225 fr.70 avec intérêts à 5% l'an dès le 28 mars 2012, sous déduction de 339'196 fr.25, montant brut, valeur au 1er avril 2012, l'opposition à la poursuite du 2 août 2012 étant maintenue.

C.

Le défendeur exerce un recours en matière civile au Tribunal fédéral contre l'arrêt cantonal. Le recourant conclut principalement à la confirmation du jugement rendu le 20 juin 2014 par la Chambre patrimoniale; subsidiairement, il requiert l'annulation de l'arrêt du 27 novembre 2015 et le renvoi de la cause à l'autorité cantonale pour nouvelle décision dans le sens des considérants.

L'intimée propose le rejet du recours.

Le recourant a répliqué et l'intimée a dupliqué.

Considérant en droit :

1.

1.1. Interjeté par le défendeur qui a succombé dans ses conclusions libératoires et qui a ainsi la qualité pour recourir (art. 76 al. 1 LTF), dirigé contre un arrêt final (art. 90 LTF) rendu en matière civile (art. 72 al. 1 LTF) par un tribunal supérieur statuant sur recours (art. 75 LTF) dans une affaire pécuniaire de droit du travail dont la valeur litigieuse est supérieure à 15'000 fr. (art. 74 al. 1 let. a LTF), le recours est par principe recevable, puisqu'il a été déposé dans le délai (art. 100 al. 1 LTF) et la forme (art. 42 LTF) prévus par la loi.

1.2. Le Tribunal fédéral statue sur la base des faits établis par l'autorité précédente (art. 105 al. 1 LTF). Relèvent de ces faits tant les constatations relatives aux circonstances touchant l'objet du litige que celles concernant le déroulement de la procédure conduite devant l'instance précédente et en première instance, c'est-à-dire les constatations ayant trait aux faits procéduraux (**ATF 140 III 16** consid. 1.3.1 et les références). Le Tribunal fédéral ne peut rectifier les constatations de l'autorité précédente que si elles sont manifestement inexactes, c'est-à-dire arbitraires (**ATF 140 III 115** consid. 2 p. 117; **135 III 397** consid. 1.5). Encore faut-il que la correction du vice soit susceptible d'influer sur le sort de la cause (art. 97 al. 1 LTF).

La critique de l'état de fait retenu est soumise au principe strict de l'allégation énoncé par l'art. 106 al. 2 LTF (**ATF 140 III 264** consid. 2.3 p. 266 et les références). La partie qui entend attaquer les faits constatés par l'autorité précédente doit expliquer clairement et de manière circonstanciée en quoi ces conditions seraient réalisées (**ATF 140 III 16** consid. 1.3.1 p. 18 et les références). Si elle souhaite obtenir un complètement de l'état de fait, elle doit aussi démontrer, par des renvois précis aux pièces du dossier, qu'elle a présenté aux autorités précédentes, en conformité avec les règles de la procédure, les faits juridiquement pertinents à cet égard et les moyens de preuve adéquats (**ATF 140 III 86** consid. 2 p. 90). Si la critique ne satisfait pas à ces exigences, les allégations relatives à un état de fait qui s'écarterait de celui de la décision attaquée ne pourront pas être prises en considération (**ATF 140 III 16** consid. 1.3.1 p. 18).

Dans la mesure où le recourant entend ajouter aux faits constatés par la cour cantonale des éléments factuels dans les pages 2 à 8 de son recours, cela sans invoquer de disposition constitutionnelle ni démontrer l'arbitraire (art. 97 al. 1 et 106 al. 2 LTF), il n'en sera tenu aucun compte.

1.3. Saisi d'un recours en matière civile, le Tribunal fédéral applique en principe d'office le droit (art. 106 al. 1 LTF) à l'état de fait constaté dans l'arrêt cantonal (ou à l'état de fait qu'il aura rectifié). Cela ne signifie pas que le Tribunal fédéral examine, comme le ferait un juge de première instance, toutes les questions juridiques qui pourraient se poser. Compte tenu de l'obligation de motiver imposée par l'art. 42 al. 2 LTF, il ne traite que les questions qui sont soulevées devant lui par les parties, à moins que la violation du droit ne soit manifeste (**ATF 140 III 86** consid. 2; **133 III 545** consid. 2.2; arrêt 4A_399/2008 du 12 novembre 2011 consid. 2.1 non publié in **ATF 135 III 112**). Il n'est en revanche pas lié par l'argumentation juridique développée par les parties ou par l'autorité précédente; il peut admettre le recours, comme il peut le rejeter en procédant à une substitution de motifs (**ATF 133 III 545** consid. 2.2; **135 III 397** consid. 1.4).

