

COUR D'APPEL CIVILE

Arrêt du 24 janvier 2019

Composition : M. ABRECHT, président
MM. Colombini et Oulevey, juges
Greffier : M. Valentino

Art. 42 al. 2, 368 CO

Statuant sur l'appel interjeté par **E.**_____, à [...],
demanderesse, contre le jugement rendu le 15 novembre 2017 par le
Tribunal civil de l'arrondissement de Lausanne dans la cause divisant
l'appelante d'avec **N.**_____ et **L.**_____, au Mont-sur-Lausanne,
défendeurs, la Cour d'appel civile du Tribunal cantonal considère :

En fait :

A. Par jugement du 15 novembre 2017, dont les considérants écrits ont été adressés aux parties le 17 avril 2018, le Tribunal civil de l'arrondissement de Lausanne (ci-après : le tribunal ou les premiers juges) a rejeté les conclusions prises par la demanderesse E. _____ contre les défendeurs N. _____ et L. _____ au pied de sa demande du 15 janvier 2014 et de ses déterminations et réponse sur demande reconventionnelle du 26 septembre 2014 (I), a dit que le montant de 34'800 fr., plus intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, déposé par les défendeurs à titre de sûretés sur le compte de consignation du Tribunal civil de l'arrondissement de Lausanne était restitué aux défendeurs, solidairement entre eux, dès jugement définitif et exécutoire (II), que les frais judiciaires, arrêtés à 16'995 fr., étaient mis par 12'195 fr. à la charge de la demanderesse et par 4'800 fr. à la charge des défendeurs, solidairement entre eux (III), que la demanderesse verserait aux défendeurs, solidairement entre eux, la somme de 10'000 fr. à titre de dépens (IV) et que toutes autres ou plus amples conclusions étaient rejetées (V).

En droit, les premiers juges étaient appelés à statuer sur une action en paiement de l'entreprise E. _____ (ci-après : la demanderesse ou l'appelante) dirigée contre N. _____ et L. _____ (ci-après les défendeurs ou les intimés) relativement à des travaux d'installation d'une pompe à chaleur et de capteurs solaires thermiques effectués sur la propriété des défendeurs. Considérant qu'un contrat d'entreprise avait été conclu entre les parties, les premiers juges ont retenu, sur la base des constatations faites par la demanderesse elle-même, par l'entreprise externe ayant réalisé les forages, par le responsable administratif de cette dernière et par l'expert, que l'installation livrée par la demanderesse ne présentait pas toutes les qualités promises et/ou attendues et qu'elle comportait donc des défauts au sens de l'art. 367 al. 1 CO (Code des obligations du 30 mars 1911 ; RS 220). Les premiers juges ont ensuite accordé une réduction de prix, en considérant que la moins-value correspondait au montant du dernier acompte prévu dans la facture finale de 34'800 fr., non acquittée par les défendeurs, de sorte qu'il se justifiait

de restituer à ces derniers le montant de 34'800 fr., plus intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, déposé à titre de sûretés sur le compte de consignation du tribunal. Enfin, les conclusions reconventionnelles prises par les défendeurs - tendant, en substance, à ce que la demanderesse soit condamnée principalement à leur livrer un ouvrage conforme à l'offre signée et au paiement d'un montant non inférieur à 26'000 fr., plus intérêt, et subsidiairement à leur verser un montant non inférieur à 46'730 fr., plus intérêt, et un autre non inférieur à 26'000 fr. - ont été rejetées au motif que le lien de causalité entre les dommages invoqués (moisissure sur les murs, décollement des marches de l'escalier et consommation d'énergie excessive) et l'installation réalisée par la demanderesse n'était pas établi, pas plus que ne l'était la quotité du dommage allégué, de sorte que la demanderesse ne devait rien aux défendeurs.

B. Par acte du 18 mai 2018, E._____ a formé appel contre ce jugement, en concluant, avec suite de frais et dépens, principalement à ce que soit constatée l'existence d'une créance en sa faveur de 34'800 fr., avec intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, à l'égard de N._____ et L._____, à ce que ces derniers soient condamnés à lui payer un montant de 34'800 fr., avec intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, et à ce que toutes les conclusions figurant dans la réponse et demande reconventionnelle du 5 mai 2014 des défendeurs soient rejetées. Subsidiairement, l'appelante a conclu à ce que les conclusions qu'elle avait prises contre les défendeurs au pied de sa demande du 15 janvier 2014 et de ses déterminations et réponse sur demande reconventionnelle du 26 septembre 2014 soient admises et à ce que le montant de 34'800 fr., plus intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, déposé par les défendeurs à titre de sûretés sur le compte de consignation du tribunal soit affecté à la garantie de la créance d'E._____ et libéré dans son intégralité en faveur de la demanderesse, dès jugement définitif et exécutoire. L'appelante a conclu plus subsidiairement à l'annulation du jugement et au renvoi de la cause aux premiers juges pour nouveau jugement dans le sens des considérants.

Par réponse du 17 août 2018, N._____ et L._____ ont conclu, avec suite de frais et dépens, principalement au rejet de l'appel dans la mesure où il est recevable et subsidiairement à ce qu'un complément d'expertise soit ordonné afin de déterminer le respect par E._____ des normes de sécurité en matière de forage, ainsi que la profondeur des forages, les raisons du manque de pression dans la pompe à chaleur, la possibilité d'affection par le gel des sondes géothermiques, le fluide utilisé dans les sondes géothermiques, ainsi que les conséquences financières de la surconsommation d'énergie par la pompe à chaleur, et à ce que l'appel soit rejeté dans la mesure où il est recevable. Les défendeurs ont conclu encore plus subsidiairement au renvoi de la cause au tribunal de première instance, à charge pour lui d'ordonner un complément d'expertise. Ils ont produit un lot de pièces sous bordereau.

C. La Cour d'appel civile retient les faits pertinents suivants, sur la base du jugement complété par les pièces du dossier :

1. E._____ est une société anonyme dont le siège est à [...]. Son but est le suivant : "études et réalisations d'installations frigorifiques, de climatisation, de ventilation, de pompes à chaleur, de maintenance, d'optimisation et de réparation; l'importation, la vente et la location d'appareils frigorifiques, de climatisation, de chauffage et de ventilation". Elle a repris les actifs et passifs de F._____, au [...], selon contrat de fusion du 11 mars 2013 et bilan au 31 décembre 2012.

N._____ et L._____ sont propriétaires (propriété commune, société simple) de la parcelle n° [...] sise sur la commune du Mont-sur-Lausanne. N._____ est administrateur de la propriété par étages " [...]" (ci-après : la PPE), sise sur cette parcelle.

2. En juillet 2012, la PPE, représentée par le défendeur, s'est adressée à F._____ afin d'examiner la possibilité d'installer un chauffage par pompe à chaleur. Le 30 juillet 2012, G._____, spécialiste PAC (pompe à chaleur climatisation et chauffage) de F._____, s'est rendu à la PPE. Entendu en qualité de témoin par le tribunal, il a expliqué avoir

recommandé au défendeur la pose d'une installation de type Viessmann tant pour le chauffage par pompe à chaleur que pour les capteurs solaires. S'agissant du boiler, il a préconisé un produit avec une durée de garantie de cinq ans et non du Viessmann, dont la garantie était de deux ans. Le témoin a confirmé qu'il avait déclaré au défendeur qu'en cas d'acceptation de l'offre, les panneaux solaires Vitosol 200-F type SV2A seraient utilisés.

Le 15 août 2012, G. _____ a établi à l'attention du défendeur une offre n° 12.1483/B, libellée comme suit :

1. Démontage

Démontage et évacuation de l'actuelle installation,
Pose d'un boiler provisoire.

Pour le Prix : HT Fr. 780.—

1.1 Par [REDACTED]: Mise hors service citerne enterrée

: HT Fr. 970.—

2. Pompe à chaleur modèle sol-eau, pose intérieure.

Marque : SATAG/Viessmann, BW 351 A18, Temp.max. 72°C.

Voir fiche technique : www.viessmann.ch

Pour le Prix : HT Fr. 19'200.—

2.1. Mise en service

Pour le Prix : HT Fr. 760.—

3. Sondes géothermiques

2 Sondes Ø4 x 40 / Profondeur 170m x 2. Prolonge 4xØ40 jusqu'au collecteur.
Y compris Lever géologique et bennes à forfait.

(Dépose par camion-grue de la foreuse et du matériel dans le jardin)

- Dossier administratif Commune et Camac,

Pour le Prix : HT Fr. 28'850.—

3.1 Fouilles et introduction

- Carottage murs 2 x 100 et étanchéité par bagues.

- Fouille profondeur 80/100.

- Pose d'un saut-de-loup long. 80cm pour accès collecteur.

Pour le Prix : HT Fr. 2'880.—

4. Chaufferie

- Boiler 600litres à 2 échangeurs spécial PAC,
Dimensions Ø75 x H.190cm.

- Accumulateur technique de 300litres, dia.60 x H.160cm,

- Groupe de décharge avec vanne 3 voies et circulateur économique
en énergie,

- Vases d'expansion,

- Tuyautage de l'ensemble et isolation,

- Tuyau acier pour chauffage, inox pour sondes et inox pour eau sanitaire,

- Rinçage et remplissage chauffage,

- Remplissage sondes mélange glycole

Pour le Prix : HT Fr. 12'420.—

5. Electricité

- Câblage chaufferie

Pour le Prix : HT Fr. 1'260.—

*Par Electricien de votre choix : Alimentation, modification Tableau,
Adaptation tarifaire, dossier / contrôle.*

RECAPITULATION DE NOS PRIX

1	Démontage chaudière	: HT	Fr. 780.—
1.1	Mise hors service citerne	: HT	Fr. 970.—
2	Pompe à chaleur Satag/Viessman BW 351 – A18	: HT	Fr. 19'200.—
2.1	Mise en service PAC	: HT	Fr. 760.—
3.	2 Sondes géothermiques Prof.170m.x 2	: HT	Fr. 28'850.—
3.1	Fouilles et introduction	: HT	Fr. 2'880.—
4.	Chaufferie (Boiler +Accumulateur)	: HT	Fr. 12'420.—
5.	Electricité	: HT	Fr. 1'260.—
	TOTAL	: HT	Fr. 67'120.—
	TVA 8%	:	Fr. 5'369,60
	TOTAL	: TTC	Fr. 72'489,60
	TOTAL arrêté à	: TTC	Fr. 72'000.—

CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES

Pose de 3 capteurs solaires plans, Marque Viessmann,
Type Vitosol 200F de 2,5m² = total : 7,5m² (int.2,3 x 3 = 6,9m²)

Dimensions : largeur 330 x H.260 / Epaisseur 9cm.