1.4. Le recours ne contient pas de conclusions chiffrées. Toutefois, on peut comprendre, en lisant l'acte de recours et les considérants de l'arrêt attaqué (cf. **ATF 137 III 617** consid. 6.2), que le recourant requiert le rejet de la demande et l'accueil de ses conclusions reconventionnelles tendant au paiement du montant brut de 339'196 fr.25, sous déduction des charges sociales usuelles, avec intérêts à 5% l'an dès le 1er avril 2012, libre cours étant laissé à la poursuite qu'il a fait notifier à l'intimée. Les conclusions non chiffrées du recours sont recevables.

1.5. Le recourant produit avec son recours un article de presse du 12 février 2016. Cette pièce, postérieure à la reddition de l'arrêt attaqué, est nouvelle et, partant, irrecevable (art. 99 al. 1 LTF).

2.

Dans l'arrêt attaqué, la cour cantonale a interprété selon le principe de la confiance l'art. 7 de l'avenant du 6 mai 2009, qui prévoit la non-imputation, sur la rémunération due au défendeur pendant qu'il a été libéré de l'obligation de travailler (i. e. du 7 mai 2009 au 30 juin 2011), des revenus obtenus par celui-ci dans le cadre de son activité pour des tiers jusqu'à l'échéance des relations de travail. Par cette interprétation normative, elle a admis que, pour la demanderesse, la contrepartie de cette clause, qui dérogeait au régime légal et qui avantageait économiquement le salarié, était que l'intéressé respecte à son endroit son obligation de fidélité. Elle a examiné le respect de ce devoir à la lumière de l'art. 321a CO, et non au regard de l'art. 717 CO, norme du droit des sociétés qui impose du reste à l'administrateur qu'était le recourant un devoir de fidélité plus étendu.

S'agissant d'un cadre de direction, l'obligation de fidélité incluait le devoir d'informer l'employeuse de tout événement susceptible d'entraver la bonne marche de l'entreprise. La Cour d'appel a retenu que le défendeur avait le devoir d'annoncer à la demanderesse l'existence du projet que lui avait révélé l'ingénieur E. dans un courriel du 11 janvier 2010, cela quel que soit l'avancement dudit projet. Il était sans importance à cet égard que l'activité concurrente en question n'était pas imputable à l'activité du défendeur. Pour ne pas l'avoir fait, le défendeur a violé son devoir de fidélité ancré à l'art. 321a CO. La cour cantonale en a inféré qu'en application de l'art. 7 de l'avenant, la demanderesse était fondée à imputer sur le salaire dû au salarié les revenus qu'il avait réalisés pour des tiers durant le délai de congé, qu'elle a arrêtés à 1'904'225 fr.70, sous déduction du bonus dû pour 2011 selon l'avenant précité, par 339'196 fr.25, que l'employeuse a reconnu n'avoir pas versé au défendeur.

3.

Invoquant les art. 97 et 105 LTF, le recourant entend en premier lieu que l'état de fait arrêté par la cour cantonale soit complété sur deux points.

3.1. Primo, cette juridiction n'a pas repris les schémas développés par les étudiants/ingénieurs de I., produits avec la duplique, qui démontreraient que l'état de leur réflexion " n'a guère dépassé le stade du manuel de physique élémentaire "

Cet élément factuel n'exerce aucune influence sur le litige (art. 97 al. 1 in fine LTF), qui a trait, comme on le verra ci-dessous, au respect par le recourant de son obligation de fidélité à l'endroit de l'intimée, laquelle comprend un devoir d'information sur des comportements de collaborateurs pouvant causer un dommage à l'entreprise. Il importe donc peu sous cet angle que des étudiants d'une école française, en contact avec des collaborateurs de l'intimée cherchant à développer des machines susceptibles de concurrencer celles de cette dernière, aient avancé peu ou prou dans leurs études de projets.