Mode de pose : intégré avec ferblanterie, Travaux tout inclus, y compris ajustage des tuiles. Mise en place sur toit par camion-grue.

Tuyauterie inox Duo isolée, par la sous-toiture et dans le canal de fumée de l'ancienne chaudière.

Chaufferie, expansion, régulation, groupe solaire et échangeur pour charge boiler.

Pour le Prix : HT Fr. 13'060.—

Fourniture et pose de 3 Capteurs solaires plans (report page 2) : HT Fr. 13'060.—

Mise en service

Remplissage, purge et mise en service

Pour le Prix : HT Fr. 890.—

Total : HT Fr. 13'950.—

TVA 8% : Fr. 1'116.—

TOTAL : TTC Fr. 15'066.—

TOTAL arrêté à : TTC Fr. 15'000.—

Faire Demande autorisation de pose à votre Commune, par vos soins,
Droit à subvention, voir SEVEN (www.vd.ch/energie)

Conditions particulières

Validité de l'offre	: 3 mois.
Fin des travaux	: 5 octobre 2012,
Conditions de paiement	: 20% à la commande, 40% en cours de travaux (lors des forages), 40% à la fin des travaux,
TVA 8%	: Comprise dans notre Récapitulation de prix,
Garantie	: Selon les normes SIA, 1 an matériel et main-d'œuvre.

Travaux non compris dans notre offre

- Alimentation, modification Tableau, Adaptation tarifaire, dossier / contrôle, par Entreprise Electricité de votre choix,
Assurance RC artésienne : Pour une couverture à concurrence de Fr.1'000'000.-- nous l'indiquer à la commande (facturation en supplément HT Fr.450.--),
 - Frais de géologue si exigé (« SESA » canton de Vaud) environ Fr.1000.--.
- D'une manière générale, tout ce qui n'est pas expressément spécifié dans notre offre et qui ne découle pas des travaux inhérents à notre spécialité.

Le même jour, la PPE, représentée par le défendeur, a signé pour accord la confirmation de commande suivante :

Monsieur,

Par la présente nous avons l'avantage de vous confirmer ci-après votre commande pour la réalisation d'une installation de chauffage par pompe à chaleur et pose de capteurs solaires, et dont nous vous rappelons ci-après le détail de notre prestation :

1	Démontage chaudière	: HT	Fr. 780.—
1.1	Mise hors service citerne	: HT	Fr. 970.—
2	Pompe à chaleur Satag/Viessman BW 351 – A18	: HT	Fr. 19'200.—
2.1	Mise en service PAC	: HT	Fr. 760.—
3.	2 Sondes géothermiques Prof.170m.x 2	: HT	Fr. 28'850.—
3.1	Fouilles et introduction	: HT	Fr. 2'880.—
4.	Chaufferie (Boiler +Accumulateur)	: HT	Fr. 12'420.—
5.	Electricité	: HT	<u>Fr. 1'260.—</u>
	TOTAL	: HT	Fr. 67'120.—

Capteurs solaires thermiques

Fourniture et pose de 3 Capteurs solaires plans	: HT	Fr. 13'060.—
Remplissage, purge et mise en service	: HT	<u>Fr. 890.—</u>
TOTAL	: HT	Fr. 81'070.—
TVA 8%	:	<u>Fr. 6'485.60</u>
TOTAL	: TTC	Fr. 87'555,60
TOTAL Arrêté à NET	: TTC	<u>Fr. 87'000.—</u>

Conditions particulières

Validité de l'offre	: 3 mois.
Fin des travaux	: 5 octobre 2012,
Conditions de paiement	: 20% à la commande, 40% en cours de travaux (lors des forages), 40% à la fin des travaux,
TVA 8%	: Comprise dans notre Récapitulation de prix,
Garantie	: Selon les normes SIA, 1 an matériel et main-d'œuvre.

Le 15 août 2012, F._____ a adressé au défendeur une facture d'acompte n° 201230138 de 17'400 fr. (TVA comprise) correspondant au 20% du prix devant être versé au moment de la commande pour l'installation d'une pompe à chaleur et de capteurs solaires thermiques. Ce montant a été acquitté par les défendeurs le 30 août 2012.

Le 24 août 2012, la demanderesse a transmis à la commune du Mont-sur-Lausanne une demande de permis de construire, un plan cadastral avec indication de l'emplacement des points du forage, ainsi qu'un formulaire 65a "pompe à chaleur - sous-sol", qui prévoyait au point 3 intitulé "description du projet" deux sondes géothermiques de 170 m de profondeur avec un diamètre de 4x40 mm et un thermostat anti-gel, le type de liquide caloporteur étant du propylène glycol, le matériau constructif du PE 100 et le matériau d'injection des forages étant un mélange standard.

Le 1^{er} octobre 2012, la commune du Mont-sur-Lausanne a délivré un permis de construire n° [...] en faveur de la PPE, sous réserve des droits des tiers, des dispositions légales cantonales et communales relevant de la police des constructions, de la protection des eaux et des lois et règlements particuliers, et aux conditions de la correspondance échangée, aucune modification ne pouvant être apportée au projet sans l'autorisation de la Municipalité.

3. Les forages ont duré du 4 au 10 octobre 2012 et ont été réalisés par l'entreprise Y._____. Le témoin X._____, responsable administratif auprès de cette entreprise, a expliqué qu'une offre à 160 m leur avait été demandée et qu'il avait depuis le départ fait une offre pour un diamètre de 32 mm. Le diamètre de 40 mm avait été évoqué mais la demanderesse avait demandé une petite foreuse, qui ne pouvait avoir un diamètre que de 32 mm. Le témoin n'était pas au courant qu'une sonde de 40 mm était prévue dans le contrat. Il ne se souvenait plus si durant les travaux leur foreuse était tombée en panne et s'il y avait eu des problèmes d'évacuation des eaux des forages, mais il a précisé que si un tel incident s'était produit, il devrait figurer sur le rapport de forage, ce qui n'était pas le cas. Il a ajouté ne pas avoir été présent sur le terrain. N'étant pas du département technique, il n'aurait pas forcément été informé d'une panne. Le témoin a expliqué que lors des forages, un rapport de forage devait être établi au moment même des travaux, qui servait de base à l'élaboration d'un document final, remis au client.

Le témoin G. _____ a admis que des protocoles avaient été établis mais pas transmis. Le foreur lui avait remis un protocole de forage et il avait vu celui concernant les travaux des défendeurs.

Un protocole de forage a finalement été produit au dossier le 29 août 2016 par le témoin X. _____.

Le 8 octobre 2012, soit en cours de travaux de forages, F. _____ a adressé au défendeur une deuxième facture d'acompte n° 201230295 de 34'800 fr. correspondant au 40% du prix. Cette facture a été acquittée par les défendeurs le 12 octobre 2012.

4. Le 31 octobre 2012, la demanderesse a rencontré le défendeur pour l'informer de l'avancement des travaux et lui présenter l'installation réalisée durant son absence. Un petit état des lieux a été effectué.

Par courrier du 1^{er} novembre 2012 à F. _____, le défendeur est revenu sur la rencontre effectuée sur place le 31 octobre 2012. Il a relevé que certains matériaux ne correspondaient pas aux normes Viessmann comme convenu dans l'offre n° 12.1483/B, mais provenaient d'Italie et ne remplissaient pas les nouvelles normes au 1^{er} janvier 2013. Il a demandé confirmation que les trois capteurs solaires étaient bien de type Viessmann Vitosol 200 F et que tous les points qui ne respecteraient pas l'offre précitée seraient corrigés par du matériel homologué par Viessmann.

Par courrier du 15 novembre 2012, [...] de F. _____ a répondu s'être conformé à l'offre n° 12.1483/B et a détaillé les points suivants :

1. Les fournitures correspondent à l'offre.
2. Le boiler correspond aux normes en vigueur et le fournisseur choisi accorde une garantie de 5 ans contrairement aux produits Viessmann qui ont une garantie de 2 ans seulement.
3. Les réservoirs techniques sont en acier 37/2, standard (avec une garantie de 5 ans). Il était prévu un réservoir de 300l et avons livré un de 500l, ce qui a votre avantage.

4. Le circulateur de chauffage est de classe A.
5. Les circulateurs de sonde géothermique, charge accumulateur et charge eau chaude respect entièrement la norme 2012.
6. Les capteurs solaires Vitosol 200F sont intégrés avec le système fourni par Viessmann, modèle 2012.
7. La régulation du système solaire Sorel Tde3 est meilleure que la Vitosolie, l'application de boiler est avec double échangeur de charge.

Le 5 décembre 2012, F._____ a adressé à N._____ une facture finale n° 20123402 de 34'800 fr. pour "travaux terminés, mise en service effectuée". Cette facture n'a pas été payée par les défendeurs.

Par courrier du même jour, le défendeur a répondu au courrier de F._____ du 15 novembre 2012. En substance, il a relevé, concernant l'installation après la PAC Satag Viessmann type BW351A18, qu'il s'agissait de pompes type HALM, de classes énergétiques C et D et qu'il fallait les remplacer par des pompes aux normes de classe A. Il a demandé l'échange du boiler et de l'accu type TML de fabrication italienne, avec la modification de toutes les pompes qui n'étaient pas de classe A. Enfin, il a soulevé des problèmes de profondeur et de diamètre des forages (32 mm au lieu de 40 mm) effectués par l'entreprise Y._____ qui ne correspondaient pas à l'offre, sans qu'il en ait été averti au préalable.

F._____ s'est déterminée par courrier du 11 décembre 2012, estimant qu'elle n'avait commis aucune faute. Y figure notamment le passage suivant :

« (...) Pour le diamètre des sondes, vous avez parfaitement raison en ce qui concerne le diamètre indiqué dans notre offre. C'est un impératif technique qui nous a obligés à diminuer ce diamètre, la machine qui faisait ce forage ne pouvait poser de tube de 40 à ces profondeurs et aucune autre machine n'aurait pu réaliser ce travail au vu de la situation de ce forage. Nous avons manqué à notre devoir d'information, mais en aucun cas de manière intentionnelle. Il n'y a aucune incidence technique à cette diminution de diamètre, notre foreur la société Y._____ vous le confirme dans le courrier annexé (...) ».