3.2. Secundo, la cour cantonale n'a pas pris en compte dans son état de fait que les contrats de travail des sept ingénieurs licenciés en 2010 ne contenaient aucune clause d'interdiction de concurrence au sens de l'art. 340 CO.

Derechef, ce fait est sans portée sur l'issue de la querelle puisque c'est le comportement des ingénieurs alors qu'ils étaient sous contrat avec l'intimée qui doit être pris en compte, et non celui qu'ils ont adopté lorsque leurs relations contractuelles avec celle-ci ont pris fin, domaine régi par la prohibition de concurrence instaurée par les art. 340 à 340c CO.

4.

Le recourant prétend que l'autorité cantonale a enfreint les art. 55 CPC, 8 CC et 18 CO en tenant un raisonnement à partir d'hypothèses pour déterminer la supposée commune volonté des parties contractantes de l'avenant du 6 mai 2009. Il affirme que la Cour d'appel ne disposait d'aucune circonstance factuelle lui permettant d'affirmer que l'intimée n'a renoncé à l'imputation des revenus

obtenus auprès de tiers pendant le délai de congé qu'en échange du strict respect de son devoir de fidélité par le salarié. **Il fait valoir que l'art. 7 de l'avenant, interprété littéralement, prévoit une renonciation inconditionnelle de l'intimée à l'imputation de toute forme de revenu qu'il pouvait percevoir avant la fin de son contrat de travail.** Les parties à cet acte voulaient surtout éviter que le recourant ne mette son expérience au service d'entreprises concurrentes, ce qu'il n'a pas fait. Selon lui, les " obligations mises à sa charge " par l'art. 7 en cause ne pouvaient pas englober l'obligation de fidélité. Si les parties avaient une autre intention, elles auraient rédigé l'art. 7 de manière différente. Il serait incohérent d'instituer une clause pénale de 100'000 fr. en cas de violation de la clause de non-concurrence prévue à l'art. 8 du même avenant et d'instaurer une exception à la renonciation à l'imputation des salaires acquis auprès de tiers pendant le délai de congé, laquelle permet présentement à l'employeuse de réclamer au salarié des montants sans commune mesure avec la peine conventionnelle. Si une clause contractuelle est rédigée de façon obscure, elle doit s'interpréter en défaveur de la partie qui l'a rédigée.

A titre subsidiaire, le recourant allègue, sur la problématique du devoir de fidélité, qu'il n'était tenu de signaler à l'employeuse que les faits économiques qui pouvaient lui porter atteinte de façon illicite. Comme rien ne permettrait d'affirmer que le projet des sept ingénieurs était illicite, il n'avait pas de devoir d'information à ce sujet. De toute manière, il a pris ses distances avec les ingénieurs. A supposer même qu'il ait enfreint son devoir de fidélité, l'intimée n'aurait pas établi avoir subi un dommage. Enfin, le recourant soutient qu'une pesée correcte des intérêts en présence ne pouvait conduire à la décision prise par les magistrats vaudois.

4.1. A considérer l'ensemble des preuves pertinentes apportées devant elle, la cour cantonale n'est pas parvenue à une conviction sur ce que les parties voulaient réellement lorsqu'elles ont adopté l'art. 7 de l'avenant du 6 mai 2009. C'est ainsi en parfaite conformité avec le droit fédéral qu'elle a interprété les déclarations des parties matérialisées dans la clause litigieuse, nullement à partir d'hypothèses non prouvées - ainsi que le prétend le recourant -, mais bien selon le principe de la confiance (**ATF 140 III 134** consid. 3.2 p. 138 s.; **138 III 29** consid. 2.2.3 p. 35 s.).

Le principe de la confiance permet d'imputer à une partie le sens objectif de sa déclaration ou de son comportement, même s'il ne correspond pas à sa volonté intime. L'application du principe de la confiance est une question de droit que le Tribunal fédéral peut examiner librement (art. 106 al. 1 LTF). Mais pour trancher cette question, il faut se fonder sur le contenu de la manifestation de volonté et sur les circonstances, dont la constatation ressortit au fait. Les circonstances déterminantes à cet égard sont celles qui ont précédé ou accompagné la manifestation de volonté, mais non pas les événements postérieurs, à l'exemple du comportement adopté par les parties contractantes après qu'elles ont conclu l'accord (ATF 136 III 186 consid. 3.2.1 p. 188; 135 III 295 consid. 5.2 p. 302).