Par courrier du 20 décembre 2012, Y._____ a confirmé à F._____ que le choix d'une sonde géothermique de 170 m en 4xØ32mm était une obligation due au type de foreuse engagée sur ce chantier, leur

foreuse de type "Wirth" (foreuse compact) n'étant pas en mesure d'effectuer des forages de Ø152mm pour les sondes de 4xØ40mm. Elle a précisé que le dévidoir de cette foreuse ne supportait pas le poids d'une telle sonde et qu'il n'était pas possible de procéder autrement, le site ne permettant pas d'accueillir une foreuse de type "Hütte", ce dont les défendeurs n'avaient pas été prévenus. Elle a encore ajouté ceci : « (...) la norme SIA 384/6 autorise ce diamètre de sondes géothermiques jusqu'à 200 m, bien que la plupart des fabricants ne produisent pas ce modèle au-delà de 175 m ».

Les parties ont encore échangé plusieurs courriers sur ces divers points notamment les 24 décembre 2012, 15 janvier et 1^{er} février 2013. En substance, le défendeur a demandé à la demanderesse de remplacer aux frais de cette dernière tout ce qui n'était pas conforme à l'offre du 15 août 2012.

Le 9 juillet 2013, G._____ a établi un procès-verbal concernant sa rencontre du 5 juillet 2013 avec le défendeur, dont il ressort ce qui suit :

1. Escaliers Chemin accès parking
Constaté que le gel a décollé les pierres naturelles d'habillage.
Cause : Infiltration d'eau dans le béton formant le chemin et les escaliers.
Dégâts apparus après travaux de forage en octobre 2012.
2. Moisissures mur de la cave
Peinture blanche tachée de moisissure due à l'humidité constatée durant hiver 2012-2013.
Les propriétaires ont fait vérifier les drainages de pied de mur par entreprise qui les a déclarés en ordre.
3. Cage d'escaliers sous-sol
Constaté quelques éraflures à la peinture et dégâts plus conséquents à côté de la porte buanderie.
4. Pompe à chaleur
Constaté une trace de glycol du circuit sonde géothermique sur raccord.
M. [REDACTED] a ouvert le graphique de fonctionnement de la machinerie accessible par « code usine ».
Les températures de captage en retour du terrain ne sont pas descendues plus bas que 4,7°C et ceci durant la semaine de février 2013 la plus froide. Le temps de marche de celle-ci a été de 80heures (7 x24h = 168h.) soit environ 50%.
L'historique de panne a enregistré, durant janvier 2013, 2 incidents de coupure électrique du réseau. Aucune panne machine.
Au vu de ces chiffres, il apparaît que cette installation fonctionne parfaitement.
5. Choix des circulateurs
Sondes géothermiques : Wilo Top S 30/10
Charge accumulateur : Halm Hupa 25 – 6,
Charge boiler : Halm Hupa 25 – 7.
Sont indiqués pour cette installation.
6. Circulateur
Le circulateur Hupa 25/6 peut être remplacé par un Wilo Stratos Pico 25/6, d'où un gain énergétique intéressant. La consommation descendra alors de 95 à 40W.

Les défendeurs ont produit un lot de photographies des travaux, de l'installation et des dégâts, dont il ressort notamment que les pompes de circulation ne sont pas toutes de type A, sans pouvoir distinguer de quelle pompe il s'agit.

5. Les relevés d'électricité des défendeurs pour le compteur n° 120'790 se sont élevés à 1'581 kWh pour la période du 26 mars 2010 au 29 mars 2011 (énergie active permanente de 106'406 index ancien et de 107'987 index nouveau), à 1'576 kWh du 29 mars 2011 au 27 mars 2012

(énergie active permanente de 107'987 index ancien et de 109'563 index nouveau), à 10'410kWh du 27 mars 2012 au 3 avril 2013 (énergie active permanente de 109'563 index ancien et de 119'973 index nouveau), à 8'647 kWh du 4 avril au 31 décembre 2013 (énergie active permanente de 119'973 index ancien et de 128'620 index nouveau estimé ensuite d'un changement de prix) et à 2'925 kWh du 1^{er} janvier au 2 avril 2014 (énergie active permanente de 128'620 index ancien et de 131'545 index nouveau).

6. Entendu en qualité de témoin, T._____, responsable des pompes à chaleur auprès de [...] pour la Suisse romande, a déclaré s'être rendu une fois sur l'installation des défendeurs durant l'hiver 2015-2016, en raison de fusibles qui avaient disjoncté. Il a précisé que le service technique de l'entreprise s'était rendu plusieurs fois sur place, toujours pour des problèmes de fusibles qui disjonctaient, ce qui pouvait être dû à une surcharge sur le réseau électrique mais qui n'était pas forcément lié à la pompe à chaleur. Le disjoncteur concerné était celui qui sécurisait la pompe à chaleur. Le témoin a pour le surplus estimé que le matériel concernant la pompe à chaleur et les capteurs solaires était usuel. Il a constaté de bonnes valeurs s'agissant de la différence de chaleur entre l'entrée et la sortie de pompe à chaleur.

Dans le courant du mois de février 2017, la pompe à chaleur installée par la demanderesse est tombée en panne. Le témoin [...], technicien de service auprès de l'entreprise [...], a confirmé avoir constaté que la cause de la panne était un manque de pression, qui pouvait être dû à un manque d'eau ou à un excès d'air, ce qu'il avait dû inscrire sur son rapport. Il a également constaté qu'il n'y avait pas de classeur ou manuel d'installation de la pompe à chaleur. Il a contrôlé et réglé le pressostat qui fonctionnait à son départ. S'occupant uniquement de la partie technique, il a résolu les problèmes indiqués sur l'ordinateur, soit la panne, et il a conseillé au défendeur de s'adresser à l'installateur du chauffage pour éviter que cela se reproduise.

7. En cours d'instruction, une expertise a été mise en œuvre. L'expert V._____, Ingénieur Diplômé Postgrade HES Energie et

Développement Durable auprès d' [...], a établi son rapport le 14 décembre 2016. L'expert ne détenant pas le rapport de forage, il s'est adressé à l'entreprise Y. _____ pour répondre à certaines questions. Le rapport d'expertise a par ailleurs été établi sans les protocoles de mise en service et de mesures.

a) Selon l'expert, la pompe à chaleur et les capteurs solaires livrés par la demanderesse étaient de type Viessmann, homologués pour la Suisse, et respectaient les normes en vigueur au moment de la conclusion du contrat. L'expert a estimé que l'installation solaire Viessmann pouvait être contrôlée avec une régulation de marque différente de Viessmann, en l'espèce TDC 3 (technicité traditionnelle selon l'expert) et non Vitosolic 200 comme prévu, mais que l'interaction entre la pompe à chaleur, les capteurs solaires et l'accumulateur n'était pas aussi effective.

L'expert a constaté que le boiler et l'accumulateur de chaleur étaient homologués Europe, avec une isolation de 5 cm d'épaisseur qui ne respectait pas la législation vaudoise sur l'énergie de 2006. Pour des volumes d'accumulation de 500 litres, l'épaisseur d'isolation devait être au minimum de 10 cm selon l'annexe 3 du Règlement d'application de la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie (RLVLEne ; RS 730.01.1) Quant à l'isolation des tuyaux mesurée à 2 cm d'épaisseur, l'expert a estimé qu'elle ne respectait pas les prescriptions de l'annexe 4 RLVLEne. Les sondes géothermiques étaient conformes aux normes.

S'agissant des pompes de circulation, l'installation étant antérieure à 2013, elles respectaient les normes de l'époque mais pas la modification de 2015, selon l'expert. L'offre du 15 août 2012 mentionnait des pompes de circulation économes en énergie et l'expert a relevé que les pompes de circulation installées variaient de la classe A à F, ce qui ne pouvait pas être considéré comme économe en énergie. S'appuyant sur la norme SIA 382/1, l'expert a relevé que les pompes de circulation avaient une durée de vie moyenne de 15 à 20 ans et qu'il aurait été préférable d'installer des pompes de circulation de classe A pour éviter un remplacement « au bout de 8 ans seulement ». Après avoir contacté

l'entreprise [...], l'expert a pu répondre que si la demanderesse avait utilisé le matériel garanti par cette entreprise, qui proposait plusieurs gammes de pompes, les pompes de circulation n'auraient pas forcément été de classe A.

Selon l'expert, le circulateur de chauffage était quant à lui de classe A. Le registre de chauffe était autorisé uniquement en cas de défaillance de la pompe à chaleur. Le témoin G._____ a pour sa part déclaré qu'il n'était pas nécessaire que le circulateur de chauffage soit de classe A, qu'il était dans le cas d'espèce d'une autre classe, soit à son souvenir de la classe C, tout en précisant que la classe C était admise.

b) L'expert a constaté que la pompe à chaleur, les capteurs solaires et le boiler à deux échangeurs internes correspondaient à l'offre du 15 août 2012. Un accumulateur de chaleur de 500 litres avait été installé au lieu des 300 litres prévus dans l'offre. Pour l'expert, si l'accumulateur de taille supérieure pouvait être une dépense supplémentaire pour la demanderesse, les sondes de plus petits diamètres étaient une économie. Il a précisé que l'offre ne donnait pas le détail complet des types et marques de tous les matériaux utilisés par la demanderesse. L'isolation des tuyaux et le registre de chauffe électrique du boiler n'étaient pas indiqués dans l'offre. L'expert a relevé que deux sondes géothermiques de 32 mm de diamètre avaient été installées à 175 m de profondeur au lieu de deux sondes géothermiques de 40 mm de diamètre à 170 m de profondeur prévues dans l'offre.

S'agissant de l'allégué 39 selon lequel le diamètre des sondes avait dû être modifié en cours de travaux car la configuration des lieux ne permettait pas d'engager une machine plus grosse que celle utilisée, l'expert a relevé que ce point était confirmé par l'entreprise Y._____, tout en précisant que le rapport de forage ne lui avait pas été transmis. Selon l'expert, la norme SIA 384/6 concernant les sondes géométriques verticales ne donne pas de limite de profondeur en fonction des diamètres, la recommandation STASCH (Schémas standard pour petites installations de pompes à chaleur) éditée par l'Office fédéral de l'Energie

préconisant de passer de 32 mm à 40 mm à partir de 120 mètres. Il a précisé que le permis de construire limitait la profondeur à 170 mètres.

L'entreprise Y. _____ a confirmé à l'expert que les normes de sécurité tout comme la profondeur du forage avaient été respectées.

L'expert a estimé que le débit de liquide dans les sondes pouvait être assuré par les deux types de sondes, mais une pompe trois fois plus puissante et consommant plus d'électricité était nécessaire pour le diamètre de 32 mm, ce qui était censé être connu des professionnels certifiés dans le domaine. Se référant aux annexes 3 et 4 « calculs SIA 384/6 », il a accompagné sa réponse du tableau suivant :

	Sonde DN 32	Sonde DN 40	Ecart 32/40
Perte de charge sondes et liaisons	53'504 Pa	12'671 Pa	+ 422 %
Perte de charge PAC	7'260 Pa	7'260 Pa	+ 0 %
Perte de charge collecteur	5'054 Pa	5'054 Pa	+ 0 %
Total	65'818 Pa	24'985 Pa	+ 263 %

S'agissant de l'influence du diamètre et de la profondeur des sondes sur la collecte d'énergie, l'expert s'est déterminé comme suit :

Voir annexe 1 et 2 calculs SIA 384/6 sondes géothermiques. Les calculs sont basés sur les relevés géologiques du terrain disponible sur le guichet cartographique du canton. Les informations sur les forages réalisés sur cette parcelle sont en effet disponibles sur cette plateforme. Ils sont aussi basés sur les caractéristiques techniques de la pompe à chaleur installée pour ce projet.

Le calcul donne les résultats suivants :

	Sonde DN 32	Sonde DN 40	Ecart 32/40
Puissance de soutirage sonde	35.5 W/m	37.3 W/m	- 4.8 %
Longueur nominale de sonde	417 m	397 m	+ 5 %

- On observe premièrement que l'écart de puissance est de 4.8 % entre les 2 variantes, on ne peut donc dire que la collecte d'énergie est fortement réduite.
- On observe aussi que les sondages réalisés sont trop courts selon calcul effectué, et ce pour les 2 variantes. $175 \times 2 = 350$ m, il manque donc 70 m pour du DN 32 et 50 m pour du DN 40.

L'expert a indiqué que le diamètre des sondes ne péjorait pas le fonctionnement de la pompe à chaleur tant que la sonde résistait à la

pression de la profondeur de pose, laquelle devait respecter la prescription du fabricant.

Selon l'expert, la longueur nominale de sonde d'après la norme SIA 384/6 était de 417 m contre 350 m posés, qualifiant donc cette dernière de trop petite par rapport à l'exploitation. Il a ajouté, en se référant au « calcul SIA 384/6 », que « la valeur TSGV moyenne à 50 ans [était] de -0.7°C , la limite étant de -1.5°C » et que les sondes étaient à la limite du gel dans leur fonctionnement. Quant au risque de rupture dû à la pression, il devait être confirmé par le fabricant de la sonde. Le taux de glycol était inconnu de l'expert et donc le niveau de protection antigel aussi. L'expert a précisé que cela devait être contrôlé une fois les protocoles de mise en service fournis ou à faire analyser par un laboratoire après prélèvement. Il a souligné que si le soutirage d'énergie dans le terrain était trop important, cela pouvait diminuer sa température petit à petit et le gel pouvait survenir au bout de plusieurs années.

c) S'agissant des dommages invoqués par les défendeurs, l'expert a constaté des moisissures sur un mur de la cave et un décollement des marches de l'escalier extérieur à proximité des forages, sans pouvoir affirmer qu'ils étaient en lien de causalité avec les forages, en l'absence de constat avant les travaux. Il a relevé qu'un mur de construction traditionnelle n'était pas étanche par définition et qu'une forte accumulation d'eau à proximité amènerait inmanquablement une accumulation à l'intérieur des murs, puis une infiltration dans le bâtiment.

L'expert a admis que les prix figurant dans la confirmation de commande du 15 août 2012 concernant le remplacement du boiler et de l'accumulateur, par 12'420 fr., et des différentes composantes du chauffage par pompe à chaleur (y compris pompe de circulation et régulation), par 15'000 fr., ainsi que la réalisation de nouveaux forages et le remplacement des sondes géothermiques, par 31'730 fr. (sans réfection des aménagements extérieurs), étaient corrects. Se référant aux allégués 161 ss de la réponse relatifs aux coûts de l'élimination des défauts, il a confirmé que l'évaluation faite par les défendeurs selon laquelle le prix de réalisation de chacun des travaux mentionnés dans l'offre « ne saurait

être inférieur » à celui indiqué dans l'offre était une estimation acceptable, de même que l'était l'estimation du prix de l'enlèvement des moisissures et de l'assainissement de la cave à hauteur de 2'500 fr. au moins, ainsi que des réparations « touchettes » dans la cage d'escalier, pas inférieures à 1'500 francs. L'expert ne s'est pas prononcé sur l'estimation des défendeurs quant au prix de 6'000 fr. pour la réparation de l'escalier du jardin, qui ressort du génie civil.

d) A la question de savoir si la consommation d'énergie des défendeurs avait augmenté depuis les travaux effectués par la demanderesse, l'expert a répondu comme il suit :

Selon point 168 du dossier, la consommation d'électricité avant installation de la pompe à chaleur était aux alentours de 1'500 kWh (soit 1.25 kWh/m² pour électricité domestique).

Or la consommation actuelle est d'environ 12'300 kWh, l'augmentation représente donc 10'800 kWh. Si l'on considère un Coefficient de performance de 3 pour la PAC, la pompe à chaleur a donc produit 32'400 kWh de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude. **Equivalent de 3'240 L de mazout par an.**

Ramené à la surface du bâtiment la consommation est donc de 27 kWh/m²/an soit l'équivalent d'un bâtiment **Minergie-P !...**

La consommation mesurée du bâtiment est en réalité anormalement basse pour sa taille, sa catégorie et son âge (électricité domestique aussi, selon SIA 2024 conso ≈ 4 à 11 kWh/m²).

Cette consommation très basse est sans doute due à la faible occupation du bâtiment.

L'expert a également confirmé qu'il était normal que la consommation d'électricité des défendeurs soit plus importante avec un système de pompe à chaleur plutôt qu'avec un chauffage à mazout.

L'expert a confirmé que les capteurs solaires représentaient une économie de chaleur mesurée à 5'054 kWh, soit une économie de 13,5% sur la production totale de chaleur. Figurait, au bas de sa réponse, une photo de l'écran du régulateur de l'installation TDC 3 avec les explications suivantes : « Il a été mesuré un apport solaire de 20'214 kWh depuis la mise en place de l'installation soit 5'054 kWh. Avec un COP pour la production d'eau chaude estimé à 2.5, cela représente 8'086 kWh d'électricité économisée depuis 2012. Soit environ 2'021 kWh/an. »

e) Au cours de son travail, l'expert a découvert sur l'installation les défauts suivants :

- isolation du boiler et de l'accumulateur de chaleur pas aux normes.
- isolation des tuyaux insuffisante.
- sondes géothermiques trop courtes.
- raccordement hydraulique pas optimal.

Dans ses remarques complémentaires, il a encore relevé les points suivants :

- Démontage de l'installation mazout : le démontage était incomplet et à finaliser. Pour des raisons de sécurité, l'expert estimait nécessaire de confirmer le dégazage de la cuve à mazout.

- Circulation d'eau chaude : selon l'expert, la pompe de circulation d'eau chaude était absente, ce qui ne permettait pas de maintenir en température l'eau chaude du bâtiment comme l'exigeait la norme et entraînait un soutirage important pour obtenir de l'eau chaude aux points de soutirage.

- Raccordement de l'accumulateur de chaleur : pour l'expert, l'accumulateur de chaleur contenait un échangeur interne, ce qui n'était pas nécessaire techniquement et entraînait une perte de rendement.

- Surface d'échange boiler : selon l'expert, pour la puissance de 18.66 kW, [...] recommandait une surface de 5.6 m² (0.3 m²/kW), or la surface de l'échangeur PAC était de 4.2m², donc insuffisante.

- Pour 7 m² de capteurs solaires, [...] recommandait une surface de 1.05 m² (0.15 m²/m²) ; or la surface de l'échangeur était de 1.9 m².

- Branchement de la production d'eau chaude sanitaire : selon l'expert, le raccordement des installations en question ne correspondrait pas aux schémas standards. Ce branchement entraînerait une perte de rendement solaire car la mise en place d'un échangeur supplémentaire réduirait la température d'arrivée de l'eau des capteurs. De plus, l'eau solaire se mélangeant avec l'eau de la PAC déjà chaude, ceci empêcherait le préchauffage solaire. Ce type de branchement nécessiterait aussi un échangeur et une pompe supplémentaire.

- Puissance de l'installation : le bâtiment ayant une surface de 1'198 m² selon l'expert, la puissance installée représentait 15.6 W/m²,

alors que dans la pratique, la puissance était calculée entre 25 et 35 W/m² pour des bâtiments rénovés.

De l'avis de l'expert, l'installation était sous-dimensionnée et des problèmes de chauffage et d'eau chaude pourraient survenir. L'expert a conseillé une vérification de la puissance installée en fonction des besoins du bâtiment. Pour lui, la faible occupation du bâtiment et les hivers cléments des dernières années avaient permis d'éviter des problèmes.

8. Par courrier du 27 février 2017, le conseil des défendeurs s'est déterminé sur le rapport d'expertise. Il a soulevé plusieurs points, soit notamment l'appréciation des classes d'énergie réalisée par l'expert, qui était en contradiction avec les photographies produites, les bases de calcul erronées sur lesquelles s'était fondé l'expert pour mesurer la consommation d'énergie des défendeurs et, enfin, le fait que l'expert n'ait pas pu répondre à certaines questions en l'absence du rapport de forage, des protocoles de mesure et de mise en service de la demanderesse, laquelle n'avait pas fourni les documents indispensables à la réalisation de l'expertise. Il a requis un complément d'expertise sur ces points, la mise en œuvre d'une expertise du taux de glycol par le biais d'un prélèvement et des déterminations de l'expert sur des questions complémentaires listées au pied de son courrier.