4.2. Comme l'indique clairement son préambule, l'avenant du 6 mai 2009 a été conclu pour régler les modalités de la fin des rapports de travail du recourant, lequel avait souhaité être libéré de ses fonctions pour pouvoir prendre une retraite anticipée à l'âge de 60 ans. Les parties sont convenues, à l'art. 1 de cet acte, de mettre un terme aux relations de travail au 30 juin 2011 (soit plus de deux ans après la date de l'avenant) et de libérer immédiatement jusqu'à ce terme le recourant de son obligation de travailler, celui-ci devant seulement, à raison de 40 jours ouvrables au maximum entre le 30 juin 2009 et le 31 décembre 2009, contribuer, sur demande de l'employeuse, à faciliter la prise de fonctions de son successeur (cf. art. 2 de l'avenant qui se réfère à une obligation d'assistance).

Les deux premiers paragraphes de l'art. 7 de l'avenant prévoient, contrairement au régime légal de l'art. 324 al. 2 CO, que le salarié n'est pas tenu d'imputer sur les importants éléments de salaire que l'intimée s'est engagée à lui verser entre le 1er mai 2009 et le 30 juin 2011 (comprenant des salaires fixes, des frais de représentation et des salaires variables pour un total brut de 2'758'967 fr. 45, sans le bonus de 2011) toutes les sortes de revenu (" rémunération ", " honoraires ", " remboursement de frais ", comme le 2e paragraphe de l'art. 7 en donne une liste exemplative) qu'il pouvait retirer d'une activité lucrative, dépendante ou indépendante, exercée singulièrement dans des conseils

d'administration de sociétés tierces, mandats qu'il était totalement libre d'accepter sans que l'employeuse n'ait rien à y redire, toutefois " moyennant le respect... des obligations mises à sa charge par le présent avenant ".

Les obligations en question sont explicitées au dernier paragraphe de l'art. 7, où il est précisé que le salarié demeure lié envers l'employeuse par son devoir de fidélité et qu'il ne pourra entreprendre ou accepter d'activités, dépendantes ou indépendantes, susceptibles de concurrencer le groupe de société (holding) dont fait partie l'intimée, que ce soit directement ou indirectement.

Le recourant, président de la direction générale du holding depuis janvier 2000, devait raisonnablement comprendre que le mécanisme de non-imputation des revenus qu'il percevrait de différents mandats d'administrateur avant la fin de son contrat était subordonné au respect de son devoir de fidélité. De bonne foi, le recourant devait saisir que le non-respect de son obligation de fidélité l'obligerait à imputer l'ensemble des rémunérations qu'il encaisserait auprès de tiers pendant la période allant du 1er mai 2009 au 30 juin 2011 sur les revenus que lui payait l'intimée pendant ces 26 mois conformément à l'art. 3 de l'avenant.

La violation du devoir de fidélité a donc juridiquement les effets d'une condition résolutoire (cf. art. 154 CO) dont l'avènement mettait fin au principe de non-imputation de tous les revenus, quelles que soient leurs natures, touchés auprès de tiers avant l'échéance contractuelle. A considérer que l'employeuse, durant les 26 mois du délai de congé, s'est engagée à verser au recourant, sans qu'il ait à fournir de prestations de travail (hormis une éventuelle obligation d'assistance de 40 jours au maximum), une très haute rémunération devant dépasser en tout les trois millions de fr. si l'on inclut le bonus non encore versé de 339'196 fr.25 pour 2011, l'interprétation objective de l'avenant conduit à admettre que les parties ont prévu que l'imputation des revenus perçus auprès de tiers s'appliquerait dès la réalisation de la condition résolutoire, laquelle déploierait un effet rétroactif au jour de la conclusion de l'avenant (cf. art. 154 al. 2 CO; PASCAL PICHONNAZ, in Commentaire romand, Code des obligations I, 2e éd. 2012, n° 28 ad art. 154 CO).

En mentionnant, après la référence au devoir de fidélité, l'interdiction d'effectuer des activités pouvant être concurrentes à celles de la holding, le dernier paragraphe de l'art. 7 ne fait que mettre l'accent sur **l'aspect négatif de l'obligation de fidélité, qui prescrit au travailleur d'éviter tout comportement qui pourrait causer un dommage à l'employeur** (JEAN-PHILIPPE DUNAND, in Commentaire du contrat de travail, Jean-Philippe Dunand/Pascal Mahon éd., 2013, n° 14 ad art. 321a CO; WYLER/HEINZER, Droit du travail, 3e éd. 2014, p. 77). **Autrement dit, l'interdiction précitée n'est qu'une composante du devoir de fidélité imposé au salarié.**

Quoi qu'en pense le recourant, le principe de la confiance a permis de dégager le sens de la clause litigieuse, qui n'est en rien obscure, si bien qu'il n'y a pas lieu de recourir à la présomption selon laquelle la clause doit être interprétée en défaveur de la partie qui l'a rédigée.

Le recourant ne peut rien tirer du libellé de l'art. 8 de l'avenant, qui est une clause de non-concurrence déployant ses effets jusqu'à deux ans après la fin du contrat de travail, mais nullement pendant le délai de congé comme l'art. 7 précité.

4.3. Reste à voir ce que recouvre cette obligation de fidélité, si le recourant a violé ce devoir, comme l'a admis la cour cantonale, et les conséquences qui découleraient de cette violation quant aux conclusions prises par la demanderesse.

4.3.1. A raison de son obligation de fidélité, le travailleur doit sauvegarder les intérêts légitimes de son employeur (art. 321a al. 1 CO) et par conséquent s'abstenir de tout ce qui peut lui porter préjudice économiquement (ATF 140 V 521 consid. 7.2.1 p. 534; 117 II 560 consid. 3a p. 561). Il ne doit pas faire concurrence à l'employeur pendant la durée du contrat (art. 321a al. 3 CO). L'obligation de fidélité complète l'obligation de travailler en ce sens qu'elle confère au travail un but, des objectifs: la défense des intérêts de l'employeur (ATF 140 V 521 consid. 7.2.1 ibidem).

Le devoir de fidélité, sous son aspect positif, comprend un devoir d'information et de renseignements à charge du travailleur, qui l'astreint notamment à avertir l'employeur d'éventuels dommages imminents, des perturbations dans l'exécution du travail et d'autres irrégularités ou abus

(PORTMANN/RUDOLPH, in Basler Kommentar, Obligationenrecht I, 6e éd. 2015, n° 12 ad art. 321a CO; DUNAND, op. cit., n° 13 ad art. 321a CO; TERCIER/FAVRE, Les contrats spéciaux, 4e éd. 2009, ch. 3383 p. 497 s.).

Le travailleur libéré de l'obligation de travailleur, à l'instar du recourant, reste tenu d'observer son devoir de fidélité envers son employeur (ATF 128 III 271 consid. 4a/bb p. 281 s.).

Le respect du devoir de fidélité est apprécié avec une rigueur accrue pour les cadres supérieurs (ATF 127 III 86 consid. 2c p. 89; cf. J EAN-TRISTAN MICHEL, Les cadres supérieurs en droit du travail suisse en particulier au sein de la société anonyme, Lausanne 2016, p. 322).

4.3.2. Il résulte de l'état de fait déterminant (art. 105 al. 1 LTF) que, le 11 janvier 2010, le recourant a reçu un courriel de l'ingénieur E., alors employé de l'intimée, l'informant que le prénommé et d'autres de ses collègues ingénieurs souhaitaient créer leur propre entreprise pour mettre sur le marché des machines industrielles qui feraient " directement " concurrence à celles développées par la demanderesse et consommeraient moins d'énergie; l'ingénieur y précisait que le projet était " avancé dans les idées ".

En cours d'instruction, le recourant a admis que le projet ainsi décrit dans le courriel faisait concurrence aux machines commercialisées par l'employeuse.

Le témoin O., directeur général d'une société allemande concurrente de l'intimée, lequel avait été approché par un des ingénieurs de celle-ci, a du reste confirmé que lesdits ingénieurs souhaitaient faire concurrence à leur employeuse.