Par envoi du 28 mars 2017, le conseil de la demanderesse s'est également déterminé sur le rapport d'expertise. Il a tout d'abord relevé que l'expert ne disposait pas de toutes les informations nécessaires à la rédaction de son rapport, lequel restait ainsi muet sur certaines questions ou lapidaires sur d'autres, notamment concernant le taux de glycol. Il a ensuite estimé que certaines appréciations sortaient du champ d'activité de l'expert, notamment les aspects relevant de la maçonnerie. Des contradictions étaient également mises en évidence. Il a requis un complément d'expertise sur plusieurs points, visant tout d'abord à répondre de manière exhaustive aux questions et à l'extraction du journal de bord que la PAC conservait en mémoire pour les 52 dernières semaines, puis, ceci fait, de soumettre à nouveau l'intégralité du dossier à

l'expert pour que celui-ci complète son rapport sur la base des observations et enfin réponde aux questions complémentaires figurant au pied de cette écriture.

9. Le 6 juillet 2017, le président du tribunal a informé les conseils des parties qu'il allait fixer l'audience de plaidoiries finales, précisant que ce qui pouvait être fait quant à l'instruction l'avait été et les témoins entendus. Il a précisé s'entourer de deux juges ayant des connaissances dans le domaine.

Par avis du 3 août 2017, le président du tribunal a cité les parties à comparaître à l'audience de plaidoiries finales et de jugement du 6 novembre 2017.

Par courrier du 30 octobre 2017, le conseil des défendeurs s'est déterminé sur la procédure. Il a notamment réitéré ses réquisitions des 27 février et 12 mai 2017 tendant au complément d'expertise et a sollicité la mise en œuvre d'une expertise du taux de glycol.

Par fax et courrier du 2 novembre 2017, le président du tribunal a rappelé aux conseils des parties son courrier du 6 juillet 2017. Il a estimé que sans réaction de leur part jusqu'au courrier du 30 octobre 2017, la requête de complément d'expertise était tardive et qu'il n'était pas possible de donner suite à la demande de mise en œuvre d'une nouvelle expertise à la veille d'une audience de plaidoiries finales fixée depuis l'été.

10. Par requête de mesures provisionnelles et d'extrême urgence du 25 février 2013, F._____ a conclu en particulier à l'inscription provisoire, au Registre foncier de Lausanne, d'une hypothèque légale des artisans et entrepreneurs pour une somme de 34'800 fr., avec intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, plus frais et accessoires légaux, sur les parts de propriétés par étages constituées sur la parcelle de base n° [...] de la commune du Mont-sur-Lausanne, dont les défendeurs sont propriétaires.

Par ordonnance de mesures superprovisionnelles du 27 février 2013, le Président a fait droit aux conclusions de F._____. Une réquisition d'inscription provisoire a été notifiée au Registre foncier, office de Lausanne, qui s'est exécuté le jour même, sous l'inscription n° [...].

Par procédé écrit du 18 mars 2013, les défendeurs ont en substance conclu, avec dépens, au rejet de la requête déposée le 25 février 2013 et, reconventionnellement, à la réalisation des travaux de réfection aux frais de la demanderesse.

Les 28 mars, 27 et 30 avril 2013, les parties se sont réciproquement fait notifier des commandements de payer.

Le 28 juin 2013, F._____ a informé qu'elle avait été radiée du Registre du commerce à la suite de sa fusion avec la demanderesse E._____.

Lors de l'audience de mesures provisionnelles du 1^{er} juillet 2013, les parties ont signé la convention suivante :

« I. N._____ et L._____ déposeront 34'800 fr. (...), plus intérêt à 5% l'an dès le 31 octobre 2012, sur un compte de consignation auprès du Tribunal civil d'arrondissement de Lausanne, dans un délai de 10 jours.

II. L'hypothèque légale des artisans et entrepreneurs inscrite provisoirement sur la propriété dont N._____ et L._____ sont copropriétaires au Mont-sur-Lausanne, selon ordonnance de mesures superprovisionnelles du 27 février 2013, sera radiée dès que le montant prévu au chiffre I ci-dessus sera versé sur le compte de consignation auprès du Tribunal civil d'arrondissement de Lausanne.

III. Chaque partie retirera dans les dix jours les commandements de payer adressés à l'autre partie.

IV. Un délai au 31 octobre 2013 est imparti à E._____ pour faire valoir son droit en justice.

V. Les frais des mesures provisionnelles et superprovisionnelles sont arrêtés à 650 fr. (...), émoluments d'inscription

de l'hypothèque légale auprès du Registre foncier en sus. La décision sur ces frais est renvoyée à la décision finale. »

Dans le délai imparti, les parties ont informé les offices concernés du retrait de leurs poursuites et le défendeur N._____, agissant aussi pour la défenderesse L._____, a versé le montant de 34'800 fr. sur le compte de consignation du tribunal.

D'entente entre les parties et avec l'accord du tribunal, le délai pour agir au fond a été prolongé au 15 janvier 2014.

11. Par demande du 15 janvier 2014, la demanderesse a en substance conclu, avec suite de frais et dépens, à ce que les défendeurs soient condamnés à lui verser le solde du prix des travaux effectués sur la propriété de ces derniers par 34'800 fr., avec intérêt à 5% dès le 31 octobre 2012, objet de la facture finale n° [...] du 5 décembre 2012. Elle a en outre requis que soit constaté son droit à l'inscription d'une hypothèque légale des artisans et entrepreneurs d'un montant de 34'800 fr. sur les parts de la PPE " [...]" , propriété des défendeurs.

Par réponse et demande reconventionnelle du 5 mai 2014, les défendeurs ont conclu au rejet des conclusions de la demanderesse et à la restitution du montant de 34'800 fr., plus intérêt à 5% dès le 31 octobre 2012, déposé à titre de sûretés sur le compte de consignation du tribunal. Reconventionnellement, ils ont conclu à ce que la demanderesse soit condamnée à leur livrer un ouvrage conforme à l'offre du 15 août 2012, qu'à défaut d'exécution dans les vingt jours suivant l'entrée en force du jugement à intervenir, ils soient autorisés à faire exécuter les travaux de réfection par un tiers de leur choix aux frais de la demanderesse et que cette dernière soit condamnée à leur verser, solidairement entre eux, un montant qui n'est pas inférieur à 26'000 fr., avec intérêt à 5% dès le 31 octobre 2013. Subsidiairement, ils ont conclu au versement par la demanderesse d'un montant de 46'730 fr., avec intérêt à 5% dès le 31 octobre 2012, et d'un montant de 26'000 fr., avec intérêt à 5% dès le 31 octobre 2013.

Par déterminations et réponse sur demande reconventionnelle du 26 septembre 2014, la demanderesse a repris, avec suite de frais et dépens, les conclusions subsidiaires de sa demande et a conclu au rejet de toutes les conclusions figurant dans la réponse et demande reconventionnelle.

Les défendeurs ont déposé des déterminations le 30 octobre 2014.

Lors de l'audience de premières plaidoiries du 7 novembre 2014, la demanderesse a confirmé qu'elle concluait au rejet de toutes les conclusions reconventionnelles des défendeurs.

12. Une ordonnance de preuve a été rendue le 1^{er} décembre 2014 prévoyant une expertise. Ensuite des récusations des experts nommés et compte tenu de la méfiance des parties l'une à l'égard de l'autre, une audience d'instruction s'est tenue le 28 août 2015. Chaque partie a fait des propositions d'experts et six noms ont été évoqués. Il a été protocolé que l'expertise prenait tout son sens si elle intervenait durant l'hiver, période à laquelle le chauffage est davantage sollicité.

Une ordonnance de preuves complémentaire relative à la nomination de l'expert a été rendue le 9 septembre 2015. Ensuite de problèmes et malentendus rencontrés dans le cadre de l'expertise, un point de la situation a été fait le 14 juin 2016, en présence des conseils des parties. L'expert désigné a finalement été maintenu avec pour mission de terminer l'expertise (cf. let. C/7 *supra*).

En cours de procédure, cinq témoins ont été entendus, dont les déclarations ont été résumées et intégrées au présent état de fait dans la mesure utile à la résolution du litige.

L'audience de plaidoiries finales et de jugement s'est tenue le 6 novembre 2017, en présence des parties, chacune assistée de son conseil. Le conseil des défendeurs a confirmé ses réquisitions figurant dans ses courriers des 27 février, 12 mai et 30 octobre 2017 tendant à un

complément d'expertise. Le tribunal, estimant la cause suffisamment instruite, a renoncé à ordonner un complément d'expertise.

13. Le 15 novembre 2017, le conservateur du Registre foncier de Lausanne a radié l'inscription n° [...] opérée le 27 février 2013.

En droit :

1.

1.1 Dans les affaires patrimoniales, l'appel est recevable contre les décisions finales de première instance pour autant que la valeur litigieuse, au dernier état des conclusions devant l'autorité inférieure, soit de 10'000 fr. au moins (art. 308 al. 1 let. a et al. 2 CPC [Code de procédure civile suisse du 19 décembre 2008 ; RS 272]). L'appel, écrit et motivé, doit être introduit dans les trente jours à compter de la notification de la décision motivée (art. 311 al. 1 CPC).

En l'espèce, formé en temps utile par une partie qui a un intérêt digne de protection (art. 59 al. 2 let. a CPC) et portant sur des conclusions supérieures à 10'000 fr., l'appel est recevable. S'agissant d'un litige dont la valeur litigieuse est supérieure à 30'000 fr., la cause est soumise à la procédure ordinaire (art. 219 ss CPC), laquelle est régie par le principe de disposition (art. 58 al. 1 CPC) et la maxime des débats (art. 55 al. 1 CPC).

1.2 La conclusion principale 2 de l'appelante est une conclusion constatatoire irrecevable faute d'intérêt digne de protection (art. 88 CPC), l'appelante prenant d'ailleurs une conclusion condamnatoire (ATF 135 III 378 consid. 2.2).

2.

2.1 L'appel peut être formé pour violation du droit ou pour constatation inexacte des faits (art. 310 CPC). L'autorité d'appel peut revoir l'ensemble du droit applicable, y compris les questions d'opportunité ou d'appréciation laissées par la loi à la décision du juge, et doit le cas échéant appliquer le droit d'office conformément au principe général de l'art. 57 CPC. Elle peut revoir librement la constatation des faits sur la base des preuves administrées en première instance (JdT 2011 III 43 consid. 2 et les références).