Il n'est nul besoin de longues explications pour admettre que le recourant, averti que plusieurs des collaborateurs de l'intimée entendaient faire concurrence à celle-ci sur le marché des machines industrielles, devait signaler à l'employeuse qu'elle était menacée d'un dommage économique imminent.

L'activité des ingénieurs était évidemment illicite, étant donné qu'ils consacraient notamment une partie de leurs heures de travail à créer des machines pour leur propre compte et qu'ils ne mettaient donc pas toutes leurs forces au service de l'intimée, ce qui constituait une violation flagrante de leur obligation de fidélité résultant des relations de travail qu'ils avaient nouées avec l'employeuse.

Et le projet n'était pas dans les limbes puisqu'il était " avancé au sein de l'équipe ", ainsi que l'avait mentionné E. au recourant.

Il suit de là que, **du fait de son silence, le recourant, durant le délai de congé, a violé son devoir de fidélité au sens de l'art. 321a CO.**

4.3.3. La transgression par le recourant de son obligation de fidélité a rendu caduque la non-imputation, sur les revenus que l'intimée lui a versés entre le 1er mai 2009 et le 30 juin 2011, de toutes les rémunérations qu'il a touchées auprès de tiers, conformément à l'art. 7 de l'avenant. Le recourant, enrichi illégitimement en vertu d'une cause qui a cessé d'exister (art. 62 al. 2 CO), est en conséquence débiteur envers l'intimée de la totalité des rémunérations provenant de tiers.

Il a été constaté ci-dessus que le recourant a encaissé auprès de sociétés tierces, avant le terme de son contrat de travail, un total brut de 1'804'223 fr.20, et non de 1'904'225 fr.70, montant retenu à tort par la cour cantonale.

C'est donc la somme brute de 1'804'223 fr.20, avec intérêts à 5% l'an dès le 28 mars 2012 que devra payer le recourant à l'intimée, sous déduction du bonus pour 2011, par 339'196 fr.25, montant brut, valeur au 1er avril 2012, le recourant ayant invoqué la compensation.

L'opposition de l'intimée à la poursuite du 2 août 2012 est maintenue.

5.

Il suit de là que le recours doit être partiellement admis dans le sens qui précède, l'arrêt déféré étant annulé.

Le recourant obtient une réduction de 100'002 fr.50 du montant dont la cour cantonale l'a déclaré débiteur de l'intimée, ce qui représente 5,25% dudit montant.

En application de l'art. 66 al. 1 LTF, il se justifie de répartir les frais de justice, arrêtés à 18'000 fr., à

raison de 95% à la charge du recourant (17'100 fr.) et de 5% à la charge de l'intimée (900 fr.).
Après compensation, le recourant versera à l'intimée une indemnité de 18'000 fr. à titre de dépens réduits (art. 68 al. 1 et 2 LTF).

Vu l'issue de la querelle, la cause sera renvoyée à la cour cantonale pour nouvelle décision sur les frais et dépens des instances cantonales (art. 67 et 68 al. 5 LTF).

Par ces motifs, le Tribunal fédéral prononce :

1.

Le recours est partiellement admis, l'arrêt attaqué est annulé et il est prononcé que le recourant est condamné à verser à l'intimée la somme de 1'804'223 fr.20, montant brut, avec intérêts à 5% l'an dès le 28 mars 2012, sous déduction de 339'196 fr.25, montant brut, valeur au 1er avril 2012, l'opposition à la poursuite ordinaire n° xxx de l'Office des poursuites du district du Gros-de-Vaud étant maintenue.

2.

Les frais judiciaires, arrêtés à 18'000 fr., sont mis à concurrence de 17'100 fr à la charge du recourant et de 900 fr. à la charge de l'intimée.

3.

Le recourant versera à l'intimée une indemnité de 18'000 fr. à titre de dépens réduits.

4.

La cause est retournée à la cour cantonale pour nouvelle décision sur les frais et dépens des instances cantonales.

5.

Le présent arrêt est communiqué aux parties et au Tribunal cantonal du canton de Vaud, Cour d'appel civile.

Lausanne, le 17 novembre 2016

Au nom de la Ire Cour de droit civil
du Tribunal fédéral suisse

La Présidente : Kiss

Le Greffier : Ramelet