2.2

2.2.1 Les faits et moyens de preuve nouveaux ne sont pris en compte que s'ils sont invoqués ou produits sans retard et ne pouvaient être invoqués ou produits devant la première instance, bien que la partie qui s'en prévaut ait fait preuve de la diligence requise, ces deux conditions étant cumulatives (art. 317 al. 1 CPC; Jeandin, Commentaire romand, Code de procédure civile, 2^e éd., 2019, n. 6 ad art. 317 CPC). Il appartient à l'appelant de démontrer que ces conditions sont réalisées, de sorte que l'appel doit indiquer spécialement de tels faits et preuves nouveaux et motiver spécialement les raisons qui les rendent admissibles selon lui (JdT 2011 III 43 et les réf. citées). A cet égard, on distingue vrais et faux novas. Les vrais novas sont des faits ou moyens de preuve qui ne sont nés qu'après la fin de l'audience de débats principaux de première instance. Ils sont recevables en appel lorsqu'ils sont invoqués sans retard après leur découverte. Les faux novas sont des faits ou moyens de preuve nouveaux qui existaient déjà lors de l'audience de débats principaux. Leur recevabilité en appel est exclue lorsqu'ils auraient pu être invoqués en première instance en faisant preuve de la diligence requise (Colombini, Condensé de la jurisprudence fédérale et vaudoise relative à l'appel et au recours en matière civile, in JdT 2013 III 131 ss, n. 40 p. 150 et les réf. citées). La diligence requise suppose donc qu'à ce stade, chaque partie expose l'état de fait de manière soigneuse et complète et qu'elle amène tous les éléments propres à établir les faits jugés importants (TF 4A_334/2012 du 16 octobre 2012 consid. 3.1 et les réf. citées, in SJ 2013 I 311).

2.2.2 En l'occurrence, l'appelante a produit un lot de vingt pièces sous bordereau. Les pièces 0 à 4 constituent des pièces de forme recevables. Les pièces 5 à 16 figurent déjà toutes au dossier de première instance, de sorte qu'elles sont également recevables. Les pièces 17 et 19 - à savoir une copie du rapport d'intervention daté du 14 mai 2018 établi par [...] ainsi que des courriers adressés par N. _____ et son conseil à cette entreprise en dates des 23 mai, 4 juin, 9 et 11 juillet 2018 - sont postérieures à l'audience du 6 novembre 2017, de sorte qu'elles sont également recevables, mais sans pertinence sur le sort du litige, la pièce 18 - soit une copie du contrat d'intervention entre les intimés et [...] datée du 5 octobre 2016 - étant quant à elle irrecevable dans la mesure où elle aurait pu être produite en première instance, les intimés n'exposant pas pour quels motifs ils n'auraient pas été en mesure de le faire.

3.

3.1 L'appelante soutient que l'installation qu'elle a fournie ne souffrirait pas de défauts. Il n'y aurait aucun défaut de fonctionnement de la pompe à chaleur et l'installation posée correspondrait à l'offre acceptée par les intimés.

3.2

3.2.1 La notion de défaut dans le contrat d'entreprise est définie comme l'absence d'une qualité (promise) dont l'entrepreneur avait promis l'existence ou d'une qualité (attendue) à laquelle le maître pouvait s'attendre, selon les règles de la bonne foi, pour l'usage qu'il entendait faire de l'ouvrage (ATF 114 II 239, JdT 1989 I 162 ; ATF 93 II 311, JdT 1969 I 156 ; Tercier/Bieri/Carron, Les contrats spéciaux, 5^e éd., n. 3768 p. 518). La qualité convenue ou promise peut l'avoir été expressément ou tacitement. Pour déterminer le contenu de la convention, on applique les règles générales d'interprétation : il ne faut donc pas s'arrêter à ce que les parties ont expressément formulé, mais rechercher leur volonté dans chaque cas concret (Tercier/Bieri/Carron, op. cit., n. 3772 p. 518; TF 4A_109/2014 du 21 mai 2014 consid. 3.3.1).

L'absence d'une qualité spécialement convenue constitue toujours un défaut de l'ouvrage, même si l'ouvrage en question a été construit selon les règles de l'art reconnues ou conformément à un standard équivalent. Il ne peut cependant y avoir absence d'une qualité convenue que dans la mesure où la convention sur les qualités de l'ouvrage n'a pas été abrogée et où l'entrepreneur n'était pas autorisé à s'écarter unilatéralement de la convention. Le simple fait que l'ouvrage, en dépit de la qualité manquante, présente la même utilité ou ait la même valeur ne change rien à l'existence d'un défaut de l'ouvrage. En effet, le maître peut s'attendre à ce que l'ouvrage possède toutes les qualités que l'entrepreneur a promises contractuellement, de sorte qu'il n'a en principe pas à se laisser imposer un ouvrage non conforme au contrat. Il se peut cependant que les conditions spécifiques du droit à la résolution du contrat (art. 368 al. 1 CO), à la réduction du prix et à la réfection de l'ouvrage (art. 368 al. 2 CO) fassent défaut dans un tel cas, de sorte que le maître doive finalement s'accommoder de l'ouvrage défectueux. L'interdiction de l'abus de droit s'applique aussi, ce qui exclut un exercice chicanier des droits de garantie (Gauch/Carron, *Le contrat d'entreprise*, nn. 1398-1399 pp. 405-406).

Le maître peut s'attendre, de bonne foi, non seulement aux qualités de l'ouvrage spécialement convenues, mais également à celles qui, eu égard à la teneur du contrat, sont attendues sans convention particulière. Les qualités « attendues » de l'ouvrage se rapportent à sa valeur et à son utilité. L'entrepreneur doit ainsi livrer un ouvrage dont la valeur correspond à un état normal, ce qui signifie un ouvrage d'une qualité au moins égale à la moyenne et exécuté selon les règles de l'art, soit exempt de défauts sur le plan technique (Gauch/Carron, *op. cit.*, nn. 1406-1411 pp. 408-409). L'ouvrage doit également être pleinement utilisable (Gauch/Carron, *op. cit.*, n. 1413 p. 409). L'utilité requise se détermine en fonction du but d'utilisation de l'ouvrage, à savoir la destination de l'ouvrage et ses modalités d'utilisation. Pour le surplus, l'ouvrage ne doit être apte qu'à l'utilisation usuelle d'un ouvrage de ce type (Gauch/Carron, *op. cit.*, n. 1417 ss p. 410). Lorsque l'utilité requise est absente ou réduite, on se trouve en présence d'un défaut de l'ouvrage,

même si l'entrepreneur a exécuté l'ouvrage selon les règles de l'art (Gauch/Carron, op. cit., n. 1429 p. 413).

3.2.2 L'appréciation *in concreto* de la valeur probante d'une expertise ressortit au fait. Le juge n'est en principe pas lié par les conclusions de l'expert. Il doit apprécier le rapport en tenant compte de l'ensemble des autres preuves administrées. Toutefois, il ne saurait s'en écarter sans raison sérieuse et doit motiver sa décision à cet égard (ATF 129 I 49 consid. 4; ATF 128 I 81 consid. 2 ; TF 5A_146/2011 du 7 juin 2011 consid. 4.2.1 ; TF 5A_802/2014 du 7 novembre 2014 consid. 4.1). Le juge peut s'écarter de l'expertise lorsque des faits ou indices importants et fondés de manière fiable affaiblissent la valeur probante de l'expertise (ATF 141 IV 369 consid. 6.1 ; TF 5A_266/2017 du 29 novembre 2017 consid. 6.3). Tel est notamment le cas lorsque l'expert ne répond pas aux questions qui lui ont été posées, qu'il ne motive pas ses constatations et conclusions ou que celles-ci sont contradictoires ou si, d'une quelconque autre façon, l'expertise est entachée de défauts à ce point évidents et reconnaissables, même sans connaissances spécifiques, que le juge ne pouvait tout simplement pas les ignorer (ATF 141 IV 369 consid. 6.1 ; TF 4A_487/2016 du 1^{er} février 2017 consid. 2.4).

Lorsque les conclusions d'une expertise apparaissent douteuses sur des points essentiels, le juge doit le cas échéant mettre en œuvre des preuves supplémentaires pour dissiper ces doutes. Le fait de se fonder sur une expertise non concluante, respectivement de ne pas mettre en œuvre des preuves supplémentaires, peut constituer une appréciation arbitraire des preuves (ATF 141 IV 369 consid. 6.1 ; ATF 138 III 193 consid. 4.3.1 ; ATF 136 II 539 consid. 3.2; ATF 133 II 384 consid. 4.2.3 ; TF 5A_501/2013 du 13 janvier 2014 consid. 6.1.3.2).

3.3 En l'espèce, les premiers juges ont retenu, au vu des constatations faites par la demanderesse elle-même, par l'entreprise Y._____, par le témoin X._____ et par l'expert, que l'installation livrée par la demanderesse ne correspondait pas en tous points à l'offre acceptée par les défendeurs. Ils se sont référés en particulier au fait que le diamètre de la sonde posée était de 32 mm et non de 40 mm comme

convenu, que l'installation solaire était contrôlée par un régulateur de la marque TDC-3 et non Vitosolic 200 comme prévu dans l'offre, rendant, selon l'expert, l'interaction entre la pompe à chaleur, les capteurs solaires et l'accumulateur moins effective, ainsi qu'au fait que, selon l'expert, l'isolation du boiler et de l'accumulateur de chaleur n'était pas aux normes, que l'isolation des tuyaux était insuffisante et que les sondes géothermiques étaient trop courtes.

3.3.1 L'appelante fait valoir que les premiers juges auraient omis de relever que l'offre 12.1483/B mentionne l'intégralité des travaux à réaliser comme elle précise les caractéristiques de chaque produit, leur marque ainsi que les matériaux spécifiquement de marque Viessmann. Elle prétend qu'il n'existerait pas d'éléments qui permettraient de conclure que les produits livrés ne seraient pas dûment homologués ou qu'ils ne respecteraient pas les normes en vigueur.

Les intimés ne nient pas que l'offre 12.1483/B mentionne effectivement les caractéristiques des travaux à réaliser et des matériaux choisis, mais font valoir que l'appelante, par l'intermédiaire de G._____, aurait promis oralement une certaine qualité et en particulier assuré l'utilisation de pièces spéciales lors de l'installation du nouveau système, à savoir l'installation d'un régulateur solaire Vitosolic 200, avec un réservoir Vitocell 340-M, des panneaux solaires Vitosol 200F de type Vitosol 200-F type SV2A, ainsi qu'un boiler et un accumulateur Viessmann, de même que le fait que l'année de fabrication de ces appareils ne devait pas être antérieure à 2012. Or il ressort des déclarations du témoin G._____ que celui-ci a uniquement confirmé que des panneaux solaires Vitosol 200F avaient été convenus, ce qu'ont d'ailleurs retenu les premiers juges. On ne peut dès lors retenir d'autres promesses orales que celle portant sur les panneaux solaires.

3.3.2 S'agissant des sondes géothermiques, il est constant que l'offre mentionne des sondes d'un diamètre de 40 mm et d'une profondeur de 170 mètres et que les sondes posées par l'appelante sont de 32 mm de diamètre et de 175 mètres de profondeur. Il est également admis que les intimés n'ont jamais accepté une telle modification du contrat. Admettant

avoir manqué à son devoir d'information, l'appelante, se référant à la lettre de F._____ du 11 décembre 2012, a invoqué qu'un impératif technique avait obligé à la diminution de diamètre, la machine qui faisait ce forage ne pouvant poser de tube de 40 mm de diamètre et aucune autre machine n'ayant pu réaliser ce travail au vu de la situation de ce forage. A l'appui de son allégation, elle a produit un courrier d'Y._____ qui confirmait à F._____ que le choix de la sonde de 170m en 4xØ32mm était une obligation due au type de foreuse engagée sur ce chantier, leur foreuse Wirth n'étant pas en mesure d'effectuer des forages pour les sondes de 40 mm. Ce courrier ne confirme cependant pas que la configuration des lieux imposait une petite foreuse. Quant au témoin X._____, responsable administratif auprès d'Y._____, il a exposé qu'il ignorait qu'une sonde de 40 mm était prévue dans le contrat, qu'il avait depuis le départ fait une offre pour un diamètre de 32 mm, que le diamètre de 40 mm avait été évoqué, mais que l'appelante avait demandé une petite foreuse, qui ne pouvait avoir un diamètre que de 32 mm. Il résulte de ce témoignage que le choix de la foreuse a été le fait de l'appelante, de sorte que cette dernière ne peut pas se prévaloir d'un impératif lié à la présence sur le chantier d'une petite foreuse. Au vu de ce témoignage, l'appelante ne peut rien déduire en sa faveur de la réponse de l'expert ad all. 39 selon laquelle la configuration des lieux ne permettait pas d'engager une machine plus grosse que celle utilisée, dans la mesure où l'expert se borne à relever que ce point est confirmé par l'entreprise Y._____ - ce qui ne résulte pas du courrier précité -, sans faire aucune constatation technique propre et en notant que le rapport de forage ne lui avait pas été transmis. L'existence d'un défaut des sondes géothermiques, en ce sens qu'une qualité promise n'a pas été réalisée, doit donc être confirmée. Le fait de se prévaloir d'un tel défaut n'apparaît pas constitutif d'abus de droit dès lors que, selon l'expert, la diminution de diamètre a eu une incidence technique, en ce sens qu'elle nécessite une pompe de circulation presque trois fois plus puissante qui consomme plus d'électricité. En outre, l'expert a relevé qu'il y avait un écart de puissance - qui ne pouvait certes pas être considéré comme réduisant fortement la collecte d'énergie - de 4,8% entre une sonde 32 mm et une sonde 40 mm et que le sondage était trop court. Cela étant, il importe peu qu'à dire d'expert, le diamètre des sondes ne péjorait pas le fonctionnement de la

pompe à chaleur tant que la sonde résistait à la pression de la profondeur de pose.

3.3.3 Il n'y a pas lieu d'insister sur la question de l'accumulateur technique de 500 litres posé à la place de celui de 300 litres convenu, qui apparaît plutôt favorable aux intimés, étant précisé que si cela avait été la seule non-conformité à ce qui avait été convenu, on aurait pu voir un abus de droit à l'invoquer.

3.3.4 L'appelante n'explique pas de manière circonstanciée en quoi la constatation, fondée sur l'expertise, selon laquelle l'installation solaire était contrôlée par un régulateur de la marque TDC-3 et non Vitosolic 200 comme prévu par l'offre, rendant l'interaction entre la pompe à chaleur, les capteurs solaires et l'accumulateur moins effective, serait erronée, de même que le fait que l'isolation du boiler et de l'accumulateur de chaleur n'était pas aux normes et que l'isolation des tuyaux ainsi que les sondes géothermiques étaient insuffisantes.

3.3.5 Enfin, le fait que l'expert n'ait pas répondu à toutes les questions, qu'il se soit parfois contredit ou prononcé sur des questions qui sortent de son domaine ne permet pas à lui seul de remettre en cause l'entier du contenu de son expertise, que les premiers juges ont apprécié en tenant compte de l'ensemble des autres preuves administrées.

Il s'ensuit que l'existence des défauts tels que retenus par les premiers juges doit être confirmée.

3.3.6 Les intimés soutiennent pour leur part qu'il y aurait encore d'autres défauts.

3.3.6.1 Ils font tout d'abord valoir que les pompes de circulation ne constitueraient pas un « circulateur économique en énergie ».

L'expert a confirmé que le circulateur de chauffage était de classe A, ce qui a certes été relativisé par le témoin [...] qui a parlé d'une

autre classe, soit à son souvenir la classe C, tout en précisant que la classe C était admise.

Quant aux pompes de circulation, l'expert a relevé que l'offre indiquait des pompes économes en énergie, sans préciser la classe. Les pompes installées variaient de la classe A à F, de sorte que certaines pompes installées ne pouvaient pas être considérées comme économes en énergie. Après avoir contacté l'entreprise [...], l'expert a pu répondre que si l'appelante avait utilisé le matériel garanti par cette entreprise, qui proposait plusieurs gammes de pompes, les pompes de circulation n'auraient pas forcément été de classe A. On retiendra donc, sur la base de ces éléments, que certaines pompes de circulation ne peuvent pas être considérées comme économes en énergie.

3.3.6.2 Les intimés considèrent que le démontage et l'évacuation de l'actuelle installation au mazout ne serait pas conforme à l'offre. L'expert a confirmé - ce qui est retenu dans l'état de fait du jugement - que le démontage était incomplet et à finaliser et que, pour des raisons de sécurité, il était nécessaire de confirmer le dégazage de la cuve à mazout. Le défaut est donc avéré sur ce point.

3.3.6.3 Les intimés font valoir qu'en modifiant l'ancien système de chauffage à mazout par un système de pompe à chaleur, ils devaient s'attendre à pouvoir réaliser des économies d'énergie et qu'il s'agirait là d'une propriété usuelle pour l'usage convenu.

Contrairement à ce que soutiennent les intimés, on ne peut pas retenir, sans autre élément au dossier, qu'il serait notoire que celui qui installe une pompe à chaleur doit réaliser des économies d'énergie. Est notoire le fait dont l'existence est certaine au point d'emporter la conviction du juge, qu'il s'agisse de faits connus de manière générale du public ou seulement du juge. Pour être notoire, un renseignement ne doit certes pas être constamment présent à l'esprit: il suffit qu'il puisse être contrôlé par des publications accessibles à chacun (TF 5A_304/2013 du 1^{er} novembre 2013 consid. 6.2.2 ; TF 4A_509/2014 du 4 février 2015 consid. 2.1), ce qui n'est pas le cas du fait ici allégué.

En revanche, l'expert a retenu que l'accumulateur de chaleur contient un échangeur interne, ce qui n'est pas nécessaire techniquement et entraîne une perte de rendement, que la surface d'échange boiler est insuffisante et que ce branchement nécessite aussi un échangeur et une pompe supplémentaire, ce qui constitue un défaut.

3.3.6.4 Les intimés soutiennent encore qu'ils devaient s'attendre de bonne foi à ce que les installations posées tiennent compte de la modification imminente au 1^{er} janvier 2013 de la législation en vigueur. L'expert a constaté que l'installation étant antérieure à 2013, les classes des pompes étaient correctes selon les normes de l'époque, tout en relevant qu'il aurait été préférable que des pompes de circulation de classe A soient mises en place pour éviter un remplacement au bout de 8 ans seulement (alors que ces pompes ont, selon lui, une durée de vie de 15 à 20 ans). Dès lors qu'au moment de la livraison, les installations étaient conformes, on ne saurait retenir un défaut sur ce point, les intimés n'invoquant au demeurant pas une violation d'un devoir d'information sur la future législation.

4.

4.1 L'appelante fait valoir que les intimés avaient conclu principalement à ce que l'appelante soit condamnée à livrer une installation de chauffage conforme au contrat et subsidiairement à une réduction de prix, les deux choses s'excluant. Le choix d'une option serait irrévocable et entraînerait la perte des autres possibilités. Les premiers juges n'auraient ainsi pas pu opter de leur propre chef pour la réduction du prix à concurrence du coût des travaux.

4.2 En cas d'exécution défectueuse du contrat, lorsque les défauts de l'ouvrage ou les infractions du contrat sont de moindre importance, le maître peut réduire le prix en proportion de la moins-value, ou obliger l'entrepreneur à réparer l'ouvrage à ses frais si la réfection est possible sans dépenses excessives; le maître a, de plus, le droit de demander des dommages-intérêts lorsque l'entrepreneur est en faute (art. 368 al. 2 CO).

En matière de garantie des défauts, le maître a le droit alternativement de demander la résolution du contrat, la diminution du prix ou encore la réfection de l'ouvrage; il peut en outre, cumulativement à l'une des trois options précitées, exiger des dommages-intérêts pour le préjudice subi à raison de l'exécution défectueuse de l'ouvrage. Il s'agit ainsi de réparer le dommage qui a sa source dans le défaut mais se développe en dehors de ce dernier, que la terminologie allemande désigne par "Mangelfolgeschaden" (ATF 116 II 454 consid. 2a). L'acte par lequel le maître choisit le droit qu'il entend exercer est un acte formateur, en principe irrévocable. Une fois communiqué, le choix d'exiger la suppression du défaut est ainsi définitif. Cela étant, lorsque l'entrepreneur nie l'existence du défaut, conteste le droit à la réfection de l'ouvrage, tombe en demeure d'exécuter les réparations nécessaires, refuse ou est incapable de les exécuter, le maître n'est plus lié par son choix; il peut alors à nouveau opter pour l'action résolutoire ou minutoire (TF 4C.130/2006 du 13 février 2006 consid. 6.1). Il est ainsi loisible au maître de prendre des conclusions subsidiaires en réduction du prix pour le cas où le droit à la réfection serait nié (TF 4A_307/2010 du 14 octobre 2010 consid. 3.2).

4.3 En l'espèce, les intimés ont pris des conclusions principales en réparation et subsidiaires en réduction. Dès lors que l'appelante a nié l'existence d'un défaut et a contesté le droit à la réfection de l'ouvrage, les premiers juges étaient en droit de se fonder sur les conclusions subsidiaires, prises au cas où une réfection de l'ouvrage serait niée. Au demeurant, l'appelante ne soutient pas qu'elle serait prête à procéder à l'élimination des défauts, mais continue au contraire à nier l'existence de tout défaut. Le moyen est donc infondé et doit être rejeté.

5.

5.1 L'art. 368 al. 2 CO dispose que le prix doit être réduit "en proportion de la moins-value". Le droit à la réduction suppose donc une moins-value, qui résulte de la différence entre la valeur objective de l'ouvrage hypothétiquement conforme au contrat et celle de l'ouvrage

effectivement livré (Gauch/Carron, op. cit., nn 1627-1628 p. 461; Chaix, Commentaire romand, nn. 29-31 ad art. 368 CO). En général, la valeur objective d'un ouvrage se détermine d'après sa valeur commerciale ou vénale (ATF 105 II 99 consid. 4a; Gauch/Carron, op. cit., n. 1628 p. 461; Chaix, op. cit., n. 31 ad art. 368 CO). Lorsqu'une moins-value objective est établie, le droit à la réduction existe même si le coût pour établir un ouvrage défectueux est le même – voire plus élevé – que le coût d'un ouvrage exempt de défaut (Gauch/Carron, op. cit., nn 1628 et 1631 pp. 461-462; TF 4A_65/2012 du 21 mai 2012 consid. 12.6).

Pour calculer la réduction de prix, la jurisprudence et la doctrine majoritaire prescrivent la méthode relative, en ce sens que le rapport entre le prix réduit et le prix convenu doit correspondre au rapport entre la valeur objective de l'ouvrage avec défaut et celle de l'ouvrage sans défaut (ATF 111 II 162 consid. 3a). Eu égard à la difficulté pratique d'établir ces valeurs objectives, deux présomptions ont été posées : d'une part, le prix convenu par les parties est réputé correspondre à la valeur objective de l'ouvrage sans défaut ; d'autre part, la moins-value est censée équivaloir au coût de l'élimination du défaut (ATF 116 II 305 consid. 4a; 111 II 162 consid. 3b).

L'art. 42 al. 2 CO prévoit que si le montant exact du dommage ne peut pas être établi, le juge le détermine équitablement, en considération du cours ordinaire des choses et des mesures prises par la partie lésée. Selon la jurisprudence, le juge dispose d'un pouvoir d'appréciation des faits au sens de cette disposition lorsque l'exactitude du montant de la réduction est difficile à établir, par exemple en matière de défauts esthétiques ou de dommage futur (TF 4C.346/2003 du 26 octobre 2004 consid. 4.3.1; TF 4A_65/2012 du 21 mai 2012 consid. 12.6).

L'art. 42 al. 2 CO tend à instaurer une preuve facilitée en faveur du lésé; néanmoins, elle ne le libère pas de la charge de fournir au juge, dans la mesure où cela est possible et où on peut l'attendre de lui, tous les éléments de fait qui constituent des indices de l'existence du dommage et qui permettent ou facilitent son estimation; elle n'accorde pas au lésé la faculté de formuler sans indications plus précises des

prétentions en dommages-intérêts de n'importe quelle ampleur. Si, dans les circonstances particulières de l'espèce, le demandeur n'a pas entièrement satisfait à son devoir de fournir des éléments utiles à l'estimation, l'une des conditions dont dépend l'application de l'art. 42 al. 2 CO n'est pas réalisée. Le demandeur est alors déchu du bénéfice de cette disposition; la preuve du dommage n'est pas apportée et, en conséquence, conformément au principe de l'art. 8 CC, le juge doit refuser la réparation (TF 4A 691/2014 du 1^{er} avril 2015 consid. 6 ; TF 4A_214/2015 du 8 septembre 2015 consid. 3.3 ; TF 4A_113/2017 du 6 septembre 2017 consid. 6.1.3 ; TF 4A_97/2017 du 4 octobre 2017 consid.4.1.3). Tel est le cas même si l'existence d'un dommage est certaine (TF 4A_431/2015 du 19 avril 2016 consid. 5.1.2 ; TF 4A_587/2016 du 22 janvier 2018 consid. 4; ATF 144 III 155).

Le fardeau de la preuve du montant de la réduction incombe au maître qui doit, par conséquent, également prouver la moins-value résultant du défaut de l'ouvrage (Gauch/Carron, op. cit., n. 1667 p. 469).

5.2 En l'espèce, les premiers juges ont retenu que "faute d'autre argumentation, il se justifie de retenir que la moins-value correspond au montant du dernier acompte prévu dans la facture finale de 34'800 fr., non acquittée par les défendeurs".

Cette motivation, extrêmement succincte, prête le flanc à la critique, la solution ayant été retenue afin de permettre d'éviter qu'une partie doive encore régler à l'autre un montant quelconque. En particulier, l'application de l'art. 42 al. 2 CO ne se justifie pas. En effet, on peut attendre du maître qu'il établisse, le cas échéant par expertise, le montant de la moins-value, respectivement le coût d'élimination du défaut, dès lors que l'on ne se trouve pas dans un cas où l'exactitude du montant de la réduction est difficile à établir, par exemple en matière de défauts esthétiques ou de dommage futur.

Or les intimés ont allégué les coûts de l'élimination des défauts (all. 161 ss). Il résulte de l'expertise que le prix de la réalisation de

nouveaux forages et du remplacement des sondes géothermiques ne saurait être inférieur à 31'730 fr., sans réfection des aménagements extérieurs. Le prix du remplacement du boiler et de l'accumulateur ne saurait être inférieur à 12'420 fr. et dès lors le prix de remplacement des différentes composantes du chauffage par pompe à chaleur ne saurait être inférieur à 15'000 fr. (y compris pompe de circulation et régulation). Le prix de réparation "touchettes" dans la cage d'escalier n'est pas inférieur à 1'500 fr. et le prix de l'enlèvement des moisissures et de l'assainissement de la cave est de 2'500 fr. au moins. Il n'existe aucun motif de s'écarter de l'expertise qui, sur ces points, n'est nullement lacunaire ou contradictoire, contrairement à ce qui est le cas s'agissant de la consommation excessive d'électricité. Dès lors, par ailleurs, que la présomption selon laquelle la moins-value correspond aux coûts d'élimination des défauts n'a pas été renversée, le montant de la réduction retenu par les premiers juges, par 34'800 fr., peut être confirmé dans son résultat.

Il en résulte que l'appel doit être rejeté.

6. Cela étant, dès lors qu'aucun appel joint n'a été déposé, il n'est point besoin d'examiner plus avant les griefs soulevés par les intimés en lien avec les dommages supplémentaires prétendument subis, notamment du chef de la consommation d'énergie excessive, ainsi que concernant les frais d'avocat. Sur ce dernier point, on relèvera que ce dommage n'a pas été allégué en première instance et qu'il ne saurait l'être en deuxième instance, les conditions de l'art. 317 al. 1 CPC n'étant pas réalisées. Il n'y a de même pas à examiner la nécessité du complément d'expertise requis à titre subsidiaire par les intimés.

7. En conclusion, l'appel doit être rejeté et le jugement attaqué confirmé.

Vu l'issue du litige, les frais judiciaires de deuxième instance, arrêtés à 1'348 fr. (art. 62 al. 1 et 2 TFJC [Tarif des frais judiciaires civils du

28 septembre 2010 ; RSV 270.11.5]), doivent être mis à la charge de l'appelante (art. 106 al. 1 CPC).

L'appelante versera en outre aux intimés, créanciers solidaires, de pleins dépens de deuxième instance, qui seront arrêtés, compte tenu de la valeur litigieuse, de l'importance et des difficultés de la cause, ainsi que des opérations nécessaires à la procédure d'appel (art. 3 et 7 TDC [tarif des dépens en matière civile du 23 novembre 2010 ; RSV 270.11.6]), à 2'500 francs.

Par ces motifs,
la Cour d'appel civile
prononce :

- I.** L'appel est rejeté.
- II.** Le jugement est confirmé.
- III.** Les frais judiciaires de deuxième instance, arrêtés à 1'348 fr. (mille trois cent quarante-huit francs), sont mis à la charge de l'appelante E._____.
- IV.** L'appelante E._____ doit verser aux intimés N._____ et L._____, créanciers solidaires, la somme de 2'500 fr. (deux mille cinq cents francs) à titre de dépens de deuxième instance.
- V.** L'arrêt est exécutoire.

Le président :

Le greffier :

Du

Le présent arrêt, dont la rédaction a été approuvée à huis clos, est notifié à :

- Me Patrick Moser (pour E. _____),
- Me Laurent Maire (pour N. _____ et L. _____),

et communiqué, par l'envoi de photocopies, à :

- M. le Président du Tribunal civil de l'arrondissement de Lausanne.

La Cour d'appel civile considère que la valeur litigieuse est supérieure à 30'000 francs.

Le présent arrêt peut faire l'objet d'un recours en matière civile devant le Tribunal fédéral au sens des art. 72 ss LTF (loi du 17 juin 2005 sur le Tribunal fédéral - RS 173.110), le cas échéant d'un recours constitutionnel subsidiaire au sens des art. 113 ss LTF. Dans les affaires pécuniaires, le recours en matière civile n'est recevable que si la valeur litigieuse s'élève au moins à 15'000 fr. en matière de droit du travail et de droit du bail à loyer, à 30'000 fr. dans les autres cas, à moins que la contestation ne soulève une question juridique de principe (art. 74 LTF). Ces recours doivent être déposés devant le Tribunal fédéral dans les trente jours qui suivent la présente notification (art. 100 al. 1 LTF).

Le greffier :